

**LOS GÉNEROS DE EUPHORBIACEAE *s.l.* DEL
DEPARTAMENTO DE SANTANDER-COLOMBIA**

ADRIANA GÓMEZ REYES

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE BIOLOGÍA
BUCARAMANGA**

2016

**LOS GÉNEROS DE EUPHORBIACEAE s.l. DEL
DEPARTAMENTO DE SANTANDER-COLOMBIA**

ADRIANA GÓMEZ REYES

**Trabajo de Grado para optar al título de
Bióloga**

Director

Dr. JOSÉ CARMELO MURILLO ALDANA

**Instituto de Ciencias Naturales,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá**

Codirector

Lic. HUMBERTO EMILIO GARCÍA PINZÓN

Escuela de Biología Universidad Industrial de Santander

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOLOGÍA

BUCARAMANGA

2016

AGRADECIMIENTOS.

Al Herbario Nacional Colombiano y el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, por permitir la consulta de las colecciones.

A los herbarios CDMB, FAUC, HECASA, HFEBG, HUA, MEDEL, TOLI, UIS y UPTC, por recibirnos en sus colecciones y/o por la información suministrada.

A los herbarios VEN, MYF e IVIC; por el apoyo y colaboración brindados durante las visitas a éstas colecciones.

Al grupo de Sistemática de la Biodiversidad del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia por la información suministrada.

A los profesores José Murillo y Humberto García por la paciencia y comprensión, por compartir sus valiosos conocimientos; a ustedes mi respeto, admiración y cariño. A Jairo Pinto, por su asesoría, el apoyo en la búsqueda bibliográfica, la elaboración de la cartografía y la optimización de las matrices de datos.

A José María Cardiel, Pablo Muñoz, Ricarda Riina, Hans Joachim Esser y Carlos Maya por su colaboración con la corroboración de las determinaciones y su buena disposición para con el proyecto.

A quienes me brindaron su apoyo durante el tiempo que permanecí en el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia.

A Norberto López curador del herbario JAUM por su colaboración con las fotografías de Acidoton.

A mis padres por el apoyo y la paciencia durante todo este tiempo. A mi hermana, por la admiración y respeto que espero no defraudar nunca.

A Juan Diego Ramírez y Cristián Cagua mis compañeros en el Herbario UIS por la compañía, apoyo y colaboración en todas las fases del proyecto.

A Daniel Mauricio Diaz por las colecciones en el municipio de Zapatoca, por su amistad y apoyo.

A Camilo Ospina por las correcciones nomenclaturales y revisión del manuscrito.

A Daniel Osorio y Jefferson Sánchez por su colaboración con la búsqueda de bases de datos.

A Alejandra Jaramillo, por su asesoría en la fase de anteproyecto.

A Steven Murillo por la información suministrada y por su amistad.

A quienes me acompañaron en la realización de las diferentes salidas de campo.

A Jairo, Carlos Doris, Celeste y Pedro por convertirse en mi familia durante el tiempo que estuve en Bogotá.

A todos aquellos que de una u otra forma aportaron al desarrollo de este proyecto con su conocimiento y/o su amistad, a quienes estuvieron en los inicios, a quienes permanecieron a pesar de las circunstancias, a quienes llegaron para ser apoyo en la etapa final.

A Dios, por la vida, la pasión y la fuerza sin ellas nada de esto hubiese sido posible.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	21
2. JUSTIFICACIÓN.....	22
3. OBJETIVOS.....	24
3.1 OBJETIVO GENERAL	24
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
4. MARCO REFERENCIAL.....	25
4.1 CARACTERES DIAGNÓSTICOS DE LA FAMILIA EUPHORBIACEAE	25
4.2 ESTADO DEL ARTE.....	25
4.3 RELACIONES FILOGENÉTICAS	26
4.4 IMPORTANCIA ETNOBOTÁNICA.....	27
5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	28
5.1 AREA DE ESTUDIO.....	29
5.1.1 Ubicación geográfica y delimitación política.....	29
5.1.2 Caracterización ecológica y del paisaje	29
5.2 PROCEDIMIENTOS Y MÉTODOS.....	30
5.2.1 Revisión bibliográfica	30
5.2.2 Revisión de bases de datos.....	31
5.2.3 Recolección y preservación de muestras.....	31
5.2.4 Determinación del material recolectado	31
5.2.5 Material de herbario consultado.....	32
5.2.6 Sistematización de la información.....	32

5.3 ASPECTOS NOMENCLATURALES.....	32
5.4 CONCEPTO DE ESPECIE	33
5.5 PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN	33
6. RESULTADOS.....	34
6.1 COMPOSICIÓN	34
6.2 NOVEDADES COROLÓGICAS.....	35
6.3 FORMAS DE CRECIMIENTO.....	36
6.4 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ALTITUDINAL	37
6.5 USOS.....	39
6.6 TRATAMIENTO TAXONÓMICO.....	39
6.6.1 Euphorbiaceae.....	39
6.6.2 Composición y distribución	40
6.6.3 Clave dicotómica para los géneros de Euphorbiaceae s./ presentes en Santander	40
6.5.4 <i>Acalypha</i>	44
6.5.5 <i>Alchornea</i>	52
6.5.6 <i>Alchorneopsis</i>	58
6.5.7 <i>Aparisthium</i>	59
6.5.8 <i>Argythamnia</i>	60
6.5.9 <i>Astraea</i>	62
6.5.10 <i>Bernardia</i>	65
6.5.11 <i>Caperonia</i>	67
6.5.12 <i>Cnidoscolus</i>	69
6.5.13 <i>Codiaeum</i>	72

6.5.14 <i>Conceveiba</i>	73
6.5.15 <i>Croton</i>	76
6.5.16 <i>Dalechampia</i>	86
6.5.17 <i>Ditaxis</i>	89
6.5.18 <i>Euphorbia</i>	91
6.5.19 <i>Garcia</i>	100
6.5.20 <i>Hevea</i>	102
6.5.21 <i>Hieronyma</i>	104
6.5.22 <i>Hura</i>	110
6.5.23 <i>Jatropha</i>	113
6.5.24 <i>Mabea</i>	116
6.5.25 <i>Manihot</i>	120
6.5.26 <i>Maprounea</i>	123
6.5.27 <i>Margaritaria</i>	125
6.5.28 <i>Micrandra</i>	126
6.5.29 <i>Microstachys</i>	128
6.5.30 <i>Omphalea</i>	130
6.5.31 <i>Pera</i>	131
6.5.32 <i>Phyllanthus</i>	133
6.5.33 <i>Piranhea</i>	137
6.5.34 <i>Reutealis</i>	139
6.5.35 <i>Richeria</i>	141
6.5.36 <i>Ricinus</i>	142
6.5.37 <i>Sagotia</i>	144

6.5.38 <i>Sapium</i>	147
6.6.39 <i>Senefeldera</i>	150
6.5.40 <i>Tetrorchidium</i>	151
7. DISCUSIÓN.....	156
8. CONCLUSIONES.....	159
BIBLIOGRAFÍA.....	160
ANEXOS.....	169

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1 Composición de los géneros de la familia Euphorbiaceae presentes en el departamento de Santander.	34
Tabla 2 Formas de crecimiento para la familia Euphorbiaceae en Santander.	36
Tabla 3 Géneros con mayor riqueza según el hábito de crecimiento para la familia Euphorbiaceae en el departamento de Santander.....	36
Tabla 4 Riqueza de géneros y especies de la familia Euphorbiaceae por municipios.....	37
Tabla 5 Comparación de la riqueza a nivel de géneros y especies en diferentes estudios realizados para la familia Euphorbiaceae en Colombia. Se presenta las diferentes áreas de estudio.....	156

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1 Mapa de ecosistemas para el Departamento de Santander.	30
Figura 2 Caracteres morfológicos de <i>Acalypha</i>	51
Figura 3 Mapa de los sitios de colección de <i>Acalypha</i>	52
Figura 4 Caracteres morfológicos de <i>Alchornea</i>	57
Figura 5 Mapa de los sitios de colección de <i>Alchornea</i>	58
Figura 6 Caracteres morfológicos de <i>Aparisthium</i> , <i>Alchoneopsis</i> y <i>Argythamnia</i>	62
Figura 7 Caracteres morfológicos de <i>Astraea lobata</i>	64
Figura 8 Mapa de los sitios de colección de <i>Alchorneopsis</i> , <i>Aparisthium</i> , <i>Argythamnia</i> y <i>Astraea</i>	65
Figura 9 Caracteres morfológicos de <i>Bernardia</i>	67
Figura 10 Caracteres morfológicos de <i>Caperonia</i>	69
Figura 11 Caracteres morfológicos de <i>Cnidoscolus</i>	71
Figura 12 Caracteres morfológicos de <i>Codiaeum variegatum</i>	73
Figura 13 Caracteres morfológicos de <i>Conceveiba</i>	75
Figura 14 Mapa de los sitios de colección de <i>Bernardia</i> , <i>Caperonia</i> , <i>Cnidoscolus</i> , <i>Codiaeum</i> y <i>Conceveiba</i>	75
Figura 15 Caracteres morfológicos de <i>Croton</i>	85
Figura 16 Mapa de los sitios de colección de <i>Croton</i>	86
Figura 17 Caracteres morfológicos de <i>Dalechampia</i>	88
Figura 18 Caracteres morfológicos de <i>Ditaxis</i>	90
Figura 19 Mapa de los sitios de colección de <i>Dalechampia</i> y <i>Ditaxis</i>	91
Figura 20 Caracteres morfológicos de <i>Euphorbia</i>	99

Figura 21	Mapa de los sitios de colección de <i>Euphorbia</i>	100
Figura 22	Caracteres morfológicos de <i>García nutans</i>	102
Figura 23	Caracteres morfológicos de <i>Hevea brasiliensis</i>	104
Figura 24	Caracteres morfológicos de <i>Hieronyma</i>	109
Figura 25	Mapa de los sitios de colección de <i>Hieronyma</i>	110
Figura 26	Caracteres morfológicos de <i>Hura crepitans</i>	112
Figura 27	Mapa de los sitios de colección de <i>García, Hevea y Hura</i>	113
Figura 28	Caracteres morfológicos de <i>Jatropha</i>	116
Figura 29	Caracteres morfológicos de <i>Mabea</i>	120
Figura 30	Caracteres morfológicos de <i>Manihot</i>	122
Figura 31	Sitios de colección de <i>Jatropha, Mabea y Manihot</i>	123
Figura 32	Caracteres morfológicos de <i>Maprounea guianensis</i>	124
Figura 33	Caracteres morfológicos de <i>Margaritaria nobilis</i>	126
Figura 34	Caracteres morfológicos de <i>Micrandra elata</i>	127
Figura 35	Caracteres morfológicos de <i>Microstachys corniculata</i>	129
Figura 36	Mapa de los sitios de colección de <i>Maprounea, Margaritaria, Micrandra y Microstachys</i>	130
Figura 37	Caracteres morfológicos de <i>Omphalea diandra</i>	131
Figura 38	Caracteres morfológicos de <i>Pera</i>	133
Figura 39	Caracteres morfológicos de <i>Phyllanthus</i>	136
Figura 40	Mapa de los sitios de colección de <i>Phyllanthus</i>	137
Figura 41	Caracteres morfológicos de <i>Piranhea longipedunculata</i>	138
Figura 42	Mapa de los sitios de colección de <i>Omphalea, Pera y Piranhea</i>	139
Figura 43	Caracteres morfológicos de <i>Reutealis trisperma</i>	140

Figura 44 Caracteres morfológicos de <i>Richeria grandis</i>	142
Figura 45 Caracteres morfológicos de <i>Ricinus communis</i>	144
Figura 46 Caracteres morfológicos de <i>Sagotia</i>	146
Figura 47 Sitios de colección de <i>Reutealis</i> , <i>Richeria</i> , <i>Ricinus</i> y <i>Sagotia</i>	147
Figura 48 Caracteres morfológicos de <i>Sapium</i>	149
Figura 49 Caracteres morfológicos de <i>Senefeldera testiculata</i>	151
Figura 50 Mapa de los sitios de colección de <i>Sapium</i> y <i>Senefeldera</i>	151
Figura 51 Caracteres morfológicos de <i>Tetrorchidium</i>	154
Figura 52 Mapa de los sitios de colección de <i>Tetrorchidium</i>	155

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Nombres comunes de las especies de Euphorbiaceae en el departamento de Santander	169
Anexo B. Distribución geográfica y altitudinal y hábito de las especies de Euphorbiaceae en Santander	172

RESUMEN

TÍTULO: LOS GÉNEROS DE EUPHORBIACEAE s.l.
DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER-
COLOMBIA.¹

AUTOR: ADRIANA GÓMEZ REYES.²

PALABRAS CLAVE: FLORA, MALPIGHIALES, TAXONOMÍA.

DESCRIPCIÓN:

Se presenta la revisión taxonómica de los géneros de la familia Euphorbiaceae s.l. para el departamento de Santander. Se realizaron 14 salidas de campo que incluyeron la mayoría de zonas de vida del departamento, entre 100 m y 2300 m de altitud. Se estudiaron los especímenes depositados en los herbarios CDMB, COL, HECASA, HFEBG, HUA, TOLI, UIS y UPTC, además, se consultaron los registros de las bases de datos puestas en internet de GBIF, SIB Colombia, Tropicos y el Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia. Para Santander se registran 37 géneros y 137 especies, los géneros con mayor riqueza son *Croton* (23 spp.), *Euphorbia* (19 spp.), *Acalypha* (14 spp.) *Alchornea* (10 spp.), *Hieronyma* (9 spp.) y *Phyllanthus* (9 spp.); estos son los que presentan la más amplia distribución geográfica. Como novedades corológicas para la flora de Santander se tienen: 32 nuevos registros a nivel de especie y uno a nivel de variedad, de estos 10 especies son nuevos registros para Colombia, *Reutealis* es reportado por primera vez para el país. Adicionalmente, hay material en *Alchornea* (1 sp.), *Bernardia* (2 spp.), *Hieronyma* (1 sp.) *Mabea* (1 sp.) y *Tetrorchidium* (1 sp.) que podría corresponder a nuevas especies. En el tratamiento taxonómico se incluye: la descripción de la familia, una clave dicotómica para los géneros y la descripción de cada género, seguida de la lista de las especies registradas en Santander. Además, se incluye información sobre distribución, hábitat y se citan los ejemplares revisados. Se presentan mapas de las localidades de colecta para cada uno de los géneros estudiados y una serie de figuras que ilustran los caracteres morfológicos más importantes para reconocer cada género.

¹ Trabajo de Grado.

² Facultad de Ciencias. Escuela de Biología. Director: José Carmelo Murillo Aldana, Doctor en Ciencias biológicas. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Codirector: Humberto Emilio García Pinzón, Licenciado en Biología, Escuela de Biología, Universidad Industrial de Santander.

ABSTRACT

TITLE: THE GENERA OF EUPHORBIACEAE *s.l.* OF SANTANDER, COLOMBIA.¹

AUTHOR: ADRIANA GÓMEZ REYES.²

KEYWORDS: FLORA, MALPIGHIALES, TAXONOMY.

DESCRIPTION:

A taxonomic revision of the genera of the family Euphorbiaceae *s.l.* for the department of Santander is provided. 14 field trips were developed in localities between 100-2300 masl, covering the most of the life zone types of the department. Voucher specimens deposited in herbaria CMDDB, COL, HECASA, HFEBG, HUA, TOLI, UDBC, UIS and UPTC were studied. Records available in botanical online databases as GBIF, SIB Colombia, TROPICOS and the Catalogue of plants and lichens of Colombia were considered. There are 37 genera and 137 species recorded in Santander. Richest genera are *Croton* (23 spp.), *Euphorbia* (19 spp.), *Acalypha* (14 spp.), *Alchornea* (10 spp.), *Hieronyma* (9 spp.) and *Phyllanthus* (9 spp.), showing the widest geographical distribution. There are several chorological novelties for the flora of Santander: 32 new records at species level, as well as one variety. 10 species among them are also new records for Colombia, and genus *Reutealis* is reported for the first time for the country. Several vouchers could represent new species: *Alchornea* (1 sp.), *Bernardia* (2 spp.), *Hieronyma* (1 sp.), *Mabea* (1 sp.) and *Tetrorchidium* (1 sp.). The taxonomic treatment includes: family description, a generic key, and descriptions for each genus, followed by a list of species recorded in Santander. Information about geographical distribution, habitat and studied samples is also provided, as well as maps of specimen collection localities for all genera, and illustrations for key morphological characters.

¹ **Bachelor Thesis**

² **Facultad de Ciencias. Escuela de Biología. Director: José Carmelo Murillo Aldana, Doctor en Ciencias biológicas. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Codirector: Humberto Emilio García Pinzón, Licenciado en Biología, Escuela de Biología, Universidad Industrial de Santander.**

INTRODUCCIÓN

Euphorbiaceae s.l. es una de las familias más grandes del orden Malpighiales, consta de más de 246 géneros y cerca de 6300 especies (Wurdack *et al.* 2004) distribuidas en 5 subfamilias (Webster 1994a). En Colombia está representada por 85 géneros y 388 especies (Murillo 2015); para el departamento de Santander se han registrado 69 especies y 23 géneros (Murillo 2015). La gran mayoría de las especies de *Euphorbiaceae s.l.* se encuentran en bosques poco perturbados, pero es común hallarlas también en zonas altamente intervenidas; la familia se distribuye en zonas bajas, el 63% crece en alturas inferiores a 1500 m y tan sólo el 8.5% crece por encima de los 1500 m (Murillo 2004).

Euphorbiaceae s.l. ha sido estudiada por un gran número de botánicos a lo largo de la historia, partiendo de los trabajos realizados por Jussieu (1824), Müller (1873), Hutchinson (1969), Pax & Hoffmann (1914), Webster (1975, 1987, 1994a, 1994b), Webster & Armbruster (1991); hasta llegar a los aportes más recientes hechos por Wurdack *et al.* (2004, 2005, 2009) y Secco *et al.* (2012). En cuanto a la taxonomía de la familia, es importante mencionar que la circunscripción de *Euphorbiaceae s.l.* ha sido controversial a lo largo del tiempo (Wurdack *et al.* 2005); en la última década, *Euphorbiaceae s.l.* ha sufrido importantes cambios taxonómicos en relación a la clasificación propuesta por Webster (1994a), éstos cambios se han debido a recientes estudios filogenéticos, basados en datos moleculares (APG II 2003; Wurdack *et al.* 2004, 2005; APG III 2009; APG IV 2016), que han dado como resultado la segregación de *Euphorbiaceae s.l.* en cinco familias: *Euphorbiaceae s.s.* (la cual está conformada en su mayoría por miembros de *Euphorbiaceae s.l.* (Wurdack *et al.* 2005)), *Peraceae*, *Phyllanthaceae*, *Picrondendraceae* (Xia *et al.* 2012) y *Putranjivaceae*, esta última, aunque perteneciente al Orden Malpighiales (Stevens 2001), se encuentra fuera del clado Euphorbioide (Xia *et al.* 2012). En el presente trabajo y por razones históricas se considerará a *Euphorbiaceae* en el sentido de Webster (1994a).

El desarrollo de investigaciones y estudios sobre la familia *Euphorbiaceae* en Colombia es reducido (Murillo 2004). El departamento de Santander, ubicado sobre la cordillera Oriental al nororiente de Colombia, en la región Andina, y a pesar de contar con gran diversidad de paisajes a lo largo de un amplio rango altitudinal (ca. 100-4440 m), lo cual proporciona variedad de pisos térmicos, zonas de vida y biomas que permiten albergar una gran diversidad de especies de fauna y flora, entre ellas las pertenecientes a la familia *Euphorbiaceae*, no es la excepción.

Para la flora de Santander se cuenta con algunos trabajos taxonómicos, entre ellos los desarrollados por Cardiel (1995), Murillo (2004) y los inventarios florísticos realizados en el cañón de los ríos Chicamocha y Sogamoso (Albesiano *et al.* 2003, Fajardo *et al.* 2015). Teniendo en cuenta la necesidad de ampliar el

conocimiento que se tiene de la familia Euphorbiaceae para el país, pero principalmente para el departamento, la importancia económica que algunas especies de los géneros *Hevea* y *Manihot* poseen en la región, y con el ánimo de brindar una herramienta práctica para la determinación taxonómica de los diferentes géneros que se encuentran en el área de estudio, se planteó elaborar un tratamiento taxonómico de la familia Euphorbiaceae s.l. para Santander, basado en un trabajo exploratorio de las diferentes zonas de vida presentes en el área de estudio y en la revisión del material colectado y depositado en diversas colecciones biológicas del país.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los trabajos taxonómicos de Euphorbiaceae para Colombia corresponden a las revisiones de *Acalypha* (Cardiel 1995a), *Conceveiba* (Murillo 1996), *Croton* (Croizat 1944, Murillo 1999), *Tetrorchidium* (Cuatrecasas 1957, Murillo 2009) y los trabajos regionales en Araracuara (Murillo & Franco 1995) y Quindío (Maya & Agudelo 2010). Adicionalmente, hay algunos estudios que contribuyen al conocimiento de las especies nativas (Pérez-Arbelaéz 1996), así como a su valoración como parte de los ecosistemas en los que mantienen estrechas relaciones con otras plantas y organismos (Maya & Agudelo 2010), por tanto se hace necesario continuar con el estudio de esta familia para establecer su composición y distribución en el país. En cuanto al departamento de Santander, se ha establecido preliminarmente que el número de especies es de 69, agrupadas en 23 géneros (Murillo 2015), pero aún falta un trabajo exploratorio más amplio y un trabajo de campo específico que permita ampliar y consolidar el conocimiento de las Euphorbiaceae para Santander.

Al realizar una revisión preliminar, se encontró que Euphorbiaceae s.l. es la quinta familia mejor representada en el Herbario UIS, con 370 ejemplares pertenecientes a 31 géneros, un poco menos de la mitad de los géneros reportados para el país; de éstos el 85% corresponde a ejemplares recolectados en el departamentos de Santander, lo cual permite establecer que la presencia de la familia es destacable, y se plantea la necesidad de un estudio que recopile toda esta información, más la que se pueda obtener de las recolectas en otras zonas del departamento aún inexploradas, lo anterior con el fin de facilitar posteriores estudios tanto florísticos como ecológicos.

Otro aspecto fundamental tiene que ver con la importancia económica de las especies de la familia y que para Santander aún no se conoce cuál es su uso, excepto por *Manihot esculenta* que es comestible, por el cultivo de *Hevea guianensis* para la extracción de caucho (<http://www.todacolombia.com/departamentos/santander.html#5>), y por el cultivo como ornamentales de especies de los géneros *Acalypha*, *Codiaeum*, *Croton* y *Euphorbia*.

2. JUSTIFICACIÓN

Los primeros trabajos taxonómicos sobre la familia en Colombia, se realizaron a mediados del siglo pasado (Croizat 1944, Schultes 1945a, b, Cuatrecasas 1957) y aunque hay estudios más recientes para algunos géneros (Cardiel 1995, Murillo 1999, 2000, 2004, 2009, Murillo & Lozano 2001, Bernal *et al.* 2006,) y revisiones regionales (Murillo & Franco 1995, Ibarguen *et al.* 2006, Maya & Agudelo 2010) y se tiene una lista preliminar para el departamento basada en la revisión de la familia para Colombia, aún no se ha elaborado un trabajo sobre la familia en Santander.

Euphorbiaceae no sólo es una de las familias con mayor riqueza de especies dentro de su orden, si no que, a su vez es uno de los grupos que presenta una gran diversidad morfológica, ecológica y fitoquímica; sin dejar de lado que se trata de una de las familias de plantas con mayor importancia económica en el planeta (Cronquist 1981, Wurdack *et al.* 2005). Con el pasar de los años se posiciona aún más como un grupo potencial de importancia comercial; casos como son por ejemplo, la yuca (*Manihot esculenta*), alimento ampliamente distribuido a lo largo de América, y que es una planta pionera en los estudios sobre modificación genética; el caucho (*Hevea brasiliensis*), el cual con su latex, permitió contribuir con el desarrollo tecnológico del mundo en la primera mitad del siglo pasado (Maya & Agudelo 2010) y del cual en Santander se tienen cultivadas 5614 hectáreas en 21 municipios (Vanguardia Liberal 2013). Otros productos de importancia económica incluyen el aceite de ricino (*Ricinus communis*) y el aceite de tung (*Vernicia spp.*), la cera de candelilla (*Euphorbia spp.*), (Wurdack *et al.* 2005). Adicionalmente, son bien conocidos por su uso ornamental géneros como *Codiaeum*, *Croton*, *Euphorbia*, *Hura* y *Jatropha*. Dado el gran potencial económico que posee la familia, es importante conocer cuales son las especies que crecen en el departamento de Santander, para dar el primer paso para el futuro planteamiento de estrategias de conservación y aprovechamiento y tecnificación de cultivos.

Con base en lo anteriormente expuesto se hace necesario la realización de un estudio taxonómico de la familia Euphorbiaceae para Santander, con el objetivo de aumentar el estado del conocimiento de los géneros de las Euphorbiaceae existentes en la región, así como ampliar los rangos de distribución, además de contribuir con el conocimiento sobre la taxonomía de la familia y aumentar el número de especímenes santandereanos de Euphorbiaceae en los herbarios UIS y COL.

Finalmente, considerando que Colombia recientemente presentó el inventario de su flora (Bernal *et al.* 2015), el cual constituye una herramienta básica y fundamental para la toma de decisiones en política ambiental y de biodiversidad; se hace imprescindible comenzar a aportar información para fortalecer esta iniciativa, lo que se puede lograr mediante el inventario de la familia

Euphorbiaceae s.l. para el departamento de Santander.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el tratamiento genérico de la familia Euphorbiaceae *s.l.* para el departamento de Santander.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar la descripción taxonómica de cada uno de los géneros de la familia Euphorbiaceae para Santander.
- ✓ Elaborar una clave dicotómica para los géneros de la familia presentes en Santander.
- ✓ Determinar la composición y distribución de Euphorbiaceae *s.l.* en Santander.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 CARACTERES DIAGNÓSTICOS DE LA FAMILIA EUPHORBIACEAE

Euphorbiaceae se caracteriza por tener árboles, arbustos, hierbas y algunas veces enredaderas o suculentas. Presentan generalmente látex lechoso o exudados coloreados. Las hojas son alternas, a veces opuestas y rara vez verticiladas, generalmente son simples, a veces las hay compuestas y usualmente presentan estípulas. Las flores están agrupadas en diversos tipos de inflorescencias racemosas y cimosas, son unisexuales (plantas monoicas o dioicas), algunas veces son reducidas y se agrupan en un pseudanto bisexual (ciatio), el gineceo está formado por (2-) 3 (-4 a numerosos) carpelos, en cada lóculo hay 1 ó 2 óvulos péndulos, apicales o axiales. El fruto es un esquizocarpo capsular, a veces es una drupa, los mericarpos se separan elásticamente de una columela persistente y se abren ventralmente para liberar las semillas que muchas veces tienen carúncula o arilo (Cronquist 1981).

Los caracteres morfológicos y reproductivos presentan una amplia variación dentro de la familia, lo cual puede permitir en muchos de los casos una clara diferenciación entre géneros, pero en ocasiones hace difícil la separación de las especies; por lo tanto, es importante elaborar trabajos que incluyan descripciones claras y detalladas de los caracteres diagnósticos de cada uno de los taxones.

4.2 ESTADO DEL ARTE

Euphorbiaceae *s.l.* cuenta con 5 subfamilias, 49 tribus y 317 géneros (Webster 1994a), está representada en Colombia por 85 géneros y 388 especies (Murillo 2015). La familia es principalmente tropical, distribuida en la región indomalaya y en el Neotrópico, no obstante es abundante en algunas zonas templadas, (Jiménez & Bernal 1989).

Respecto al estudio de la familia Euphorbiaceae para el Neotrópico, en países como Costa Rica (Burger *et al.* 1995), Ecuador (Ceron *et al.* s.f.), Guianas (Gillespie 1993a), México (Martínez *et al.* 2002, Steinman 2002), Panamá (Woodson *et al.* 1967, Webster & Huft 1988) y Perú (Macbride 1960) se han elaborado revisiones taxonómicas que permiten contar con datos importantes sobre la composición, la distribución y los caracteres diagnósticos de los diferentes géneros y especies.

En Colombia, los trabajos taxonómicos para las Euphorbiaceae fueron realizados en un principio por Croizat (1944) en el género *Croton*, por Schultes (1945a, 1945b) en el género *Hevea* y por Cuatrecasas (1957) en *Tetrorchidium*. Schultes

(1956, 1979) también realizó estudios en *Hevea* y *Micrandra*. Posteriormente Cardiel (1990) publicó “Dos nuevas especies de *Acalypha* (Euphorbiaceae) de Colombia” en el cual se describen para el subgénero *Lynostachys* a *A. mutisii* y *A. colombiana*. El mismo Cardiel (1992) publica “*Acalypha glandulosa* Cav. (Euphorbiaceae), una novedad para la flora colombiana”. Rentería (1994) contribuyó al conocimiento del género *Alchornea* mediante las descripciones morfológicas de 16 especies y la elaboración de una clave para su identificación. En el mismo año, Cardiel (1994) presentó una sinopsis del subgénero *Lynostachys* para Colombia, además, describe tres nuevas especies, también publicó la monografía del género *Acalypha* para Colombia registrando 24 especies (Cardiel 1995a); adicionalmente, presentó “Las Especies Herbáceas de *Acalypha* (Euphorbiaceae) en Colombia” (Cardiel, 1995b). Al siguiente año, Murillo (1996) dió a conocer una revisión del género *Conceveiba*, en el que incluye la sinopsis y clave para 6 especies. Murillo en 1999 elaboró un catálogo del género *Croton*, donde presenta una lista de 83 especies; luego publica la revisión sistemática de la subtribu *Conceveibinae* para Colombia (Murillo 2005) y las “Novedades en la tribu *Alchornae* (Euphorbiaceae)” (Murillo 2000). Posteriormente, se conoce el tratamiento del Género *Dysopsis* (Lozano & Murillo 2001). Entre los estudios más recientes están el realizado por Murillo (2009) para *Tetrorchidium* y el presentado por Rossi *et al.* (2010) para proponer a *Croton rufolepidotus*, una especie endémica de Antioquia.

En cuanto a los inventarios o las revisiones de la familia para zonas específicas del país son pocos los trabajos realizados hasta el momento; en la región de Araracuara (Amazonas y Caquetá) Murillo & Franco (1995) presentan un tratamiento taxonómico para 64 especies y 36 géneros. En 2004 Murillo publicó una lista de las Euforbiáceas presentes en Colombia. Para las Euphorbiaceae del Chocó, Ibarquén *et al.* (2006) presentan 97 especies en 34 géneros y para el Quindío Maya & Agudelo (2010) registran 16 géneros y 40 especies.

En Santander no se cuenta con un trabajo diagnóstico que permita establecer la distribución de los géneros y especies de la familia; la poca información que se conoce está basada en los estudios de Murillo (2004, 2015) para el país, en algunos inventarios de vegetación, en estudios de composición y estructura y en guías para algunas regiones puntuales del departamento (Albesiano *et al.* 2003, Albesiano & Fernández-Alonso 2006, Roa L. 2006, Fajardo *et al.* 2015, entre otros).

4.3 RELACIONES FILOGENÉTICAS

La clasificación de las Euphorbiaceae se ha estudiado desde hace cerca de dos siglos por un número de prominentes sistemáticos, incluyendo a Adrien de Jussieu (1824), Müller (1873), Hutchinson (1969), Pax & Hoffmann (1914), Webster (1975, 1987, 1994a, 1994b) y Webster & Armbruster (1991). La familia

ha sido considerada cercana a las Malvales, aunque estudios moleculares recientes sugieren que se ubica dentro de las Malpighiales (Judd *et al.* 2008).

Las relaciones evolutivas dentro de Euphorbiaceae han sido extensamente estudiadas por Webster (1994a), quien reconoció 5 subfamilias, *Phyllanthoideae*, considerada por Webster (1994a) como el grupo ancestral del cual derivaron las otras subfamilias. La monofilia de Euphorbiaceae no ha sido corroborada en los análisis basados en secuencias de ADN, y los miembros de este grupo han sido separados en cuatro familias, Euphorbiaceae s.s, *Phyllanthaceae*, *Picrodendraceae* y *Putranjivaceae* (Judd *et al.* 2008). *Phyllanthaceae* se caracteriza por tener dos óvulos por lóculo y semillas sin arilo; en contraste, Euphorbiaceae, tiene un solo óvulo por lóculo y semillas generalmente ariladas. *Picrodendraceae* también tiene dos óvulos por lóculo, al igual que *Phyllanthaceae*, y su polen espinoso apoya la idea de que sea monofilética. *Phyllanthaceae* y Euphorbiaceae s.s se caracterizan por presentar polen no espinoso. La monofilia de Euphorbiaceae s.s es soportada por tener un solo óvulo por lóculo, estilos más o menos divididos y frutos ezquizocárpicos que pueden haber evolucionado independientemente de *Phyllanthaceae* (Judd *et al.* 2008).

Trabajos moleculares recientes de Euphorbiaceae s.s. plantean la existencia de 5 subfamilias, Acalyphoideae, Crotonoideae, Euphorbioideae y dos subfamilias nuevas, Peroideae y Cheilosoideae (Wurdack 2005); no obstante actualmente se considera a Euphorbiaceae s.s, Peraceae, Picrodendraceae y Phyllanthaceae como familias independientes, las cuales, junto con Linaceae e Ixonanthaceae pertenecen a un clado llamado por Xia *et al.* (2012) como Euphorbioide. En cuanto a Putranjivaceae, es considerada perteneciente al orden Malpighiales (Stevens 2001), pero se encuentra fuera del clado Euphorbioide (Xia *et al.* 2012).

4.4 IMPORTANCIA ETNOBOTÁNICA

Hay un gran número de especies de la familia que son de gran importancia económica (Cogollo 2012), por la extracción de caucho *Sapium* y *Hevea*, algunas de estas son cultivadas, pero la mayoría son aprovechadas en su estado silvestre (Pérez Arbeláez 1995), las especies de *Manihot* para alimento, *Croton killipianus* Croizat y algunas especies de *Alchornea* de uso combustible y maderable (Cogollo 2012). *Acalypha wilkesiana* y algunas especies de *Dalechampia*, *Euphorbia*, *Hura*, *Jatropha* y *Phyllanthus* se cultivan como ornamentales (Maya & Agudelo 2010, Pérez Arbeláez 1995), y *Cariodendron orinocense*, árbol nativo de la Orinoquia, conocido por los indígenas por sus almendras que se comen tostadas, también es importante para la extracción de aceites (Maya & Agudelo 2010). Algunas especies del género *Jatropha* son empleadas actualmente para la obtención de biocombustibles de alto octanaje (Maya & Agudelo 2010). Además, son de importancia medicinal algunas

especies de los géneros *Croton*, *Euphorbia*, *Jatropha* y *Phyllanthus*; y por su uso maderable *Hippomane mancinella* y *Pera arborea*. Para la extracción de tintas, *Croton draco* y como frutal *Phyllanthus acidus*.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 AREA DE ESTUDIO

5.1.1 Ubicación geográfica y delimitación política

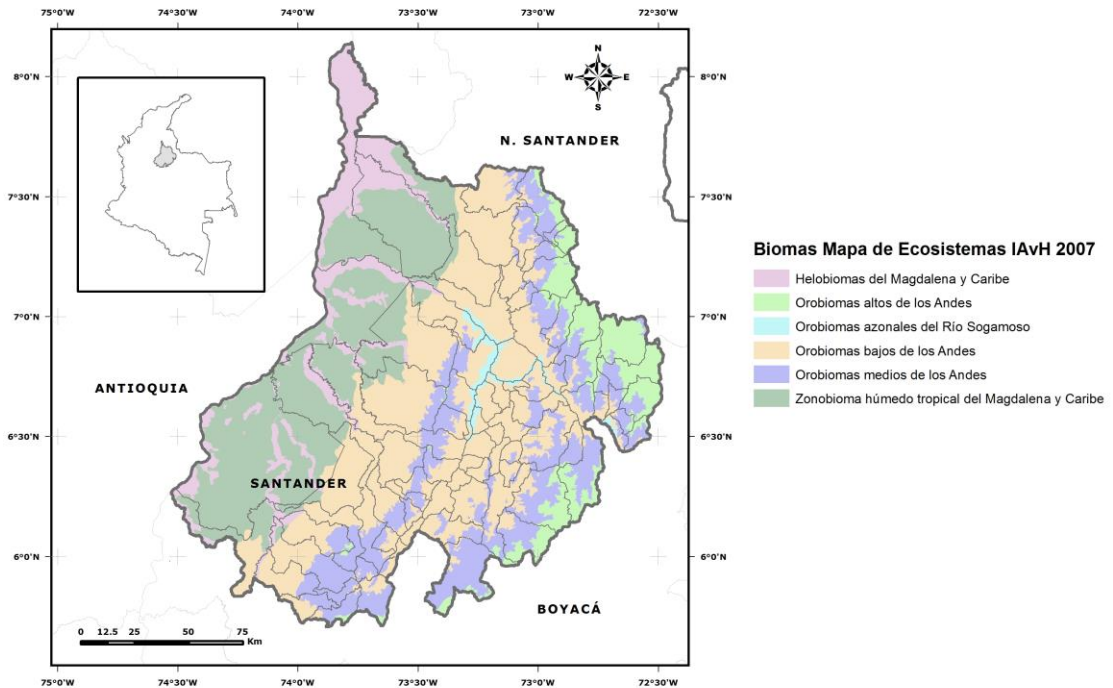
El departamento de Santander está constituido por 87 municipios, se ubica al nororiente de Colombia entre los 05°42'–08°07'N y 72°26'–74°32'W, sobre la cordillera Oriental. Abarca un área de 30,537 km² aproximadamente; presenta amplio rango altitudinal, que va desde los 100 m hasta los 4.200 m (Serrano *et al.* 1999). Limita con los departamentos de Bolívar, Cesar y Norte de Santander (al norte), Norte de Santander y Boyacá (al oriente), con el río Magdalena que lo separa del departamento de Antioquia (al occidente) y Boyacá (al sur). Entre los ríos con mayor importancia se encuentra el río Magdalena al occidente, el río Sogamoso al centro y occidente, el río Suárez al sur y centro y el río Chicamocha al oriente y centro del departamento (Serrano *et al.* 1999).

5.1.2 Caracterización ecológica y del paisaje

El amplio rango altitudinal del departamento de Santander proporciona diversos pisos térmicos y paisajes variados. Así, en los valles interandinos “valle del bajo Magdalena” la temperatura promedio alcanza hasta los 29°C y la precipitación hasta 3.800 mm anuales; en el flanco oriental de la cordillera disminuye la temperatura hasta 16°C y las lluvias hasta 1.500–2.000 mm anuales; en el cañón del Chicamocha la temperatura promedio alcanza los 32°C y la precipitación es menor de 500 mm anuales; y en el área de los páramos se registra una temperatura inferior a 7°C y la precipitación es escasa (Martínez 2005).

En el departamento de Santander se pueden reconocer seis biomas según el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos (IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. 2007), estos son: Helobiomas del Magdalena y el Caribe, Orobiomas altos de los Andes, Orobiomas azonales del Río Sogamoso, Orobiomas medios de los Andes, Orobiomas bajos de los Andes y Zonobioma húmedo y tropical del Magdalena y el Caribe, siendo los dos últimos los que ocupan la mayor parte del área de extensión del territorio Santandereano (figura 1). Martínez (2005) reconoce para el departamento los pisos térmicos cálido, templado y páramo. Adicionalmente, según la clasificación propuesta por Holdridge (1966), en el departamento de Santander existen 18 zonas de vida entre las cuales destacan El bosque Seco Tropical, bosque Húmedo Tropical, bosque Andino y bosque Altoandino como las principales y de las cuales se derivan las demás zonas de vida (CORPES 1991).

Figura 1 Mapa de ecosistemas para el Departamento de Santander. Se observan los diferentes biomas existentes en el departamento (Modificado de IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP 2007)



5.2 PROCEDIMIENTOS Y MÉTODOS

5.2.1 Revisión bibliográfica

Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de material bibliográfico relacionado con la diversidad y taxonomía de los géneros de la familia Euphorbiaceae s.l. catálogos, floras, tratamientos taxonómicos parciales, estudios filogenéticos y usos (Athiê 2011, Berry *et al.* 2005, Cabrera 2014, Cardiel 1990, 1992, 1994, 1995a, 1995b, De Candolle 1862-1866, Esser 1998, 1999, 2012, Esser *et al.* 1997, Franco 1990, Gillespie 1993a, Govaerts *et al.* 2000, Hickey 1973, Jarris & Woolf 1994-2001, Lozano & Murillo 2001, Maya & Agudelo 2010, Macbride 1960, Muñoz *et al.* 2014, Murillo 1996, 1999, 2000, 2004, 2005, 2009, Pax 1910, 1912, Pax & Hoffmann 1919, 1922, 1924, Ramírez & Werner 2013, Santos & Ferrerira 2009, Secco 2001, 2004, Rentería 1994, Schultes 1945a, 1945b, 1979, Standley & Steyermark 1949, Steinman 2002, Woodson *et al.* 1967). Se estudiaron las descripciones originales de todos los nombres citados en este tratamiento

(nombres aceptados y sinónimos (tropicos.org 2016)). Las referencias bibliográficas utilizadas para cada uno de los géneros se incluyen en el tratamiento taxonómico.

5.2.2 Revisión de bases de datos

Se revisaron los registros de las bases de datos BOG, CDMB, COL, HFEBG, FMB, HUA, NYBG, UDBC y UIS, además la información disponible en el Portal del Sistema de Información Sobre Biodiversidad de Colombia SIB (www.sibcolombia.net/) y Global Biodiversity Information Facility GBIF (<http://www.gbif.org/>) y el Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia (catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/) con el fin de corroborar y complementar la distribución de los taxones en el departamento de Santander.

5.2.3 Recolección y preservación de muestras

Con el objetivo de realizar un muestreo representativo en el departamento, y teniendo en cuenta los registros de distribución geográfica de la familia Euphorbiaceae s.l. proporcionados por Murillo (2004), se realizaron 14 salidas de campo con una duración de 1 a 7 días cada una, para estudiar las plantas en su hábitat. Se visitaron 15 municipios: Barichara, Bucaramanga, El Playón, Floridablanca, Guadalupe, Guane, Los Santos, Piedecuesta, Puerto Parra, Rionegro, San Gil, Santa Bárbara, Suaita, Tona y Villanueva, en zonas que se encontraban entre los 100 m y los 2300 m de altitud, lo que permitió muestrear en los 6 biomas registrados para Santander (*IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. 2007*).

Se aplicó el método de recolección de material vegetal realizado al azar (colecciones generales), siguiendo lo propuesto por Villareal *et al.* (2006), y dirigidas hacia individuos en estado reproductivo; se observaron caracteres vegetativos y reproductivos que se pudieran perder con el secado y el herborizado del material vegetal (color, textura, presencia y coloración de exudado o látex), se tomaron fotografías, observaciones sobre el hábitat, el hábito, la altura de la planta. Se tomaron las coordenadas geográficas con Datum WGS84 y la altitud con la ayuda de un GPS Garmin® eTrex® 10.

Los ejemplares recolectados fueron enumerados bajo la serie AG (Adriana Gómez: 001-169, 184-196) y depositados en COL, dependiendo del número de duplicados, también se depositaron en UIS y HUA. El material recolectado fue herborizado siguiendo los métodos utilizados en el herbario UIS.

5.2.4 Determinación del material recolectado

Los ejemplares recolectados durante las salidas de campo y el material depositado en CDMB, COL, HECASA, HFEBG, TOLI, UIS, y UPTC se determinaron hasta especie con ayuda de la bibliografía consultada. (Athiê 2011, Berry *et al.* 2005, Cabrera 2014, Cardiel 1990, 1992, 1994, 1995a, 1995b, De Candolle 1862-1866, Esser 1998, 1999, 2012, Esser *et al.* 1997, Franco 1990, Gillespie 1993a, Govaerts *et al.* 2000, Hickey 1973, Jarris & Woolf 1994-2001, Lozano & Murillo 2001, Maya & Agudelo 2010, Macbride 1960, Muñoz *et al.* 2014, Murillo 1996, 1999, 2000, 2004, 2005, 2009, Pax 1910, 1912, Pax & Hoffmann 1919, 1922, 1924, Ramírez & Werner 2013, Santos & Ferrerira 2009, Secco 2001, 2004, Rentería 1994, Schultes 1945a, 1945b, 1979, Standley & Steyermark 1949, Steinman 2002, Woodson *et al.* 1967).

5.2.5 Material de herbario consultado

Se estudiaron aproximadamente 1400 ejemplares depositados en CDMB, COL, HECASA, HFEBG, TOLI, UIS y UPTC. El material fue determinado o confirmado a género y especie, con base en las claves taxonómicas encontradas en la revisión bibliográfica (Además, los ejemplares fueron comparados con el material disponible en las bases de datos virtuales y colecciones en línea de New York Botanical Garden –NYBG- (<http://www.nybg.org/science/>), COL- (<http://www.biovirtual.unal.edu.co/ICN/>), UDBC- (herbario.udistrital.edu.co/) y Global Plants (<https://plants.jstor.org/>).

Se estudiaron los ejemplares tipo depositados en los herbarios visitados y también se procedió a la búsqueda y al reconocimiento de material tipo disponible en la base de datos Jstor (www.jstor.org) con acceso proporcionado por la Universidad Nacional de Colombia y los catálogos en línea de los siguientes herbarios: BOG, CDMB, COL, HFEBG, FMB, HUA, NYBG, UDBC, UIS. Se elaboró una base de datos donde se registró cada ejemplar; se tomaron 84 datos relacionados con información taxonómica, localidades, coordenadas, elevación, hábitat, hábito, caracteres descriptivos morfológicos para hojas, flores y frutos y números de inclusión en herbario, con esta información se elaboraron las descripciones genéricas, el listado de especies y la clave dicotómica.

5.2.6 Sistematización de la información

La información recolectada en campo y los datos de las etiquetas del material revisado en los herbarios, se organizó en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, lo que permitió obtener los datos de riqueza, formas de vida, hábitats y la distribución de los géneros y las especies de la familia Euphorbiaceae s.l.

5.3 ASPECTOS NOMENCLATURALES

En el tratamiento taxonómico, los nombres de las especies aceptados para Colombia se presentan en negrita. Para facilitar la lectura, los autores de las especies solo se citan en el tratamiento taxonómico. Se siguió el Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Hongos y Plantas (Código de Melbourne, McNeill *et al.* 2012).

5.4 CONCEPTO DE ESPECIE

Se siguió el concepto morfológico de especie de Caín (1954): *“Conjunto de individuos morfológicamente similares, generalmente asociados entre sí por una distribución geográfica definida y separados de otros conjuntos por discontinuidades morfológicas”*.

5.5 PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El informe contiene un análisis de la composición y distribución de la familia Euphorbiaceae *s.l.* para el departamento de Santander. El tratamiento incluye la descripción de la familia y las descripciones para los géneros. Los géneros aparecen ordenados alfabéticamente y para cada uno se presenta la especie tipo, la distribución y composición y se mencionan los usos y nombres comunes empleados en la región, información suministrada por los pobladores de las zonas en la cuales se realizaron los muestreos y obtenida de los datos disponibles en las etiquetas del material revisado en herbario (ver anexo 1). Para la determinación de los géneros se elaboró una clave dicotómica, además se presentan láminas con fotografías de los caracteres vegetativos y reproductivos más importantes de cada género para una mejor identificación.

Para cada género también se incluye la lista alfabética de las especies acompañadas por las colecciones examinadas. Para cada ejemplar estudiado se indica el país, departamento, municipio, localidad, altitud, fecha de colección, colector y herbario. Se incluyen mapas de distribución altitudinal, los cuales fueron elaborados empleando el programa QGIS 2.12.3 (Quantum GIS Development Team (2015). Quantum GIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>) con las coordenadas de los sitios de recolecta y los biomas en los cuales crecen; para esto fue necesario georreferenciar la mayoría de las localidades, dado que las bases de datos consultadas no presentaban la información correspondiente. La distribución de puntos conocidos se ubicó en un diagrama empleando la cartografía básica de SIG-OT IGAG (2010), para los biomas se empleó como capa el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP (2007), para el relieve se empleó el diagrama digital de elevación de United States Geological Survey - USGS (2006).

6. RESULTADOS

6.1 COMPOSICIÓN

La familia Euphorbiaceae en Santander esta representada por 37 géneros y 137 especies (ver anexo 2). Para algunos ejemplares de *Alchornea*, *Bernardia*, *Croton*, *Hieronyma*, *Mabea* y *Tetrorchidium* los caracteres morfológicos no coinciden plenamente con ninguno de los taxones conocidos y por tanto podrian tratarse de nuevas especies para la ciencia. En *Mabea*, H. Esser (com. pers.) previamente ha considerado que el ejemplar *E. Rentería* 668 (COL) corresponde a una nueva especie. Los ejemplares de *Acalypha alopecuroides* (S. Albesiano 116) y *A. cuspidata* (S. Albesiano 248, 861 y C. Díaz 276), depositados en COL y colectados en Santander, corresponden a *A. arvensis* y *A. Plicata*, respectivamente. Los ejemplares *A. Idárraga* 1218 y *J. Pérez* 840 determinados como *Acidoton* en HUA y como *Acalypha* sp. en JAUM no pertenecen a Euphorbiaceae s.l.

Los géneros más diversos son: *Croton* (23 ssp., 16,78%), *Euphorbia* (19 spp., 13,86%), *Acalypha* (14 spp., 10,21%), *Alchornea* (10 spp., 7,29%), *Hieronyma* y *Phyllanthus* (9 spp, 6,56% c/uno), en los restantes géneros (31) se encuentran 53 especies (Tabla 1). El patrón de la riqueza de los géneros muestra que en los seis más diversos se concentra el 61,26 % de las especies; 19 géneros están representados por una sola especie, es decir 13,86% de las especies son únicas (Tabla 1).

Tabla 1 Composición de los géneros de la familia Euphorbiaceae presentes en el departamento de Santander.

Género	Número de especies	%
<i>Croton</i>	23	16,79
<i>Euphorbia</i>	19	13,87
<i>Acalypha</i>	14	10,22
<i>Alchornea</i>	10	7,30
<i>Hieronyma</i>	9	6,57
<i>Phyllanthus</i>	9	6,57
<i>Jatropha</i>	5	3,65
<i>Mabea</i>	4	2,92
<i>Cnidosocolus</i>	3	2,19
<i>Dalechampia</i>	3	2,19
<i>Manihot</i>	3	2,19
<i>Pera</i>	3	2,19
<i>Sapium</i>	3	2,19
<i>Bernardia</i>	2	1,46
<i>Caperonia</i>	2	1,46
<i>Conceveiba</i>	2	1,46

<i>Sagotia</i>	2	1,46
<i>Tetrorchidium</i>	2	1,46
<i>Alchorneopsis</i>	1	0,73
<i>Aparisthmium</i>	1	0,73
<i>Argythamnia</i>	1	0,73
<i>Astraea</i>	1	0,73
<i>Codiaeum</i>	1	0,73
<i>Ditaxis</i>	1	0,73
<i>Garcia</i>	1	0,73
<i>Hevea</i>	1	0,73
<i>Hura</i>	1	0,73
<i>Maprounea</i>	1	0,73
<i>Margaritaria</i>	1	0,73
<i>Micrandra</i>	1	0,73
<i>Microstachys</i>	1	0,73
<i>Omphalea</i>	1	0,73
<i>Piranhea</i>	1	0,73
<i>Reutealis</i>	1	0,73
<i>Richeria</i>	1	0,73
<i>Ricinus</i>	1	0,73
<i>Senefeldera</i>	1	0,73
TOTAL 37	137	100 %

6.2 NOVEDADES COROLÓGICAS

Acalypha tenuifolia Müll. Arg., *Acalypha venezuelica* Cardiel, *Alchornea* sp., *Bernardia* sp. 1, *Bernardia* sp. 2, *Hieronyma* sp., *Piranhea longipedunculata* Jabl., *Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw, *Tetrorchidium* sp., *Mabea* sp. nov. Esser, y el género *Reutealis* se registran por primera vez para Colombia.

Adicionalmente, *Acalypha cuneata* Poepp., *A. hispida* Burm. f., *A. arvensis* Poepp., *Acalypha herzogiana* Pax & K. Hoffm., *Alchornea brittonii* Secco, *Alchornea discolor* Poepp., *Alchornea megalophylla* Müll. Arg., *Argythamnia acutangula* Croizat, *Dalechampia tiliifolia* Lam., *Ditaxis argothamnoides* (Bertero ex Spreng.) Radcl.-Sm. & Govaerts, *Hieronyma alchoneoides* var. *stipulosa* Franco. P, *Hieronyma oblonga* (Tul.) Müll. Arg., *Hieronyma rufa* P. Franco, *Jatropha podagrica* Hook., *Manihot carthagenensis* (Jacq.) Müll. Arg., *Microstachys corniculata* (Vahl) Griseb., *Omphalea diandra* L., *Pera benensis* Rusby, *Pera colombiana* Cardiel, *Phyllanthus caribaeus* Urb, *Phyllanthus urinaria* L. y *Sagotia racemosa* Baill. son novedades corológicas para el departamento de Santander.

6.3 FORMAS DE CRECIMIENTO

Entre los géneros de la familia Euphorbiaceae presentes en el departamento de Santander dominan las plantas de porte arbóreo (24 géneros y 67 especies), le siguen las de hábito arbustivo (17 géneros y 52 especies), las hierbas (10 géneros y 37 especies), las lianas (2 géneros y 2 especies) y finalmente las suculentas (1 género y seis especies). El 27% de los géneros (16.7% de las especies) presenta dos o más tipos de hábito (Tabla 2).

Tabla 2 Formas de crecimiento para la familia Euphorbiaceae en Santander.

Hábito	Número de géneros	% del total	Número de especies	% del total
<i>Árbol</i>	24	64,86	67	48,91
<i>Arbusto</i>	17	45,95	52	37,96
<i>Hierba</i>	10	27,03	37	27,01
<i>Liana</i>	2	5,41	2	1,46
<i>Suculenta</i>	1	2,70	6	4,38

Las especies que presentan hábito arbóreo y arbustivo pertenecen principalmente a los géneros *Acalypha*, *Alchornea*, *Croton* y *Hieronyma*. El género *Euphorbia* es el único que presenta especies suculentas y es el que tiene el mayor número de especies herbáceas. Sólo *Dalechampia* y *Omphalea* presentan especies que son lianas (Tabla 3).

Tabla 3 Géneros con mayor riqueza según el hábito de crecimiento para la familia Euphorbiaceae en el departamento de Santander.

Hábito	Géneros con mayor riqueza taxonómica	Número de especies para cada género.
<i>Árbol</i>	<i>Croton</i>	13
	<i>Alchornea</i>	9
	<i>Hieronyma</i>	9
<i>Arbusto</i>	<i>Croton</i>	10
	<i>Acalypha</i>	9
	<i>Hieronyma</i>	5
<i>Suculenta</i>	<i>Euphorbia</i>	6
<i>Hierba</i>	<i>Euphorbia</i>	13
	<i>Acalypha</i>	7
<i>Liana</i>	<i>Dalechampia</i>	3

6.4 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ALTITUDINAL

Euphorbiaceae se encuentra ampliamente distribuida en el departamento de Santander, se cuenta con registros en 52 de los 87 municipios lo cual indica que se tiene muestreado un 59,7% del departamento (ver anexo 2), los municipios con la mayor riqueza de géneros y especies son Bucaramanga, Charalá, Floridablanca, Girón, Los Santos, Piedecuesta, Suaita y Tona (ver tabla 4); es posible encontrar especies en casi todas las zonas del departamento con excepción de las áreas de páramo. La mayor parte de registros se tienen para la zona montañosa, que comprende la cordillera Oriental colombiana, aunque se cuenta con colectas para el valle del Magdalena Medio.

Tabla 4 Riqueza de géneros y especies de la familia Euphorbiaceae por municipios.

<i>Municipio</i>	<i>Número de Géneros</i>	<i>% del Total</i>	<i>Número de Especies</i>	<i>% del Total</i>
<i>Piedecuesta</i>	18	48,65	47	34,31
<i>Floridablanca</i>	15	40,54	33	24,09
<i>Suaita</i>	15	40,54	33	24,09
<i>Girón</i>	14	37,84	24	17,52
<i>Los Santos</i>	14	37,84	30	21,90
<i>Bucaramanga</i>	13	35,14	37	27,01
<i>Barrancabermeja</i>	13	35,14	15	10,95
<i>Tona</i>	13	35,14	21	15,33
<i>Puerto Parra</i>	10	27,03	10	7,30
<i>Charalá</i>	9	24,32	21	15,33
<i>Cimitarra</i>	9	24,32	9	6,57
<i>Lebrija</i>	9	24,32	14	10,22
<i>Puerto Wilches</i>	9	24,32	11	8,03
<i>Rionegro</i>	9	24,32	17	12,41
<i>El Carmen</i>	7	18,92	8	5,84
<i>Zapatoca</i>	7	18,92	17	12,41
<i>Sabana de Torres</i>	7	18,92	11	8,03
<i>Betulia</i>	6	16,22	7	5,11
<i>San Vicente de Chucurí</i>	6	16,22	9	6,57
<i>El Playón</i>	5	13,51	5	3,65
<i>Encino</i>	5	13,51	8	5,84

<i>Málaga</i>	5	13,51	9	6,57
<i>San Gil</i>	5	13,51	9	6,57
<i>Cepitá</i>	4	10,81	7	5,11
<i>Gámbita</i>	4	10,81	7	5,11
<i>Jordán</i>	4	10,81	4	2,92
<i>Matanza</i>	4	10,81	5	3,65
<i>Aratoca</i>	3	8,11	7	5,11
<i>Capitanejo</i>	3	8,11	9	6,57
<i>Barichara</i>	3	8,11	4	2,92
<i>Chipatá</i>	3	8,11	3	2,19
<i>San José de Miranda</i>	3	8,11	4	2,92
<i>Simacota</i>	3	8,11	3	2,19
<i>Suratá</i>	3	8,11	3	2,19
<i>California</i>	2	5,41	3	2,19
<i>Charta</i>	2	5,41	2	1,46
<i>Enciso</i>	2	5,41	2	1,46
<i>Guadalupe</i>	2	5,41	2	1,46
<i>Guane</i>	2	5,41	6	4,38
<i>Villanueva</i>	2	5,41	2	1,46
<i>Oiba</i>	2	5,41	2	1,46
<i>Onzaga</i>	2	5,41	3	2,19
<i>Páramo</i>	2	5,41	3	2,19
<i>Puerto Araujo</i>	2	5,41	2	1,46
<i>Socorro</i>	2	5,41	2	1,46
<i>Concepción</i>	1	2,70	1	0,73
<i>Galán</i>	1	2,70	1	0,73
<i>Hato</i>	1	2,70	1	0,73
<i>Barbosa</i>	1	2,70	1	0,73
<i>Santa Bárbara</i>	1	2,70	1	0,73
<i>Vélez</i>	1	2,70	1	0,73
<i>Vetas</i>	1	2,70	1	0,73

Se tiene registro de ejemplares de la familia para alturas que van desde los 70 m hasta los ca. 3500 m. De los 37 géneros registrados para el departamento, 30 (81,08%) se distribuyen en alturas inferiores a los 1000 m, 18 (48,64%) se encuentran en alturas entre los 1000 m y 2200 m, y tan sólo 5 (13,51%) se pueden encontrar en alturas superiores a los 2200 m (ver anexo 2).

En general, las especies se distribuyen en rangos altitudinales amplios, lo cual hace posible encontrarlas en distintos ecosistemas y zonas de vida; como sucede con *Acalypha*, que posee especies distribuidas entre los 100 m y 3000 m, *Manihot* con registros que van desde los 100 m hasta los 2000 m, o con *Ricinus communis* entre 600 y 2000 m (ver anexo 2).

La mayor parte de las especies de Euphorbiaceae se encuentran en el ecosistema de Orobioma bajo de los Andes, y en zonas de vida de bosque Seco Tropical y bosque Húmedo Tropical. También hay una buena cantidad en el Bosque Andino y las zonas de vegetación subxerofítica de los cañones de los ríos Chicamocha y Sogamoso.

6.5 USOS

Euphorbiaceae en Santander es conocida principalmente por su uso alimenticio, industrial y ornamental; son de destacar el uso de las diferentes especies de *Manihot* como alimento (*M. brachyloba* y *M. esculenta*); *Hevea brasiliensis* en la industria para la extracción de caucho, y algunas especies de los géneros *Acalypha*, *Cnidioscolus*, *Codiaeum*, *Croton*, *Euphorbia* y *Jatropha* usadas como ornamentales. *Ricinus communis* es reconocido por su importancia medicinal principalmente, y algunas especies de los géneros *Acalypha* y *Hieronyma* son empleadas como maderables. De un total de 137 especies conocidas para el departamento, tan sólo se conocen usos para 25 (18.24%).

6.6 TRATAMIENTO TAXONÓMICO

6.6.1 Euphorbiaceae

Arboles, arbustos, hierbas, a veces sufrútices, lianas o suculentas; dioicos o monoicos; glabros o cubiertos con pelos simples, estrellados o dolabriformes, ocasionalmente aciculados, glandulares o urticantes; exudado hialino, colerado o látex, a veces ausente; estípulas laterales, lanceoladas, triangulares o lineales, a veces caedizas; zarcillos presentes únicamente en *Omphalea*. Hojas simples, a veces compuestas; alternas, opuestas en *Euphorbia*; peciolas teretes o acanalados, a veces con un par de glándulas acropeciolas; lámina entera o lobada; de diversas formas; ápice acuminado, cuspidado, caudado, obtuso, mucronado, agudo o redondeado; base cuneada, aguda, decurrente, obtusa, redondeada o cordada, a veces peltada, ocasionalmente con un par de estipelas; margen crenada, serrada, dentada o entera; glándulas laminares generalmente presentes; domatios presentes en *Alchornea*, *Alchorneopsis*, *Micrandra* y *Pera*; venación pinnada, camptódroma, acródroma o actinódroma, venación terciaria percurrente, a veces reticulada o inconspicua. Inflorescencia uni o bisexual, en espiga, racimo, panícula, glómulo o pseudanto; axilar o terminal, rara vez

caulinar; nectarios florales generalmente presentes; flores pediceladas o sésiles; pétalos generalmente ausentes; sépalos libres o connados; brácteas a veces acrescentes en fruto; disco floral generalmente presente; flor masculina con estambres generalmente libres; pistilodio presente o ausente; flor femenina con ovario súpero, carpelos 2-3 (-7), uno o dos óvulos por lóculo, estilos 2-3 (-7), estigmas enteros, bifidos a multífidos; estaminodios generalmente ausentes. Fruto en cápsula o drupa, semillas con o sin carúncula y/o arilo.

6.6.2 Composición y distribución

Euphorbiaceae s. l. es cosmopolita pero presenta un distribución mayormente tropical (Secco *et al.* 2012) compuesta por 334 géneros (Webster 1994a) es una de las familias de Angiospermas más diversas a nivel mundial (Secco *et al.* 2012); es posible encontrar sus ca. 8000 especies (Radcliffe-Smith 2001) en los variados tipos de vegetación y hábitat existentes en el planeta. En Colombia se tienen 86 géneros y 401 especies; es posible encontrarlas en en todas las regiones naturales, con una mayor riqueza de especies en la región andina, seguida por la amazonía y el caribe (Murillo 2004). En Santander Euphorbiaceae está representada por 37 géneros y 137 especies; se encuentra ampliamente distribuida desde los ca. 100 m hasta los ca. 3500 m.

6.6.3 Clave dicotómica para los géneros de Euphorbiaceae s.l. presentes en Santander

- 1) Plantas con exudado blanco, amarillo, crema, coloreado o hialino.....2
- 1') Plantas con exudado ausente.....18
- 2) Hojas compuestas.....**Hevea**
- 2') Hojas simples.....3
- 3) Pelos urticantes presentes.....**Cnidoscolus**
- 3') Pelos urticantes ausentes.....4
- 4) Glándulas ausentes en lámina o peciolo.....5
- 4') Glándulas presentes en lámina o peciolo.....8
- 5) Láminas variegadas, estípulas ausentes, flores con disco presente, flor femenina con sépalos connados.....**Codiaeum**

5') Láminas concoloras, a veces rojizas en <i>Euphorbia</i> , estípulas presentes, flores con disco ausente, flor femenina con sépalos libres.....	6
6) Inflorescencia en pseudanto (ciatio), bisexual, nectarios presentes, flor masculina con sépalos ausentes.....	<i>Euphorbia</i>
6') Inflorescencia racemosa, unisexual, nectarios ausentes, flor masculina con sépalos presentes.....	7
7) Lámina con ápice agudo, margen serrada, dientes glandulares presentes, flores apétalas, ovario ornamentado.....	<i>Microstachys</i>
7') Lámina con ápice acuminado, margen entera, pétalos presentes, ovario liso.....	<i>Sagotia</i>
8) Lianas.....	<i>Omphalea</i>
8') Árboles, arbustos, suculentas o hierbas.....	9
9) Hojas cubiertas con pelos simples, estrellados o lepidotos.....	10
9') Hojas glabras.....	15
10) Domacios y pistilodio presentes.....	<i>Micrandra</i>
10') Domacios y pistilodio ausentes.....	11
11) Indumento de pelos estrellados o lepidotos.....	<i>Croton</i>
11') Indumento de pelos simples o dolabriformes.....	12
12) Venación pinnada, láminas entera, con margen liso.....	13
12') Venación actinódroma, láminas lobadas.....	14
13) Exudado hialino, dientes glandulares presentes, semilla con arilo presente.....	<i>Tetrorchidium</i>
13') Látex blanco, dientes glandulares ausentes, semilla con arilo ausente.....	<i>Mabea</i>
14) Flores con pétalos presentes, ovario liso.....	<i>Jatropha</i>
14') Flores con pétalos ausentes, ovario ornamentado.....	<i>Manihot</i>
15) Dientes glandulares presentes, inflorescencia unisexual.....	16
15') Dientes glandulares ausentes, inflorescencia bisexual.....	17

16) Tronco armado, peciolo teretes, lámina ovada, venación terciaria percurrente, semilla con arilo ausente.....	Hura
16') Tronco inerme, peciolo acanalado, lámina oblonga a elíptica, venación terciaria reticulada, semilla con arilo presente.....	Sapium
17) Lámina ovada, inflorescencia en racimo, flor masculina con estambres libres.....	Maprounea
17') Lámina oblongo-lanceolada, inflorescencia en panícula, flor masculina con estambres monadelfos.....	Senefeldera
18) Estípulas ausentes.....	19
18') Estípulas presentes.....	20
19) Hojas compuestas, glándulas laminares presentes, inflorescencia en racimo, ovario con dos óvulos por lóculo.....	Piranhea
19') Hojas simples, glándulas laminares ausentes, inflorescencia uniflora, ovario con un óvulo por lóculo.....	Garcia
20) Lámina lobada.....	21
20') Lámina entera.....	23
21) Lianas, estipelas generalmente presentes, glándulas peciolares ausentes, flores con 8 estambres, estilos connados.....	Dalechampia
21') Arbustos, hierbas o sufrútices, estipelas ausentes, glándulas peciolares presentes, flores con estambres (8-) 12 a ca. 100, estilos libres.....	22
22) Base de la lámina basifija, flores con pétalos presentes, flor masculina con sépalos libres, estigmas multifidos.....	Astraea
22') Base de la lámina peltada, flores con pétalos ausentes, flor masculina con sépalos connados, estigmas bifidos.....	Ricinus
23) Margen de la lámina lisa.....	24
23') Margen de la lámina crenada, dentada o serrada.....	27
24) Hojas cubiertas con pelos lepidotos y/o estrellados.....	25
24') Hojas cubiertas con pelos simples.....	26
25) Inflorescencia en pseudanto, flores con disco ausente, estambres monadelfos, fruto en cápsula.....	Pera

- 25') Inflorescencia en panícula, flores con disco presente, estambres libres, fruto en drupa.....**Hieronyma**
- 26) Flores con sépalos libres, estambres monadelfos, estaminodios presentes, semillas con arilo ausente.....**Phyllanthus**
- 26') Flores con sépalos connados, estambres libres, estaminodios ausentes, semillas con arilo azul.....**Margaritaria**
- 27) Lámina cubierta con pelos estrellados.....28
- 27') Lámina cubierta con pelos simples, dolabriformes en *Argythamnia* y *Ditaxis*.....31
- 28) Glándulas laminares presentes.....29
- 28') Glándulas laminares ausentes.....30
- 29) Domatios presentes, flor femenina con sépalos connados, estambres (6-) 8 (-9), arilo rojo.....**Alchornea**
- 29') Domatios ausentes, flor femenina con sépalos libres, estambres 8-15, arilo blanquecino.....**Conceveiba**
- 30) Hierbas, peciolo acanalado, inflorescencia bisexual, flores con pétalos presentes, fruto en cápsula.....**Caperonia**
- 30') Árboles, peciolo terete, inflorescencia unisexual, flores con pétalos ausentes, fruto en drupa.....**Richeria**
- 31) Venación terciaria reticulada.....32
- 31') Venación terciaria percurrente.....33
- 32) Lámina con ápice mucronado, venación pinnada eucamptódroma, flor masculina con pétalos connados.....**Argythamnia**
- 32') Lámina con ápice agudo, venación acródroma, flor masculina con pétalos libres.....**Ditaxis**
- 33) Domatios presentes, dientes glandulares presentes, pistilodio presente.....**Alchorneopsis**
- 33') Domatios ausentes, dientes glandulares ausentes, pistilodio ausente.....34
- 34) Glándulas laminares generalmente ausentes, rara vez con pelos glandulares presentes en la lámina, flores con 8 -12 estambres, estigmas multifidos.....**Acalypha**

- 34') Glándulas laminares presentes, pelos glandulares ausentes en la lámina, flores con 3-8 (-10) estambres, estigmas enteros o bífidos.....35
- 35) Inflorescencia terminal, pétalos presentes, flor femenina con sépalos connados.....**Reutealis**
- 35') Inflorescencia axilar, pétalos ausentes, flor femenina con sépalos libres.....36
- 36) Estipelas presentes, flor masculina con sépalos libres, estambres monadelfos, flores con disco ausente.....**Aparisthium**
- 36') Estipelas ausentes, flor masculina con sépalos connados, estambres libres, flores con disco presente.....**Bernardia**

6.5.4 *Acalypha* L.

Especie tipo: *Acalypha virgínica* L., Sp. Pl.2: 1003. 1753. LECTOTIPO: Estados Unidos, s.f., *Clayton 201* (BM!).

Arbustos, hierbas, a veces sufrútices en *A. macrotachya*, *A. padifolia* y *A. plicata*, dioicos o monoicos; cubiertos con pelos simples, ocasionalmente glandulares en *A. arvensis*, *A. padifolia*, *A. plicata* y *A. venezolica*, rara vez glabrescentes; exudado generalmente ausente, hialino en *A. macrostachya*; estípulas laterales, lanceoladas, triangulares o lineales. Hojas simples, alternas, peciolos teretes o acanalados, con un par de estipelas en la base de la lámina en *A. cuneata*, *A. macrostachya* y *A. padifolia*; lámina elíptica, lanceolada, ovada u oblonga; ápice acuminado, cuspidado, mucronato, agudo o redondeado; base cuneada, redondeada o cordada; margen crenada, serrada, rara vez dentada en algunos ejemplares de *A. diversifolia*, *A. macrostachya*, *A. wilkesiana* y *A. venezolica*; glándulas ausentes; venación generalmente pinnada eucamptódroma o camptódroma, a veces acródroma en *A. macrostachya* y *A. villosa*; venas secundarias (5-) 6-9 (-15) pares, venación terciaria generalmente percurrente. Inflorescencia uni o bisexual, en espiga, en racimo o en panícula; axilar o terminal; flores 1-3 por nudo, pediceladas en *A. castroviejoi*, *A. platyphylla* y *A. villosa*; pétalos ausentes; sépalos 3-5, connados; brácteas generalmente acrescentes en fruto; disco ausente; flor masculina con estambres 8-(12), libres, anteras vermiformes, pistilodio ausente; flor femenina con ovario pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo, estilos 3, estigmas multifidos, estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, glabrescente a pubérulo, verde; semillas beige, ovoides, foveoladas; carúncula inconspicua, levemente definida como una línea blanquecina en *A. macrostachya*, ausente en *A. arvensis*, arilo ausente (figura 2).

Composición y distribución:

Acalypha es un género de ca. 500 especies cosmopolitas (Muñoz *et al.* 2014). En Colombia se registran 25 especies y en Santander 14. *A. arvensis*, *A. cuneata*, *A. hispida* y *A. herzogiana* son nuevos registros para el departamento y *A. tenuifolia* y *A. venezuelica* para el país. *A. alopecuroides* y *A. cuspidata* previamente registradas por Albesiano & Fernández (2006) y Murillo (2015) para el departamento, corresponden a *A. arvensis* y *A. plicata* respectivamente. En Santander las especies crecen principalmente en zonas intervenidas, desde los 100 hasta ca. 3000 m, concentrándose en alturas menores de 1800 m (figura 3), hacia la parte centro-oriental del departamento y en ecosistemas de bosque Andino, bosque Húmedo Tropical y bosque Seco Tropical.

Usos: *A. macrostachya* en ocasiones es empleada como leña, *A. herzogiana*, *A. hispida* y *A. wilkesiana* son ornamentales.

Lista de especies

1. *Acalypha arvensis* Poepp., Nov. Gen. Sp. Pl.3: 21. 1845.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, Chitota, 800 m, 10 ago 1983, *H. García 111* (UIS). **Floridablanca**, vereda El Verde, 900 m, 26 ago 1984 (fl, fr), *H. Ardila 92* (UIS). **Matanza**, via a Matanza, 1550 m, 26 ago 1984, *N. Meléndez 100* (UIS). **Piedecuesta**, corregimiento Pescadero, sobre el margen del río Chicamocha, 06°49'24.400"N 73°00'52.300"W, 765 m, 17 may 1997 (fl, fr), *S. Albesiano 116* (COL).

2. *Acalypha castroviejoi* Cardiel., Brittonia 46(3): 205. 1994.

Especímenes examinados: **Los Santos**, El Roble, 1500 m, 16 feb 1927 (fl, fr), *E. Killip 19358* (GH 00062111 imagen!).

3. *Acalypha cuneata* Poepp., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 22. 1845.

Especímenes examinados: **Betulia**, vereda La Leal, sector quebrada La Chafarota, margen izquierdo, 07°04'36.600"N 73°23'53.600"W, 222 m, 20 feb 2011, *E. Rodríguez 1944* (COL); hacienda El Tablazo, 07°02'14.300"N 73°20'54.000"W, 334 m, 29 mar 2011, *E. Rodríguez 2089* (COL). **Girón**, finca Villa Leyva, quebrada Agua Blanca, 07°05'26.700"N 73°19'44.500"W, 262 m, 10 mar 2011, *E. Rodríguez 2001, 2002* (COL).

4. *Acalypha diversifolia* Jacq., Pl. Hort. Schoenbr. 2: 63, pl. 244. 1797.

Especímenes examinados: **Barrancabermeja**, valle del Magdalena entre el río Sogamoso y el río Carare, 100 m, 17 ago 1936, *O. Haught 1912* (COL); valle del Magdalena entre el río Sogamoso y el río Colorado, 100 m, 10 mar 1935, *O. Haught 1596a* (COL); La Lizama, 700 m, 29 jul 1977, *E. Rentería 472* (UIS). **Betulia**, vereda La Putana, finca Mata de Cacao, 07°02'41.400"N 73°29'52.2"W, 177 m, 25 ene 2011, *E. Rodríguez 1815, 1816* (UIS), 27 ene 2011, *E. Rodríguez*

1847 (COL); quebrada El Ramo, 07°00'0.3"N 73°22'00.4"W, 304 m, 5 abr 2011, *E. Rodríguez 2137* (CDMB, COL, UIS); vereda La Leal, escuela La Leal, sector quebrada la Chafarota, margen izquierdo, 07°04'35.6"N 73°23'50.8"W, 240 m, 21 feb 2011, *E. Rodríguez 1962* (CDMB, COL, UIS). **Bucaramanga**, zona amortiguamiento embalse río Tona, 7°08'52.998"N 73°04'39.972"W, 980 m, sf, *S. Gómez 1* (CDMB). **Cimitarra**, cerca a Puerto Berrío, entre los ríos Magdalena y Carare, 26 abr 1935, *O. Haught 1671* (COL). **Floridablanca**, hacienda La Esperanza, sendero acueducto, 1107 m, 5 dic 2015, *A. Dueñas 3486* (CDMB); hacienda La Esperanza, sector Clausen, 1281 m, 6 dic 2015, *A. Dueñas 3493* (CDMB); vereda vericute, finca El Bambú, 1309 m, 29 ene 2009, *A. Rojas 111* (CDMB). **Gámbita**, finca La Gorgonia, bosques ripariós del río Huertas, margen izquierdo aguas abajo, 21 mar 2010, *A. Dueñas 2480* (COL, UIS). **Páramo**, levantamiento 6, alrededores de la cascada de la quebrada La Chorrera, 06°22'19.776"N 73°10'03.360"W, 1400 m, 12 mar 2003, *G. Bustos 547* (CDMB). **Piedecuesta**, vereda Mesitas de San Javier, márgenes de la quebrada San Javier (del Oro), costado suroriental, en límites con la vereda Chocoa (Girón), 06°55'00.973"N 73°06'00.083"W, 720 m, 5 jun 2015 (fl, fr), *A. Ojeda 602* (HFEBG). **Sabana de Torres**, quebrada Los Santos, 320 m, 7 jul 1978 (fl, fr), *H. León s.n.* (UIS). **Suaita**, corregimiento de San José de Suaita, carretera a Guadalupe, 06°09'0"N 73°21'0"W, 1400 m, 27 sep 2003 (fl, fr), *R. Bernal 3400* (COL); corregimiento de San José de Suaita, Zona de la cascada y Curva del Viento, 06°08'20.789"N 73°26'41.989"W, 1540 m, 5 abr 2003 (fr), *J. Fernández 20216* (COL); corregimiento de San José de Suaita, vía al Río Suárez, 06°09'39.035"N 73°27'46.134"W, 27 mar 2004, *J. Fernández 21158* (COL).

5. *Acalypha hispida* Burm., Fl. Indica 303 [203], 61, 1, 1768.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, predios Universidad Industrial de Santander, campus principal, 07°08'27.650"N 73°07'11.490"W, 1749 m, 27 oct 2014 (fl), *A. Gómez 45* (COL, UIS); carrera 17 con calle 65, La Victoria, 930 m, 15 nov 1995 (fl) *C. Vera 6* (UIS). **Floridablanca**, vía Floridablanca-Piedecuesta, 1000 m, 16 sep 1989 (fr), *O. Lizcano 32* (UIS).

6. *Acalypha macrostachya* Jacq., Pl. Hort. Schoenbr.2: 63, pl. 245. 1797.

Especímenes examinados: **Barbosa**, bosque en Bella Vista, 1500 m, 24 feb 1940, *E. Pérez-Arbeláez 8111* (COL). **Barrancabermeja**, valle del Magdalena entre los ríos Sogamoso y Carare, valle Guayabito, 250 m, 29 jul 1936, *O. Haught 1965* (COL). **Bucaramanga**, cerro San Felipe, 1500 m, 16 feb 1985, *E. Ayala 49* (UIS); corregimiento Uno, vereda Aburrído Alto, finca Villa Vista, 07°14'24.9"N 73°05'51.4"W, 1700 m, 19 oct 2005, *F. Barajas 123* (CDMB); cerros Orientales, 07°06'32.832"N 73°06'26.640"W, 950 m, 4 nov 2001 (fl, fr), *C. Castellanos 343* (CDMB); parque La Flora, 07°06'17.819"N 73°06'16.549"W, 953 m, s.f., *M. Jaramillo 1428* (CDMB); vereda Chitota, margen del río Suratá, siguiendo la carretera, 800 m, 8 oct 1983, *H. García 108* (UIS), 900 m, 15 feb 1987, *H. García 872* (UIS); 9 km de La Cemento vía cerro de Santa Rita, 1200 m, 8 dic 1991, *A.*

Osorio 20 (UIS); quebrada La Sorda, 200 m, 12 ago 1977, *E. Rentería 519* (COL). **Charalá**, corregimiento de Virolín, camino entre las veredas El reloj y El Olival, 1860 m, 16 oct 1985 (fl), *F. Cevallos 36* (COL), vereda Cañaverales, camino a Olival, 1800 m, 13 feb 1983 (fl, fr), *S. Díaz 4043* (COL), vereda El Reloj, camino al Olival, 1830 m, 12 may 1982 (fl), *W. Díaz 24* (COL), ribera norte del río Virolín, 1 km arriba del puente sobre el mismo río, 2790 m, 6 sep 1995 (fl, fr), *H. García 2790* (UIS), 1800 m, 7 sep 1995, *H. García 2865* (UIS), 1900 m, 20 oct 1983, *G. Lozano 3935* (COL), vereda Olival, 1990 m, 20 ago 1979, *O. Rangel 2189* (COL), margen derecha del río Luisito, 1800 m, 10 nov 1981, *J. Torres 2507* (COL), camino al Olival, 1800 m, 18 oct 1983, *J. Torres 2598* (COL). **El Playón**, corregimiento San Pedro, vereda Mirabel, camino al Salto del Indio, 07°27'56.0"N 73°16'68.0"W, 742 m, 28 mar 2014 (fl), *A. Gómez 7* (COL, UIS). **Encino**, vereda Ríonegro, Reserva Biológica Cachalú, 1900 m, 29 ene 2003, *C. Avellaneda 14* (COL), reserva Natural Cachalú, 06°05'0"N 73°08'0"W, 2100 m, 16 abr 2008 (fl), *R. Cortés 2390* (COL); quebrada El Indio, Santuario de Flora y Fauna Guanentá Alto Río Fonce, 2000 m, 20 jun 1993 (fl, fr), *H. García 2352* (UIS); reserva Natural Cachalú, 06°04'35.050"N 73°08'05.250"W, 2000 m, 28 jun 2008, *M. Reina 403* (COL). **Floridablanca**, Universidad Pontificia Bolivariana, 07°02'16.260"N 73°04'18.480"W, 1020 m, 5 mar 2003, *H. García 3873, 3906* (CDBM); vía Bucaramanga-Pamplona km 22, El Carajo, 06°09'51.440"N 73°25'35.510"W, 2190 m, 21 jun 2014, *A. Gómez 102, 103* (COL, UIS); 1800 m, 25 nov 2009, *Y. González 1112* (COL); vereda Buena vista, finca Montebello, 2600 m, 25 ene 2004, *J. Motta 39* (COL); vereda Alsacia, finca La esperanza, 07°04'20.892"N 73°01'43.320"W, 1025 m, 3 may 1990 (fr), *D. Roncancio 255* (CDBM). **Gámbita**, vereda Poleo Alto, sector sur occidental de la cuchilla El Fara, 06°02'14.9"N 73°15'40.9"W, 2014 m, 29 mar 2010 (fl, fr), *A. Jara 944* (COL). **Girón**, vereda El Carrizal, cuenca de la Quebrada La Honda, 07°05'40.560"N 73°10'55.657"W, 1600 m, 15 sep 2005, *M. Carrillo 11, 14* (UIS), 25 sep 2005, *M. Carrillo 19* (COL, UIS); **Guadalupe**, vereda Solferino, finca Roble Grande, 06°10'10.670"N 73°24'57.060"W, 1870 m, 23 sep 2014 (fl, fr), *A. Gómez 138* (COL, UIS). **Hato**, vereda Hoya Negra, predio Golconda, quebrada La Vega, inmediaciones del Parque Nacional Natural Serranía de Los Yariguíes, 06°36'27.800"N 73°21'33.700"W, 20 feb 2010 (fl), *J. Aguilar 522* (COL, UIS). **Lebrija**, La Honda, carretera al mar, 700 m, 3 may 1980 (fl), *R. Álvarez s.n.* (UIS); carretera a Sabana de Torres, 500 m, 6 jul 1978 (fl), *H. León s.n.* (UIS). **Los Santos**, Mesa de Los Santos, 2000 m, 11 nov 1983 (fr), *H. García 169* (UIS); vereda La Purnia, en límites entre los sectores Piedra del Rayo y Purnia Grande, al occidente de la intersección entre las quebradas Grande (La Calavera) y La Totumera (El Aljibe), 06°51'54.3"N 73°06'11.1"W, 1045 m, 23 may 2015 (fl), *M. Jiménez 4* (HFEBG); vereda La Purnia, sector Piedra del Rayo, cingla sobre la vertiente noroccidental de la loma Piedra del Rayo, 06°51'50.8"N 73°04'53.2"W, 1436 m, 23 may 2015, *A. Ojeda 298* (HFEBG); vereda La Purnia, en límites entre los sectores Piedra del Rayo y Purnia Grande, márgenes de la quebrada Grande (La Calavera), al occidente de la intersección con la quebrada La Totumera (El Aljibe), 06°51'54.8"N 73°06'09.6"W, 1125 m, 23 may 2015, *J. Pinto 175* (HFEBG). **Málaga**, vereda

Pescaderito (bajo), 2200 m, 1 oct 1985, *A. Sandoval 7* (UIS). **Oiba**, quebrada Chaguatá, 1478 m, 23 feb 1984, *N. Sierra 141* (UIS). **Onzaga**, vereda Chaguaco, finca Bellavista, 2000 m, s.c. 1873 (COL). **Páramo**, alrededores levantamiento 6, cascada quebrada La Chorrera, 1400 m, 12 mar 2003, *G. Bustos 550* (CDBM). **Piedecuesta**, Mesa de Los Santos, El granero, 06°52'26.520"N 73°03'21.0"W, 1650 m, 21 jul 2004, *J. Betancur 11011* (COL); vereda Mesitas de San Javier, finca Salto del Mico, 06°54'52.980"N 73°04'11.700"W, 1540 m, 22 sep 2004, *J. Betancur 11034* (COL); carretera a la Mesa de Los Santos, 1310 m, 17 may 1984 (fl), *G. Díaz 234* (UIS); 12 km después de Curos, 1400 m, 15 dic 1991 (fr), *M. Díaz 8* (UIS); El Diviso, vía Bucaramanga-Pamplona, 07°08'19.920"N 73°03'16.220"W, 1892 m, 17 ago 2014 (fl, fr), *A. Gómez 70, 71, 72, 87* (COL, UIS); vereda Faltriquera, 07°01'14.988"N 73°01'50.880"W, 1628 m, 1 oct 2010 (fl), *J. Meza 247* (CDBM); Curos, km 5 vía a La Mesa de Los Santos, margen derecho, 1400 m, 28 abr 1991, *R. Pinzón 26* (UIS), vía a Málaga, 1250 m, 16 feb 1985, *A. Sandoval 243* (UIS). **Ríonegro**, vereda Galanes, 750 m, 7 oct 1989 (fr), *C. Galvis 41* (UIS); vereda Santa Rita, 1500 m, 1 oct 1983, *H. García 66* (UIS); corregimiento Llano de Palmas, vereda La Honda, Club Rhinos, 07°15'12.9"N 73°12'52.5"W, 850 m, 21 ene 2014 (fr), *A. Gómez 3* (COL, UIS). **Sabana de Torres**, quebrada La Sorda, 200 m, 12 ago 1977, *E. Rentería 519* (UIS); **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, carretera a Guadalupe, 06°09'0"N 73°21'0"W, 1400 m, 27 sep 2003, *R. Bernal 3390* (COL), zona La Cascada y Curva del Viento, 06°09'0"N 73°21'0"W, 1540 m, 5 abr 2003, *J. Fernández 20230* (COL), *20215* (fr) (COL), cerca de la quebrada La Vega, 06°08'20.789"N 73°26'41.989"W, 28 sep 2003, *J. Fernández 20818* (COL), camino hacia La Quebrada La Ortíz desde la Fundación San Cipriano, 1500 m, 13 mar 1999, *F. Gonzáles 3646* (COL); vereda Corbaraque, corregimiento El Olvival, Cuchilla El Fara, 06°06'08.2"N 73°13'33.9"W, 1900 m, 14 ene 2008, *R. Medina 249* (COL), 16 ene 2008, *R. Medina 295* (COL); corregimiento San José de Suaita, vereda Aser, vía a San Isidro, 18 ago 2004, *E. Valderrama 138* (COL). **Tona**, carretera a Pamplona, km 22, 2100 m, 4 oct 1980, *R. Álvarez s.n.* (UIS); km 22 El Diviso, 1900 m, 30 oct 1997, *Botánica III, segundo semestre 95* (UIS); finca El Brasil, acueducto, km 5 ramal vía a Tona, 1600 m, 22 oct 1989 (fl, fr), *E. Carvajal 120* (UIS); vereda Guarumales, finca El Palomo, 07°09'01.044"N 73°00'47.880"W, 1985 m, 24 oct 2001, *S. Galván 233* (CDBM); La Corcova, 2100 m, 18 abr 1991 (fl, fr), *A. Galvis 17* (UIS); vereda Vegas del Quemado, reserva Arnanía, 07°12'18.2"N 73°00'26.3"W, 1824 m, 1 jul 2014 (fl), *A. Gómez 9, 10, 16* (COL, UIS); vereda Vegas del Quemado, Reserva Arnanía, 07°12'03.8"N 73°00'48.7"W, 1805 m, 2 oct 2014 (fl), *A. Gómez 25* (COL,UIS); carretera vía a El Quemado, 07°12'03.8"N 73°00'48.7"W, 1805 m, 3 oct 2014, *A. Gómez 31* (COL,UIS); finca El Brasil, vía Tona, 07°08'19.920"N 73°03'16.220"W, 1749 m, 27 ago 2014 (fl, fr), *A. Gómez 73-76* (COL, UIS); bosque del acueducto a orilla de la carretera, costado occidental, 2 km delante por el ramal vía Tona, ubicado en la "Y" del km 18 vía Pamplona, 1700 m, 24 mar 1995, *B. Herrera 1* (UIS); 1960 m, 16 feb 1985 (fl, fr), *I. León 204* (UIS); vereda Guarumales, finca El Palomo, 07°09'01.044"N 73°00'47.880"W, 1920 m, 24 oct 2001, *N. Ortíz 316* (CDBM). **Zapatoca**, vereda La Cacica, reserva La Montaña Mágica "El Poleo",

06°50'05.4"N 73°18'06.3"W, 2400 m, 1 jul 2012 (fl), *D. Díaz 60* (COL); vereda La Cacica, sendero hacia la reserva La Montaña Mágica "El Poleo", 06°50'03.8"N 73°17'17.1"W, 1850 m, 20 ene 2013 (fr), *D. Díaz 280* (COL).

7. *Acalypha padifolia* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 97. 1817.

Especímenes examinados: **California**, vía a Santurbán, 29 abr 2015 (fr), *A. Gómez 166-A* (COL). **Concepción**, finca El Salitre, vereda La Llanada, 2100 m, 22 nov 1989, *A. García 215* (UIS).

8. *Acalypha platyphylla* Müll., Arg. Linnaea 34: 6. 1865.

Especímenes examinados: **Socorro**, provincia del socorro, 1700 m, abr 1851 (fr), *J. Triana 3587* (COL).

9. *Acalypha plicata* Müll. Arg., Prodr. 15(2): 855. 1866.

Especímenes examinados: **Aratoca**, vereda San Pedro, márgenes de cañada que desciende por la vertiente noroccidental del filo Altamira (El Peñón), 06°44'51.324"N 73°03'22.241"W, 567 m, 31 may 2015, *A. Ojeda 573* (HFEBG). **Cepitá**, vereda Pescadito, 670 m, 5 feb 1998 (fl), *S. Albesiano 861* (COL), 2 may 1998, *S. Albesiano 884, 870* (COL). **Los Santos**, vereda San Rafael, márgenes de la cañada que desciende del alto de Niguas, vertiente norte de Lomas de Ventorrillo, en alrededores de camino, 06°49'47.2"N 73°01'08.8"W, 1056 m, 28 jul 2014, *A. Gómez 189* (COL); vereda San Rafael, sobre ladera en la vertiente norte de Lomas de Ventorrillo, 06°49'46.070"N 73°01'10.720"W, 632 m, 27 jul 2014 (fl), *A. Gómez 190* (COL). **Piedecuesta**, corregimiento Pescadero, quebrada Chinavega, 680 m, 30 jul 1997 (fl, fr), *S. Albesiano 248* (COL), camino de piedra por la quebrada Chinavega, 540 m, 15 jul 2002 (fr), *S. Albesiano 1192, 1212* (COL); cañón del Chicamocha, camino a Umpalá, 06°49'26"N 72°59'22"W, 650 m, 24 nov 2006, *R. Angarita 44* (UIS); vereda Pescadero, camino a Cepitá, 560 m, 23 nov 2006, *S. Barríos 139* (UIS); sector Ziraquita, 06°50'44.860"N 72°59'19.470"W, 858 m, 25 jun 2006 (fl, fr), *C. Díaz 276* (COL); camino Menzuly-Umpalá, 650 m, 24 nov 2006 (fl, fr), *V. Gelvez 53* (UIS), 24 nov 2006 (fl), *Grupo 2 botánica III-2006 1* (UIS); corregimiento Umpalá, vereda Umpalá Centro, márgenes de la quebrada Umpalá, ca. 60 m al occidente de la intersección con un afluente, 06°50'34.534"N 72°58'06.830"W, 918 m, 7 sep 2014, *A. Gómez 196* (COL).

10. *Acalypha tenuifolia* Müll. Arg., Prodr. 15(2): 863. 1866.

Especímenes examinados: **Girón**, vereda Sogamoso, hacienda Trigueros, parte alta de casa roja, potrero San Andrés, 07°05'27.1"N 73°21'41.4"W, 332 m, 25 feb 2011, *E. Rodríguez 1981* (COL, UIS).

11. *Acalypha venezuelica* Cardiel., Anales Jard. Bot. Madrid 57(1): 59. 1999.

Especímenes examinados: **Aratoca**, vereda San Pedro, finca La Teja, márgenes de la quebrada Opón (El Retiro), 06°45'34.560"N 73°02'23.273"W, 601 m, 1 sep 2014 (fl), *A. Ojeda 567* (COL, HFEBG).

12. *Acalypha villosa* Jacq., Enum. Syst. Pl.32. 1760.

Especímenes examinados: **Aratoca**, vereda San Pedro, márgenes de cañada que desciende por la vertiente noroccidental del filo Altamira (El Peñón), 06°44'51.324"N 73°03'22.241"W, 567 m, 1 sep 2014 (fl), *A. Ojeda 575* (HFEBG). **Girón**, vereda Chocóa, márgenes de la quebrada Los Fríos (Honda), costado noroccidental, ca. 850 m al nororiente de su desembocadura, 06°53'09.8"N 73°10'05.8"W, 329 m, 26 ago 2014 (fl), *A. Ojeda 315* (HFEBG); vereda Chocóa, márgenes de la quebrada Los Fríos (Honda), costado noroccidental, en límites con la vereda La Purnia (Los Santos), 06°54'31.997"N 73°06'47.606"W, 616 m, 5 jun 2015, *A. Ojeda 580* (HFEBG). **Los Santos**, vereda San Pedro, finca La Teja, márgenes de la quebrada Opón (El Retiro), 06°46'27.4"N 73°04'32.2"W, 1003 m, 1 jul 2014 (fl, fr), *S. Castillo 66* (HFEBG); sector norte de La Mesa de Los Santos, vereda El Pozo, 1500 m, 18 sep 2004, *J. Fernández 22069, 22079* (COL), bajada por el camino a Jordán y vereda La Peña, 1400 m, 19 sep 2004, *J. Fernández 22219* (COL); vereda San Rafael, márgenes de la cañada que desciende del alto de Niguas, vertiente norte de Lomas de Ventorrillo, en alrededores de camino, 06°49'47.2"N 73°01'08.8"W, 1056 m, 28 jul 2014 (fl), *A. Gómez 188* (COL).

13. *Acalypha wilkesiana* Müll. Arg., Prodr. 15(2.2): 817–818. 1866.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, edificio Camilo Torres, 07°08'0"N 73°08'0"W, 1018 m, 25 sep 1996, *L. Becerra 15* (UIS); 950 m, 21 abr 1979, *L. Cotem 839* (UIS); 900 m, 13 oct 1989 (fr), *A. Delgado 31* (UIS); predios de la Universidad Industrial de Santander, campus principal, 07°08'27.650"N 73°07'11.490"W, 997 m, 27 oct 2014 (fl), *A. Gómez 46* (COL), 1018 m, 6 feb 1983, *G. Portillo s.n.* (UIS).

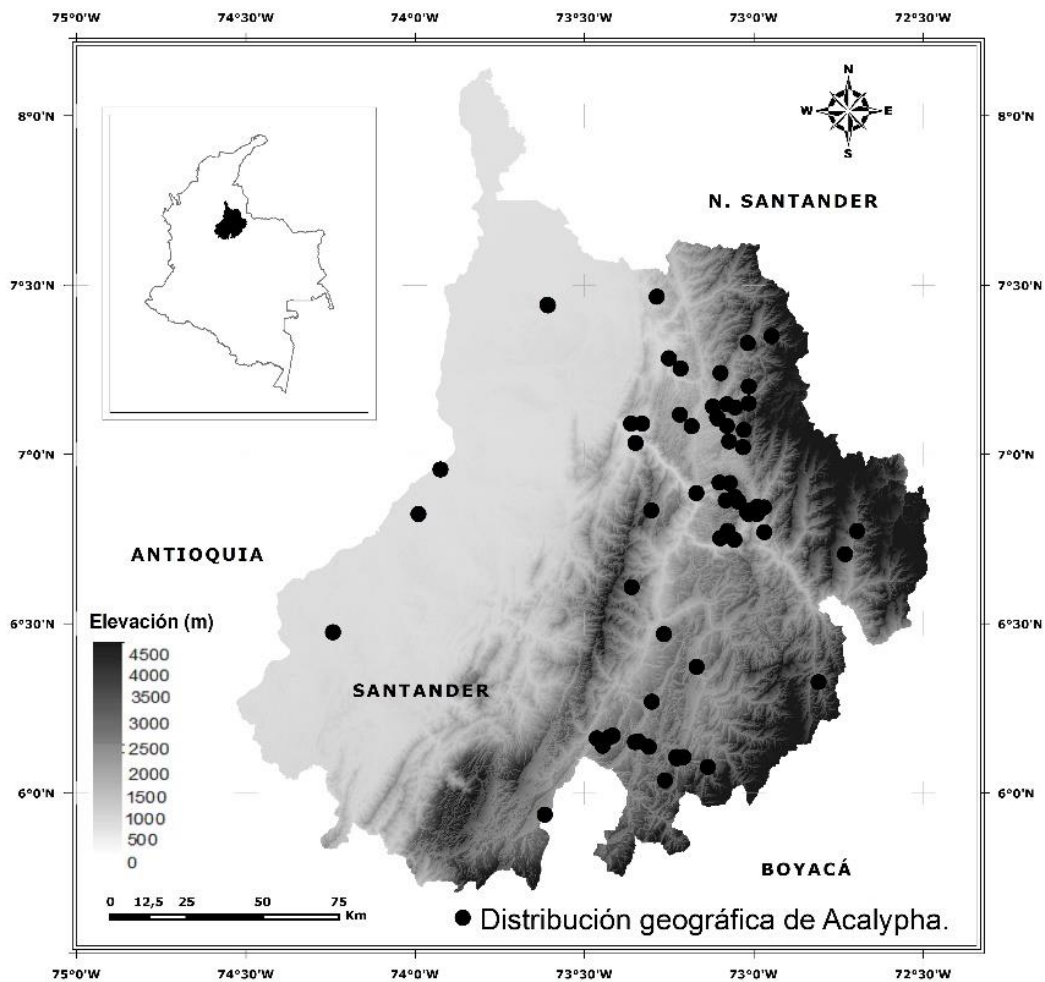
14. *Acalypha herzogiana* Pax & K. Hoffm., Meded. Rijks-Herb.) 40: 24. 1921.

Especímenes examinados: **Zapatoca**, vereda Santa Rita, finca Las Mercedes, 1700m, 13 ene 2016, *D. Díaz 1181* (COL).

Figura 2 Caracteres morfológicos de *Acalypha*. A) Estipelas en *A. macrostachya*. B) Detalle de estípula lateral (círculo) e inflorescencia masculina en desarrollo (flecha). C) Inflorescencias masculinas de *A. macrostachya*. D) Inflorescencia femenina con estigmas multífidos en *A. macrostachya*. E) Hábito de *A. hispida*, se muestra en la esquina superior derecha detalle de las inflorescencias femeninas. F) Brácteas acrescentes en fruto de *A. macrostachya*. G) Fruto con estilos persistentes en *A. macrostachya*.



Figura 3 Mapa de los sitios de colección de *Acalypha*.



6.5.5 *Alchornea Sw.*

Especie tipo: *Alchornea latifolia* Sw., Prodr. 6, 98. 1788. TIPO: Jaimaica, s.f., Swartz s.n. (S!)

Árboles, dioicos; cubiertos con pelos estrellados, rotados, multiangulados, a veces furcados y simples; exudado ausente, estípulas laterales, usualmente inconspicuas. Hojas simples, alternas, opuestas o verticiladas en *A. grandiflora*;

peciolos teretes, estipelas ausentes; lámina elíptica, a veces ovada u obovada; bulada en *A. bogotensis*; ápice acuminado a agudo, base obtusa, redondeada, aguda, cuneada o cordada; margen serrada, dientes glandulares, máculas glandulares basilaminares, abundantes en *A. glandulosa*; venación acródroma, pinnada broquidódroma o eucamptódroma en *A. discolor*, *A. megalophylla* y *A. sp.*; domatios pilosos o bursiculados; venas secundarias 3-13 pares, venación terciaria percurrente a reticulada. Inflorescencia unisexual, en panícula o en racimo, axilar, a veces caulinar; flores pediceladas o subsésiles, pétalos ausentes; sépalos 4, connados en la base; disco ausente; flor masculina con (6-) 8 (-9) estambres, pistilodio ausente; flor femenina con ovario pubescente, carpelos 2 (-3), un óvulo por lóculo; estilos 2 (-3) generalmente connados en la base, a veces bífidios en *A. grandiflora* y *A. bogotensis*, pubescentes, persistentes en fruto; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, glabrescente, verde, vinotinto cuando maduro; semillas marrones a negras, muricadas; carúncula ausente, arilo rojo (figura 4).

Composición y distribución: *Alchornea* es un género de ca. 50 especies tropicales (Webster 1994a), aproximadamente el 50% se encuentra en el neotrópico (Secco 1999). En Colombia se registran 16 especies (Murillo 2015), el 87.5% se distribuyen en la región Andina (Rentería 1994). En Santander crecen 10 especies; *Alchornea britonii* Secco, *A. discolor* Poepp. y *A. megalophylla* Müll. Arg. son nuevos registros para el departamento. *Alchornea* sp. no se encuentra dentro de la variación de ninguna especie descrita, no se ha recolectado fértil, por lo que se espera que próximas colecciones tengan flores para completar su descripción. El género se distribuye principalmente al centro y nororiente del departamento, la mayoría se encuentran en alturas superiores a los 1500 m, en ecosistemas de bosque Andino (figura 5).

Usos: *Alchornea discolor* y *A. latifolia* son maderables.

Lista de especies

1) *Alchornea bogotensis* Pax & K. Hoffm., Pflanzenr. IV. 147VII (Heft 63): 235. 1914.

Especímenes examinados: **California**, área mina El Gigante AUX, 2392 m, 14 feb 2013, *A. Montoya* 376 (CDBM). **Piedecuesta**, vereda Cristales, Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, parte alta del Río de Oro, 2300 m, 30 ago 1995 (fl masc), *H. García* 2702 (UIS); corregimiento de Sevilla, vereda Cristales, 7°2'24,1"N 72°59'10,5"W, 2234 m, 13 mar 2014, *A. Gómez* 56, 57, 58, 59 (COL);, **Suratá**, vereda Palchal, Finca Pangote, 07°23'29.688"N 72°57'56.160"W, 2065 m, jul 2006, *F. Barajas* 678 (CDBM).

2) *Alchornea brittonii* Secco, Fl. Neotrop. Monogr. 93: 95, f. 34, 35. 2004.

Especímenes examinados: **Bolívar**, corregimiento La Hermosura, subestación de gas Puerta de los Cerros, 1 jul 1995 (fl masc), *G. Mahecha* 8588 (COL).

3) *Alchornea coelophylla* Pax & K. Hoffm., Pflanzenr. IV. 147VII (Heft 68): 226. 1914.

Especímenes examinados: **Charalá**, vereda Santa Helena, predio La Sierra, margen izquierdo aguas abajo del río la Rusia, Santuario de Fauna y Flora Guanentá Alto Río Fonce, 16 dic 1998, *J. Cadena 109* (COL); corregimiento de Virolin, finca La Sierra, 16 may 1978, *G. Lozano 2610* (COL); vereda Santa Helena, predio La Sierra, 2440 m, 8 sep 2002, *B. Rodríguez 130* (UIS). **Gámbita**, carretera Duitama-Charalá, entre Bogotacito y El Palmar, 2100 m, 11 nov 1981 (fl masc), *S. Díaz 3374* (COL). **Tona**, vereda Guarumales, finca La plazuela, 07°09'01.044"N 73°00'47.880"W 2605 m, 4 feb 2004, *B. Quirós 92* (CDBM).

4) *Alchornea discolor* Poepp., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 19. 1841.

Especímenes examinados: **Puerto Parra**, vereda Bocas de Carare, 109 m, 11 may 2011, *C. Escudero IFVGS-A29* (COL).

5) *Alchornea glandulosa* Poepp., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 18, pl. 221. 1841

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, vereda Retiro Grande, finca El Brasil, 7°8'33,216"N 73°3'15,48"W, 2000 m, 01 jul 2006, *F. Barajas 514* (CDBM); parque recreacional La Niebla, 27 nov 2004 (fl masc), *A. Dueñas 276* (UIS). **California**, área mina El Gigante AUX, 7°22'19,84"N 72°57'42,53"W, 2184 m, 15 mar 2013, *A. Montoya 553* (CDBM). **Charalá** SFF Guanentá Alto Río Fonce, 2 km al noroccidente del colegio Ecológico 1800 m, 8 sep 1995 (fl masc), *H. García 2874* (UIS); vía a Duitama, 1 km al suroriente del colegio Ecológico, 1800 m, 6 sep 1995 (fl, fr), *H. García 2757* (UIS); vía a Oiba, río Oibita, costado norte, 500 m arriba del puente rojo, 1950 m, 2 jun 1994 (fr), *H. García 2528* (UIS). **El Carmen de Chucurí**, vereda La Bodega, sector Manchurrías, 6°41'1,5"N 73°26'27,7"W, 25 may 2012, *J. Lozano 74* (UIS). **Floridablanca**, vía Bucaramanga-Pamplona km 22, El Carajo, 7°8'43,63"N 73°2'4,63"W, 2190 m, 21 jun 2014, *A. Gómez 99, 100* (COL). **Gámbita**, finca La Gorgonia, bosques riparios del río Huertas, margen izquierdo aguas abajo, 21 mar 2010 (fl, fr), *A. Dueñas 2484* (COL); vereda Poleo Alto, sector suroccidental de la cuchilla El Fara, 6°2'14,9"N 73°15'40,9"W, 29 mar 2010, *A. Jara 932* (COL). **Lebrija**, vereda Portugal, granja El Puente, 7°9'34,308"N 73°17'1,32"W, 1101 m, 01 nov 2005 (fl, fr), *F. Barajas 347* (CDBM). **Matanza**, vereda Bremen, bosque de la finca El Siglo, 7°20'40,596"N 73°5'3,12"W, 1700 m, 12 jun 2007 (fl), *F. Barajas 906, 979* (CDBM). **Los Santos**, vereda El Roble, 1550 m, 22 sep 2001, *S. Galván 760* (CDBM). **Piedecuesta**, El Diviso, vía Bucaramanga-Pamplona, 7°8'14,34"N 73°1'55,19"W, 1892 m, 17 ago 2013, *A. Gómez 69* (COL); Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, 7°2'56,868"N 72°56'4,2"W, 3500 m, 14 feb 1997, *S. Oliveros 181* (CDBM). **Rionegro**, vereda Honduras, Finca Los Andes, 7°16'21,036"N 73°5'45,24"W, 1200 m, 22 may 2007, *F. Barajas 773* (CDBM). **San Vicente de Chucurí**, vereda El Centro, predio Junín, desvío de camino de Lenguerke, 6°51'41.3"N 73°22'00.5"W, 2026 m, 21 ago 2014, *J. Aguilar 819* (COL). **Suaita**, vereda Campo Anibal, 1810 m, 29 mar 2004 (fl, fr),

J. Betancur 10698 (COL); corregimiento San José de Suaita, vereda Neftalí, 6°10'3,53"N 73°24'37,28"W, 1940 m, 23 sep 2014, *A. Gómez* 141 (COL); corregimiento Olival, vereda El Reloj, Costilla del Fara, sector Riosito, 6°6'11,8"N 73°13'11,9"W, 1710 m, 12 oct 2007 (fr), *L. Serralde* 43 (COL). **Tona**, vereda Vegas del Quemado, reserva Arnania, 7°2'24.2"N 73°30'23.6"W, 1824 m, 1 jul 2012, *A. Gómez* 15, 17 (COL). vereda Vegas del Quemado, reserva Arnania, 7°00'00.3"N 73°22'00.4"W, 1824 m, 1 jul 2012, *A. Gómez* 18 (COL); carretera vía a El Quemado, 7°12'3,8"N 73°0'48,7"W, 1805 m, 3 oct 2012, *A. Gómez* 33 (COL).

6) *Alchornea grandiflora* Müll. Arg., *Linnaea* 34: 170. 1865.

Especímenes examinados: **Floridablanca**, reserva El Diviso, 7°5'31,2"N 73°2'31,2"W, 2100 m, 13 oct 2001, *F. Alzate* 1125 (CDMB); vía Bucaramanga-Pamplona km 22, El Carajo, 7°8'43,63"N 73°2'4,63"W, 2190 m, 21 jun 2014, *A. Gómez* 101 (COL); reserva El Diviso, 7°5'31,2"N 73°2'31,2"W, 2100 m, s.f (fl), *A. Peña* 256 (CDMB); vereda Vericute, finca Cenicafé, 07°05'39.336"N 73°04'46.560"W, 1287 m, 18 abr 2005 (fl, fr), *P. Sarmiento* 10 (CDMB). **Gámbita**, vereda Poleo Alto, sector suroccidental de la cuchilla El Fara, finca Lagunita Chorrera del señor Antonio Torres, en la rivera del caño que es límite con el municipio de Suaita, 7,458971N -73,717873W, 2032 m, 24 mar 2010 (fr), *A. Jara* 791 (COL). **Piedecuesta**, vereda Cristales, Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, 2170 m, 11 ago 1988 (fl fem, fr), *J. Brand* 1764 (UIS), 2200 m, 18 feb 2002, *Z. Cacua* 43 (UIS), 7°1'59,988"N 72°57'0"W, 19 sep 2004, *A. Dueñas* 184 (COL); vereda San Isidro, 7°2'15,072"N 72°56'13,56"W, 2412 m, 16 jul 2004, *S. Galván* 1675 (CDMB); vereda Cristales, Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, parte alta del río de Oro, 2300 m, 30 ago 1995 (fl masc), *H. García* 2677 (UIS); corregimiento Sevilla, vereda Cristales, 7°2'24,1"N 72°59'10,5"W, 2234 m, 13 mar 2013, *A. Gómez* 61 (COL); vereda Cristales, Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, 19 feb 2005, *A. Herrera* 18 (UIS), sendero ecológico, 19 feb 2002, *A. Jaimes* 23 (UIS), 7°2'56,868"N 72°56'4,2"W, 3500 m, 6 ago 2001 (fl), *J. López* 957 (CDMB), 2 km al suroriente, 7°2'59,999"N 72°57'0"W, 2170 m, 10 feb 1997, *S. Oliveros* 86, 129 (UIS), 7°3'N 72°59'W, 2170 m, 10 feb 1997, *S. Oliveros* 108 (CDMB), 7°2'59,999"N 72°58'59,999"W, 2225 m, 7 ago 1997, *S. Oliveros* 197 (UIS), 7°2'56,868"N 72°56'4,2"W, 3500 m, s.f (fl, fr), *A. Peña* 43 (CDMB), 7°2'59,999"N 72°58'59,999"W, 2300 m, 5 ago 1997 (fl, fr), *A. Prieto* 499, 566 (UIS). **Suratá**, vereda Palchal, finca Pangote, 7°23'29,688"N 72°57'56,16"W, 2065 m, 01 jul 2006, *F. Barajas* 700 (CDMB). **Tona**, 2380 m, 15 ago 1977, *E. Rentería* 612 (COL). **Zapatoca**, RNSC La Montaña Mágica, El Poleo, 6°50'03.8" N 73°17'17.1"W, 2300 m, 30 oct 2015, *A. Gómez* 183 (COL).

7) *Alchornea latifolia* Sw., *Prodr.* 98. 1788.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, corregimiento Uno, vereda Aburrído Alto, finca Villa Vista, 7°14'24,9"N 73°5'51,36"W, 1700 m, 20 oct 2005, *F. Barajas* 204 (CDMB); vereda Gualilo, sitio caño picho, 7°7'58,908"N 73°5'38,4"W, 1614 m, 13 ene 2009, *A. Rojas* 2 (CDMB). **Lebrija**, vereda Portugal, granja El Puente,

7°9'34,308"N 72°17'1,32"W, 1101 m, 1 nov 2005, *F. Barajas 351* (CDBM). **Los Santos**, vereda La Mesa, sector el verde, complejo turístico Acuarela, alrededores de la Estación Biológica Guaya canal, humedal en la cabecera de la quebrada La Totumera, 06°51'25.900"N 73°04'34.300"W, 1641 m, 22 may 2015, *S. Castillo 108*. (HFEBG); vereda San Rafael, parte alta de la cañada que desciende del alto de Niguas, próximo al camino que desciende por lomas de Ventorrillo, alrededores de casa de la familia Lizarazo, 06°50'07.100"N 73°01'43.000"W, 1601 m, 28 may 2015, *A. Ojeda 529* (HFEBG). **Piedecuesta**, vereda La Esperanza, 1600 m, 15 oct 1997 (fl, fr), *G. Patiño s.n* (UIS); Mesitas de Javier, finca de don José Malaver, 6°55'26,4"N 73°2'36,96"W, 1200 m, 30 may 2012 (fl masc), *A. Rojas 8967* (CDBM). **Rionegro**, vereda Honduras, finca Los Andes, 07°16'21.036"N 73°05'45.240"W, 1360 m, 14 ago 1997, *A. Rojas 6* (CDBM). **San Gil**, vereda La Flora, sector La Laja, 6°34'27,96"N 73°8'56,3"W, 1375 m, 28 sep 2014 (fr), *A. Gómez 164* (COL). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, vereda Nefatlí, sector El Pánamo, 6°9'34,13"N 73°25'2,94"W, 1800 m, 03 jul 2014 (fl, fr), *A. Gómez 130, 131, 132* (COL), vereda Nefatlí, 6°10'3,53"N 73°24'37,28"W, 1940 m, 23 sep 2014 (fr), *A. Gómez 142* (COL), vereda San Emidio, finca la veterana, 6°9'51,44"N 73°25'35,51"W, 1750 m, 2 jul 2014, *A. Gómez 114, 116* (COL). **Tona**, carretera vía a El Quemado, 7°12'3,8"N 73°0'48,7"W, 1805 m, 3 oct 2012, *A. Gómez 29* (COL), colegio Uribe sede O, 7°12'3,8"N 73°0'48,7"W, 1805 m, 3 oct 2012, *A. Gómez 32* (COL).

8) *Alchornea megalophylla* Müll. Arg., Flora 47: 434. 1864.

Especímenes examinados: **Lebrija**, corregimiento Portugal, finca Cañaverales, 7°9'37,692"N 73°16'29,64"W, 1152 m, 2 may, *S. Galván 1903* (CDBM). **Piedecuesta**, La Navarra, 6°58'19,092"N 73°2'34,08"W, 1050 m, 12 sep 2001, *S. Galván 452* (CDBM).

9) *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll. Arg., Prodr. 15(2): 909. 1866.

Especímenes examinados: **Cimitarra**, Carare, Campo capote, 6°37'8,09"N 73°54'55,47"W, 98 m, 23 may 2006, *F. Huertas 354* (TOLI).

10) *Alchornea* sp.

Especímenes examinados: **Piedecuesta**, La Navarra, 6°58'19,092"N 73°2'34,08"W, 1425 m, 12 sep 2001, *S. Galván 453, 469, 582* (CDBM).

Figura 4 Caracteres morfológicos de *Alchornea*. Caracteres morfológicos de *Alchornea*. A) Pelos estrellados en lámina de *A. grandiflora*. B) Glándulas laminares admediales en *A. glandulosa*. C) Inflorescencia masculina en *A. grandiflora*. D) Inflorescencia femenina en *A. latifolia*. E) Pelos estrellados en ovario de *A. grandiflora*. F) Fruto esquizocarpo con estigmas persistentes en *A. latifolia*. G) Semilla con arilo en *A. latifolia*. H) Semilla muricada en *A. grandiflora*.

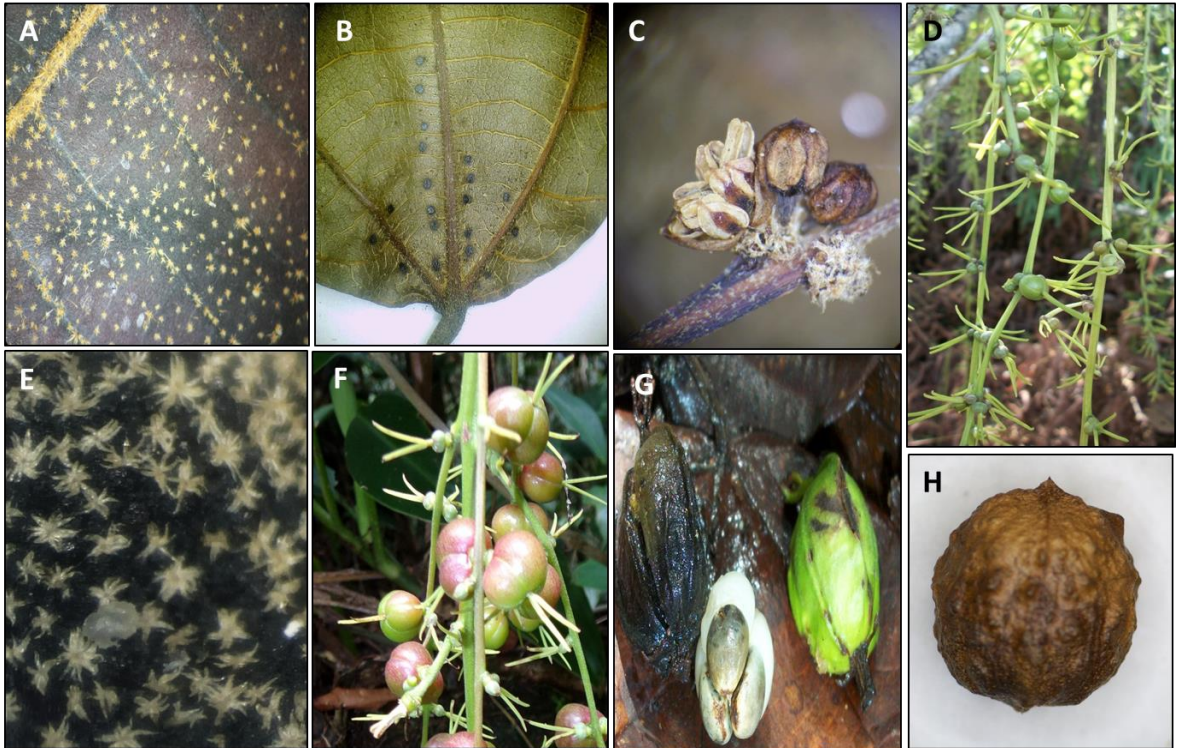
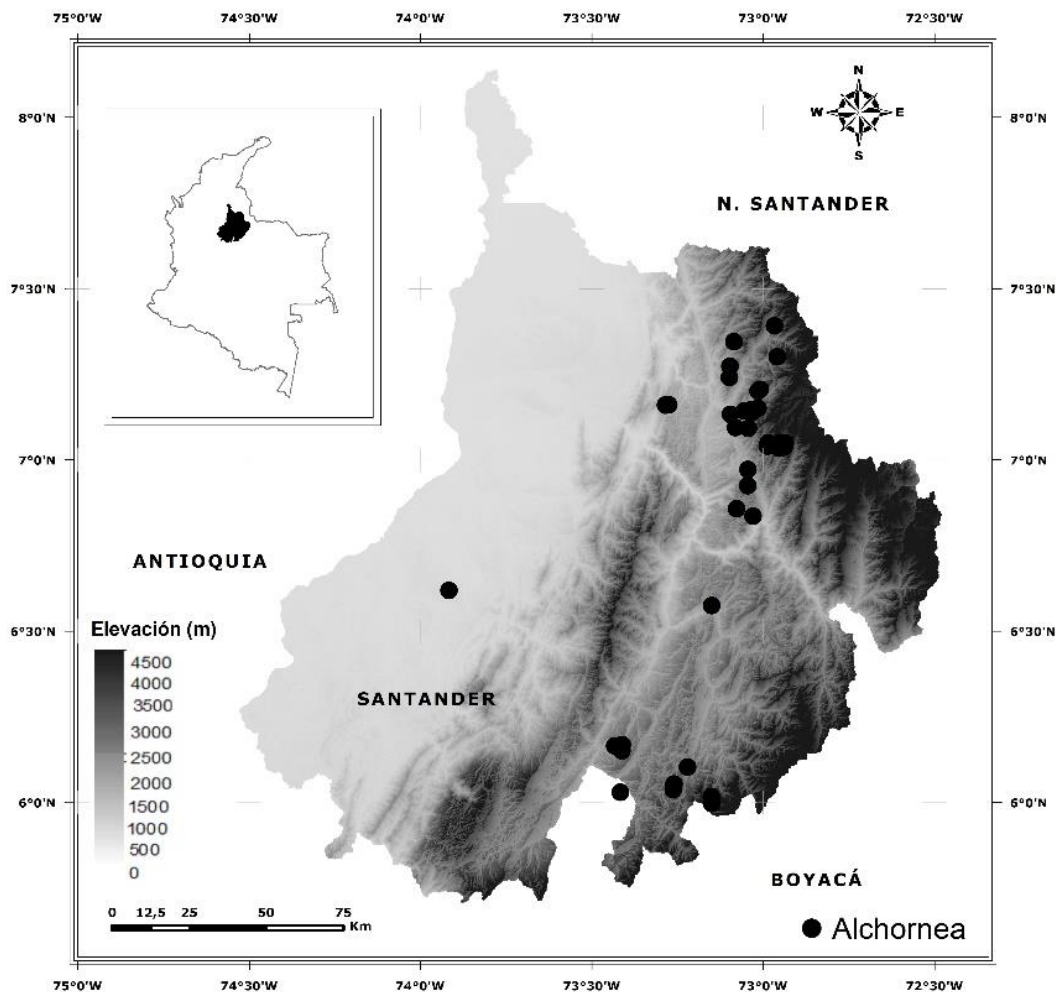


Figura 5 Mapa de los sitios de colección de *Alchornea*.



6.5.6 *Alchorneopsis* Müll. Arg.

Especie tipo: *Alchorneopsis floribunda* (Benth.) Müll. Arg., *Linnaea* 34: 156. 1865. TIPO: Brasil, Prope Panurè ad Rio Uaupès, oct 1852 - ene 1853, *Spruce* 2681 (GDC!).

Árboles, dioicos; glabrescentes, cubiertos con pelos simples, dispersos; exudado ausente, estípulas caedizas. Hojas simples, alternas, peciolo teretes, estípelas ausentes; lámina ovada, elíptica u obovada; ápice acuminado, base aguda, margen serrada, dientes generalmente glandulares; envés con 2 glándulas exmediales basilaminares, en ocasiones más de dos exmediales; domatios bursiculados; venación acródroma, venas secundarias 2-4 pares, venación terciaria inconspicua, percurrente. Inflorescencia unisexual, axilar; flores con

pétalos ausentes; sépalos 3, libres; disco anular; inflorescencia masculina en racimo, flores masculinas en glomérulos de tres; estambres 4-6, libres, exertos; pistolodio presente; inflorescencia femenina uniflora, pedunculada; ovario pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, libres; estigmas enteros, estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, cubierto con pelos dispersos, estriado, rojo; semillas negras, globosas; carúncula ausente, arilo ausente (figura 6).

Composición y distribución: *Alchorneopsis* es un género monotípico neotropical (Secco 2001). En Santander el género se distribuye al occidente, en alturas menores de 200 m, en ecosistemas de bosque Húmedo Tropical (figura 8).

Lista de especies

1) *Alchorneopsis floribunda* Müll. Arg., *Linnaea* 34: 156. 1865.

Especímenes examinados: **Barrancabermeja**, 10 leguas al suroriente de Barrancabermeja, a 8 km de la margen derecha del río Opón, 6°8'2.40"N 73°52'24.60"W, 75 m, 31 ago 1954, *R. Romero 4780* (COL); 12 leguas al suroriente de Barrancabermeja, a 5 km de la margen derecha del río Opón, 6°45'22.3194"N 73°50'34.8"W, 200 m, 1 oct 1954 (fl), *R. Romero 4964* (COL). **Puerto Wilches**, entre La Gómez y km 80 del ferrocarril del Atlántico, 7°27'32.3994"N 73°43'4.44" W, 71 m, 19 abr 1960, *R. Romero 8310* (COL).

6.5.7 *Aparisthium* Endl.

Especie tipo: *Aparisthium cordatum* (A. Juss.) Baill., *Adansonia* 5: 307. 1865. TIPO: Guyana, *Herb. Richard s.n.* (P!)

Árboles o arbustos, dioicos; glabrescentes, cubiertos con pelos simples, esparcidos; exudado ausente; estípulas laterales, caedizas, lineales a ovado lanceoladas. Hojas simples, alternas, peciolo teretes, pulvínulos presentes; estipelas 2, basilaminares por la haz; lámina ovada a elíptica, ápice acuminado, base cordada a redondeada, margen serrada, glándulas basilaminares y admediales por el envés; venación pinnada broquidódroma a palmeada acródroma, venas secundarias 8-9 (-12) pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia unisexual, axilar, flores con pétalos ausentes, disco ausente; inflorescencia masculina en espiga; flores reunidas en glomérulos, sépalos 2-6, libres; estambres 2-6, unidos en la base; pistilodio ausente; inflorescencia femenina en racimo; flores con 4 sépalos, basalmente con 4 glándulas discoidales; ovario glabrescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estigmas 3, sésiles, connados en la base; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, glabrescente; semilla globosa; carúncula presente, arilo ausente (figura 6).

Composición y distribución: *Aparisthium* es un género monotípico neotropical, (Secco 2004). En Santander, el género se distribuye principalmente al occidente del departamento, en alturas que van desde los 70 m hasta los 400 m en ecosistemas de bosque Húmedo Tropical y bosque Seco Tropical (figura 8).

Lista de especies

1) *Aparisthium cordatum* (A. Juss.) Baill., *Adansonia* 5: 307. 1865.

Especímenes examinados: **Barrancabermeja**, alrededores de Barrancabermeja, valle del Magdalena, entre los ríos Sogamoso y Colorado, 7°4'56.6394"N 73°53'37.3194"W, 76 m, 18 ene 1935 (fr), *O. Haught 1522* (COL); El Llanito, 7°09'55,16"N 73°50'55,16"W, 86 m, 28 may 1976 (fl masc), *E. Rentería 278* (UIS). **Cimitarra**, región Carare-Opón, 6°32'18.6"N 73°55'42.96"W, 136 m, jul 1968 (fr), *M. Camacho s.n* (COL); cuenca baja del río Carare, hacienda Bocas del San Juan, 110 m, 19 nov 2007 (fl), *B. Villanueva 31* (TOLI). **El Playón**, corregimiento San Pedro, vereda Mirabel, camino al Salto del Indio, 742 m, 28 mar 2014, *A. Gómez 8* (COL). **Girón**, vereda Puente, carretera Bucaramanga-Barrancabermeja, cerca de 300 m adelante del falso túnel, arriba de la carretera, finca El Resplendor, 7°6'12.96"N 73°24'23.7594"W, 322 m, 19 feb 2009, *A. Jara 651* (COL). **Piedecuesta**, vereda La Navarra, 1450 m, 14 sep 2001, *S. Galván 539* (CDBM); **Puerto Wilches**, entre La Gómez y el km 80 del Ferrocarril del Atlántico, 200 m, 19 abr 1960 (fl masc), *C. Romero 8309* (COL). **Sabana de Torres**, vereda Aguablanca, 128 m, 11 dic 1977 (fr), *E. Rentería 54* (UIS), 7°26'14,72"N 73°36'23,48"W, 128 m, 14 may 1976 (fl masc), *E. Rentería 139* (UIS).

6.5.8 *Argythamnia* P. Br.

Especie tipo: *Argythamnia candicans* Sw., *Civ. Nat. Hist. Jamaica* 338–339. 1756. LECTOTIPO: Jamaica, s.f., *Swartz s.n.* (S!).

Arbustos, monoicos; cubiertos con pelos dolabriformes; exudado ausente, estípulas triangulares, caedizas. Hojas simples, alternas, pecíolos teretes, estípelas ausentes; lámina elíptica a lanceolada, ápice mucronado, base cuneada; margen serrada, dientes glandulares; glándulas laminares ausentes; venación pinnada eucamptódroma, venas secundarias 3 (-4) pares, venación terciaria reticulada. Inflorescencia bisexual, en racimo, axilar; flores cortamente pediceladas, pétalos 5; sépalos 5, persistentes en el fruto; flor masculina con pétalos connados en la base; disco segmentado, extraestaminal, cubierto con pelos simples; estambres 5, monoadelfos; pistilodio ausente; flor femenina con pétalos libres, disco anular; ovario pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, estigmas bífidios, cubiertos con pelos simples; estaminodios ausentes.

Fruto en cápsula, trilobado, pubescente; semillas amarillentas, plano-convexas, lisas; carúncula ausente, arilo ausente (figura 6).

Composición y distribución:

Argythamnia es un género de 88 especies (Ramírez *et al.* 2013) que se distribuyen desde el Sur de Estados Unidos hasta Argentina (Woodson *et al.* 1967). En Colombia se registra solo *Argythamnia acutangula* Croizat. (Murillo 2015). En Santander se distribuye en inmediaciones de los valles de los ríos Chicamocha y Sogamoso en alturas que van desde los 500 m hasta los ca. 1050 m, en ecosistemas de bosque Seco Tropical (figura 8).

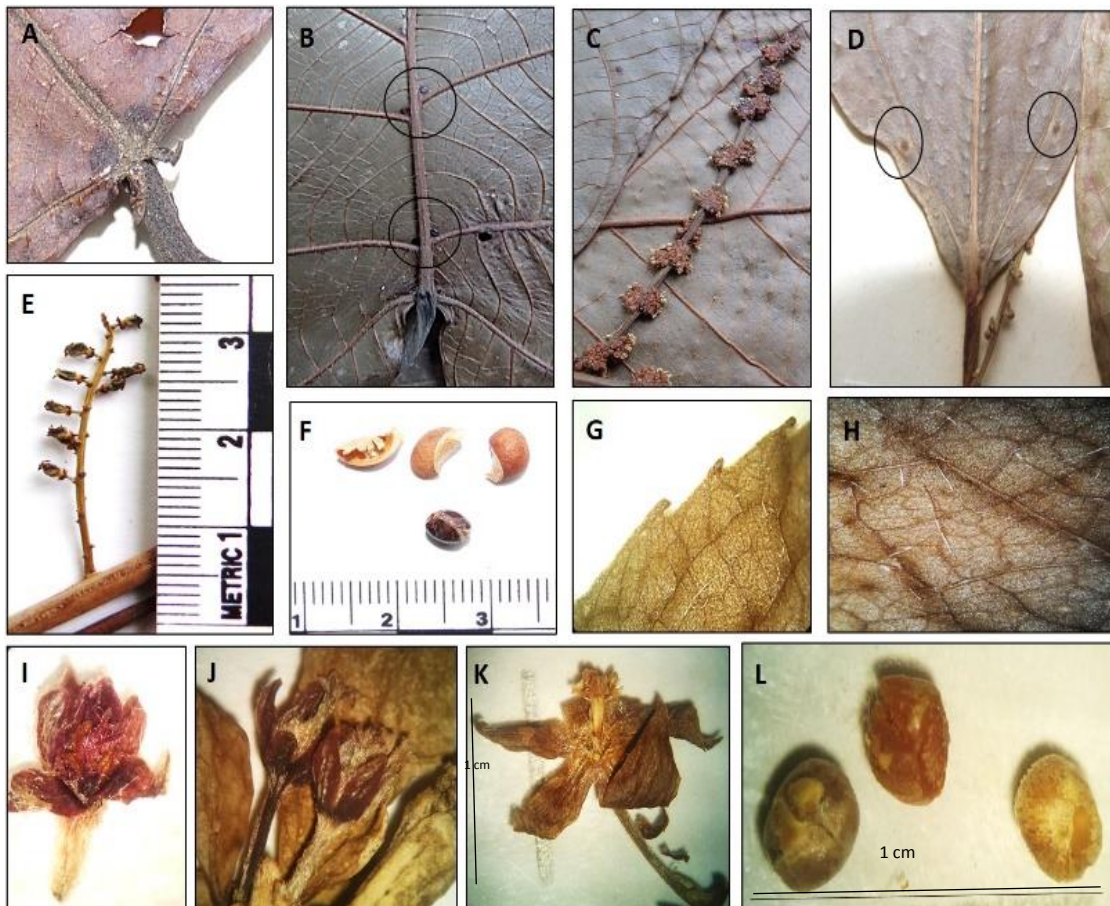
Lista de especies

1) *Argythamnia acutangula* Croizat, Ciencia (Mexico) 6: 353. 1946.

Especímenes examinados: Santander: Girón, vereda Chocóa, sector el puente, 6°54'16.26"N 73°10'50.98"W, 506 m, 6 nov 2006 (fl), C. Díaz 361 (COL). **Los Santos**, vereda La Loma, en inmediaciones de las minas El Toro, márgenes de la quebrada La Caldera, 06°46'02.172"N 73°10'15.514"W, 1029 m, 3 jun 2015 (fl fem), A. Ojeda 630 (HFEBG). **Valle del Cauca: Dagua**, corregimiento Lobo Guerrero, 610 m, 9-10 sep 1944, J. Cuatrecasas 17808 (COL).

Figura 6 Caracteres morfológicos de *Aparisthium*, *Alchoneopsis* y *Argythamnia*

A-C) *Aparisthium cordatum*. A) Glándulas y estipelas en la base de la lámina. B) Glándulas admediales en el envés de la lámina **C)** Inflorescencia masculina. **D-F)** *Alchoneopsis floribunda*. D) Glándulas exmediales en la lámina. **E)** Inflorescencia en racimo. **F)** Mericarpos y semilla. **G-L)** *Argythamnia acutangula*. **G)** Dientes glandulares en la margen de la lámina. **H)** Detalle de la lámina mostrando los pelos dolabriformes. **I)** Flor masculina. **J)** Flor femenina. **K)** Columela y cáliz acrescente. **L)** Semillas.



6.5.9 *Astraea* Klotzsch

Especie tipo: *Astraea lobata* (L.) Klotzsch., Arch. Naturgesch 7(1): 194–195. 1841. **LECTOTIPO:** México, Veracruz, s.f., *Clifford 445* (BM!).

Hierbas o sufrútices, monoicos; cubiertos con abundantes pelos simples y esparcidos, estrellados, porrectos; exudado ausente; estípulas laterales, triangulares, con algunos pelos glandulares, en ocasiones lobuladas y cubiertas con pelos simples. Hojas simples, alternas, en ocasiones verticiladas; peciolo teretes o acanalados, con un par de glándulas diminutas acropetiolares; estipelas ausentes; lámina 5 lobada, ápice acuminado, base basifija a redondeada, margen serrada, dientes glandulares, glándulas laminares ausentes; venación actinódroma, venas secundarias 9-12 pares por lóbulo, venación terciaria percurrente, venas a veces cubiertas con pelos estrellados porrectos. Inflorescencia generalmente bisexual, en racimo, axilar, rara vez terminal; flores masculinas en la parte apical y flores femeninas basales, en ocasiones con inflorescencias unisexuales femeninas; flores con 5 pétalos, libres, alternos al cáliz; sépalos 5, libres, acrescentes en fruto, disco presente; flor masculina largamente pedicelada; disco entero, interestaminal; estambres 8-12, libres, anteras reniformes; pistilodio ausente; flor femenina con ovario pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, estigmas multífidos, persistentes en fruto; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, trilobulado, pubescente, verde; semillas amarillas, cilíndricas a tetrágonas, foveoladas; carúncula presente, arilo ausente (figura 7).

Composición y distribución: *Astraea* es un género de cinco especies (Berry 2011), neotropicales que alcanzan el sur de Estados Unidos (Govaerts *et al.* 2000). En Colombia solo está presente *Astraea lobata* (L.) Klotzsch (Murillo 2015). En Santander se distribuye al norte del departamento entre los 600 m y 1500 m, ocupando ecosistemas de bosque Seco Tropical (figura 8).

Lista de especies

1) *Astraea lobata* (L.) Klotzsch., Arch. Naturgesch 7(1): 194. 1841.

Especímenes examinados: Los Santos, Mesa de Los Santos, 6°51'34.86"N 73°00'19.41"W, 1521 m, 20 jul 2002 (fl, fr), S. *Albesiano* 1351 (COL). **Piedecuesta**, sobre el margen del río Chicamocha, corregimiento Pescadero, a 100 m de éste, 6°49'29,273"N 73°0'10,3"W, 28 jul 1997 (fl), S. *Albesiano* 171 (COL); vía a Pescadero, pasando Los Curos, 6°56'02.32"N 73°00'59.02"W, 1160 m, 15 feb 1986 (fr), H. *García* 777 (UIS); Pescadero, quebrada Platanal, 6°49'28.84"N 73°59'22.61"W, 600 m, 17 sep 1989 (fr), O. *Hernández* 59 (UIS); entre el Cañón del Chicamocha y el valle de Umpalá, 6°53'86.28"N 72°57'38.94"W, 1000 m, 14 jun 1962 (fr), C. *Saravia* 820 (COL).

Figura 7 Caracteres morfológicos de *Astraea lobata*. **A)** Lámina lobada. **B)** Detalle de la lámina mostrando el indumento de pelos simples y esparcidos estrellados porrectos. **C)** Inflorescencia bisexual, una flor femenina en la base y flores masculinas a lo largo del eje hacia el ápice. **D)** Inflorescencia femenina, se observan algunos frutos en desarrollo. **E)** Flor masculina. **F)** Fruto con estilos persistentes y cáliz acrescente, se observa el ovario pubescente. **G)** Semillas tetrágonas y foveoladas.

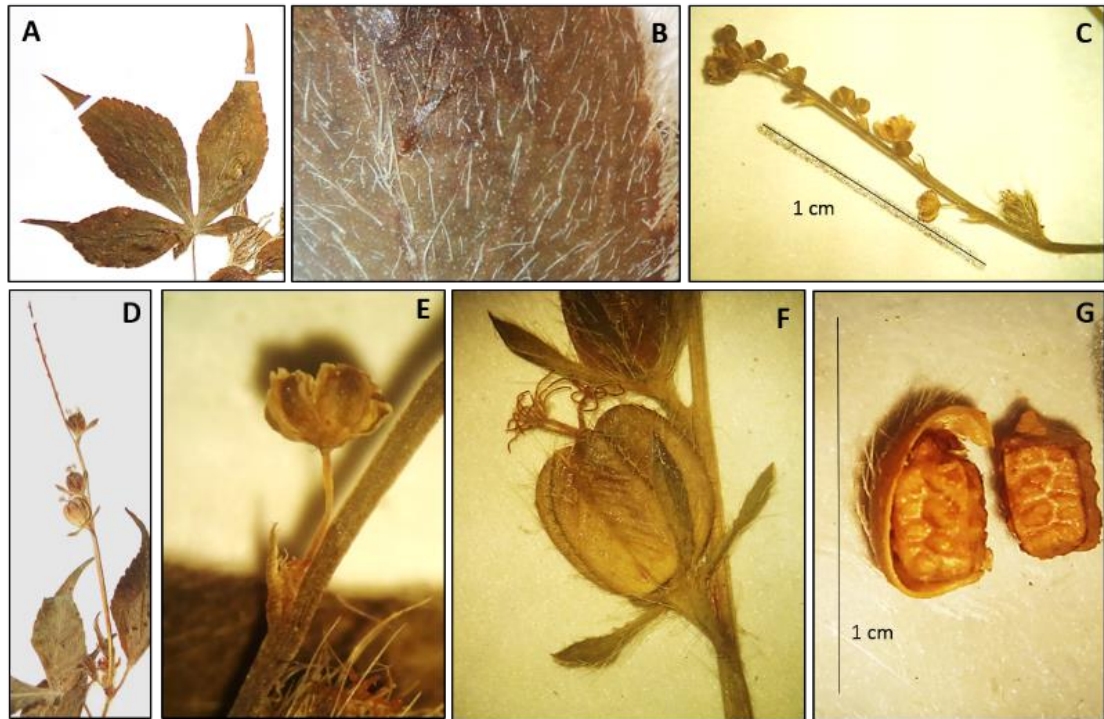
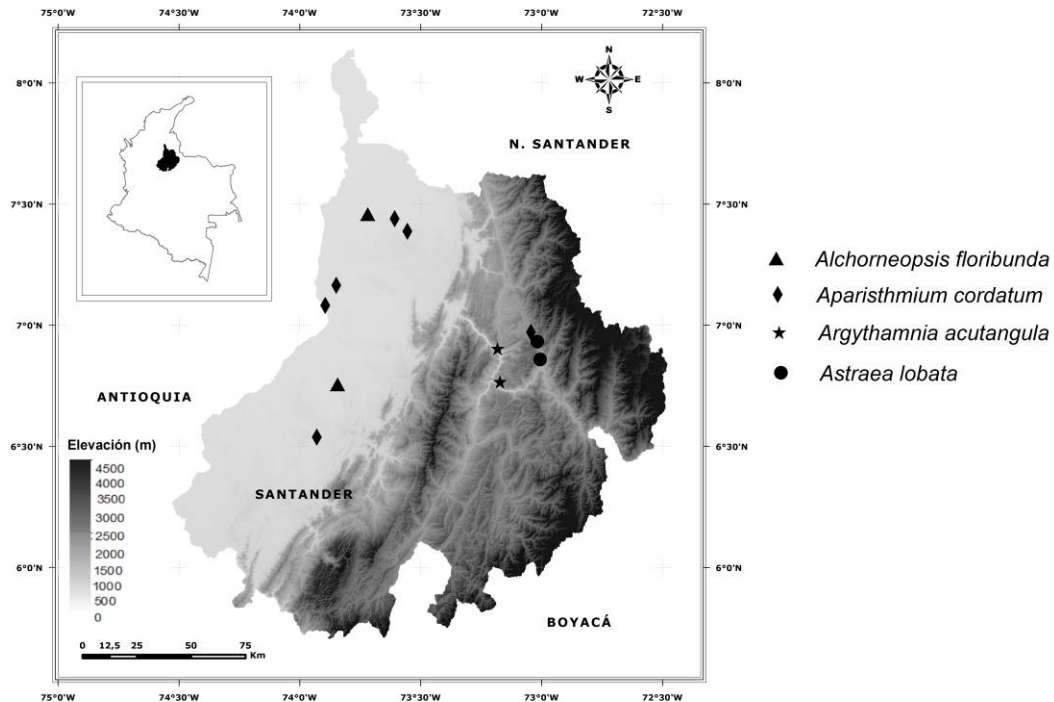


Figura 8 Mapa de los sitios de colección de *Alchorneopsis*, *Aparisthium*, *Argythamnia* y *Astraea*.



6.5.10 *Bernardia* Houst.ex Mill.

Especie tipo: *Bernardia carpinifolia* Griseb., Fl. Brit. W. I 45. 1859. LECTOTIPO: Jamaica, s.f, *March 1183*. (GOET!)

Arbustos, dioicos; cubiertos con pelos simples, antrorsos en la lámina; exudado ausente; estípulas laterales, usualmente caedizas. Hojas simples, alternas, peciolo teretes, estípulas ausentes; lámina elíptica a elíptico-lanceolada, ápice acuminado, base aguda a cuneada, margen serrada, glándulas basilaminares por el envés 2; venación pinnada eucamptódroma, venas secundarias 9 (-12) pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia unisexual, axilar, flores con pétalos ausentes, sépalos connados en la base, disco lobado; inflorescencia masculina en espiga; flor masculina subsésil, sépalos 3; estambres 5-7, libres, anteras globulares; pistilodio ausente; inflorescencia femenina en racimo, sépalos (3-) 6, persistentes en fruto; ovario pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, estigmas bífidos, persistentes en el fruto; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, trilobulado, pubescente; semillas no vistas (figura 9).

Composición y distribución: *Bernardia* es un género de ca. 68 especies que se distribuyen desde Estados Unidos hasta Uruguay (Cervantes & Flores 2005), en Colombia se han registrado tres especies (Murillo 2015). Los especímenes recolectados en Santander corresponden a taxones no registrados para Colombia y podrían representar nuevas especies. El género se registra al nororiente del departamento cerca de los 1800 m, en ecosistemas de bosque Andino (figura 14).

Lista de especies

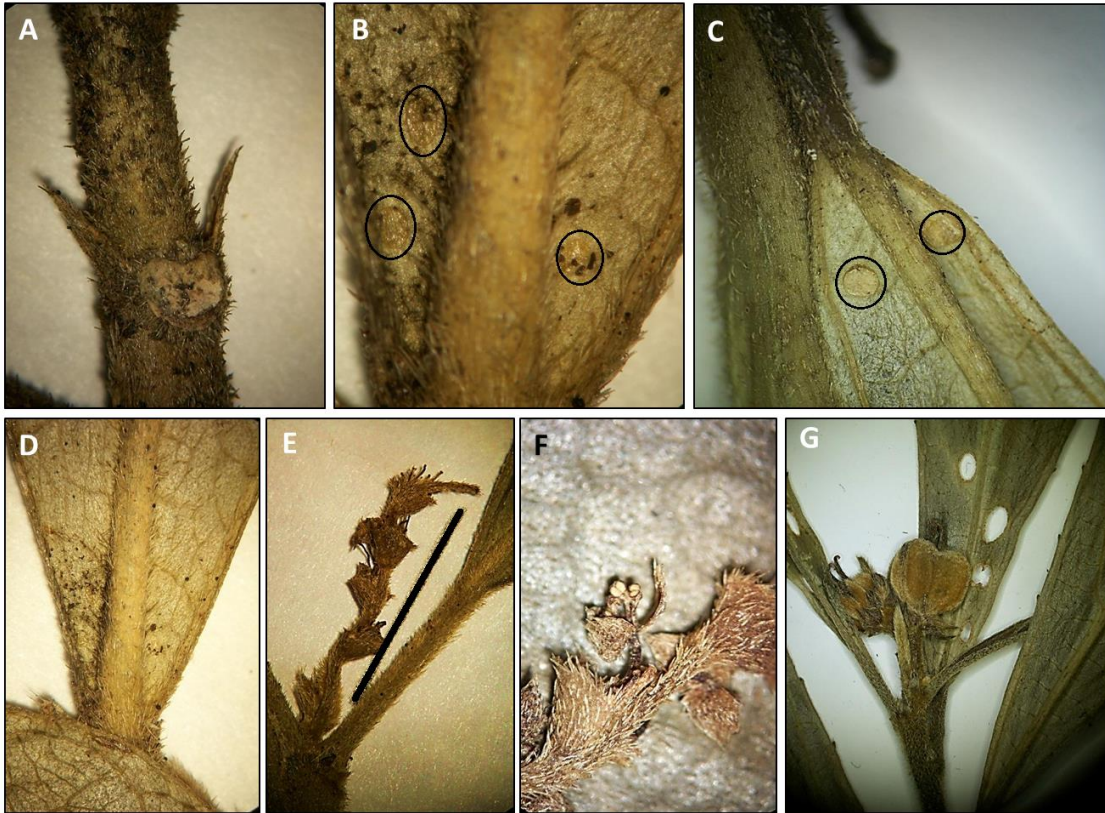
1.) *Bernardia* sp.1

Especímenes examinados: Tona, vereda Vegas del Quemado, reserva Armania, 1805 m, 1 jul 2014, A. Gómez 21 (COL), 2 oct 2014 (fl masc) A. Gómez 27 (COL).

2) *Bernardia* sp.2

Especímenes examinados: Charalá, corregimiento Virolín, vereda Triunfo, zona de la curva del muerto, 1792 m, 26 ene 2008 (fl masc, fr), E. Herrera 386 (COL).

Figura 9 Caracteres morfológicos de *Bernardia*. **A)** Estípulas laterales en *B. sp.1*. **B)** Glándulas laminares en *B. sp.1*. **C)** Glándulas laminares en *B. sp2*. **D)** Indumento de pelos simples en la lamina en *B. sp.1*. **E)** Inflorescencia masculina en *B. sp.1*. **F)** Flor masculina, se observan las anteras globulares en *B. sp.1*. **G)** Fruto en cápsula, trilobulado, pubescente de *B. sp2*.



6.5.11 *Caperonia* A. St.-Hil.

Especie tipo: *Caperonia castaneifolia* (L.) A. St.-Hil., Hist. Pl. Remarq. Bresil 3/4: 244–247. 1825. LECTOTIPO: s.l, 1860, Wright, C. 1974 (K!)

Hierbas, monoicas; cubiertas con pelos simples, glandulares en *C. palustris*, a veces bífidos y/o estrellados en peciolo y envés de la lámina en *C. castaneifolia*; exudado ausente, estípulas laterales, triangulares, glabras en *C. castaneifolia*, linear-lanceoladas y pubescentes en *C. palustris*. Hojas simples, alternas, peciolo acanalado, estípulas ausentes; lámina oblanceolada, ovada o elíptica; ápice acuminado, base aguda, margen serrada, glándulas ausentes; venación pinnada craspedódroma, venas secundarias (7-) 9-15 pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia bisexual, en racimo, axilar o terminal; flores masculinas en la parte

distal, flores femeninas en la parte basal; pétalos 5, libres; sépalos 5, libres persistentes en el fruto; disco ausente; flor masculina con 10 estambres, dispuestos en dos verticilos, pistilodio presente; flor femenina con ovario pubescente, muricado; carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, estigmas usualmente lobados, persistentes en el fruto; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, verrucoso; semillas grises con manchas negras, globosas, foveoladas; carúncula presente, arilo ausente (figura 10).

Composición y distribución: *Caperonia* es un género de ca. 50 especies distribuidas en Centro y Sur América, África e India (Webster 1994a). En Colombia se registran cuatro especies (Murillo 2015). En Santander se registran *C. castaneifolia* (L.) A.St.-Hil. y *C. palustris* (L.) A.St.-Hil. El género se distribuye principalmente al occidente del departamento en alturas menores de 1600 m, en ecosistemas de bosque Húmedo Tropical (figura 14).

Lista de especies

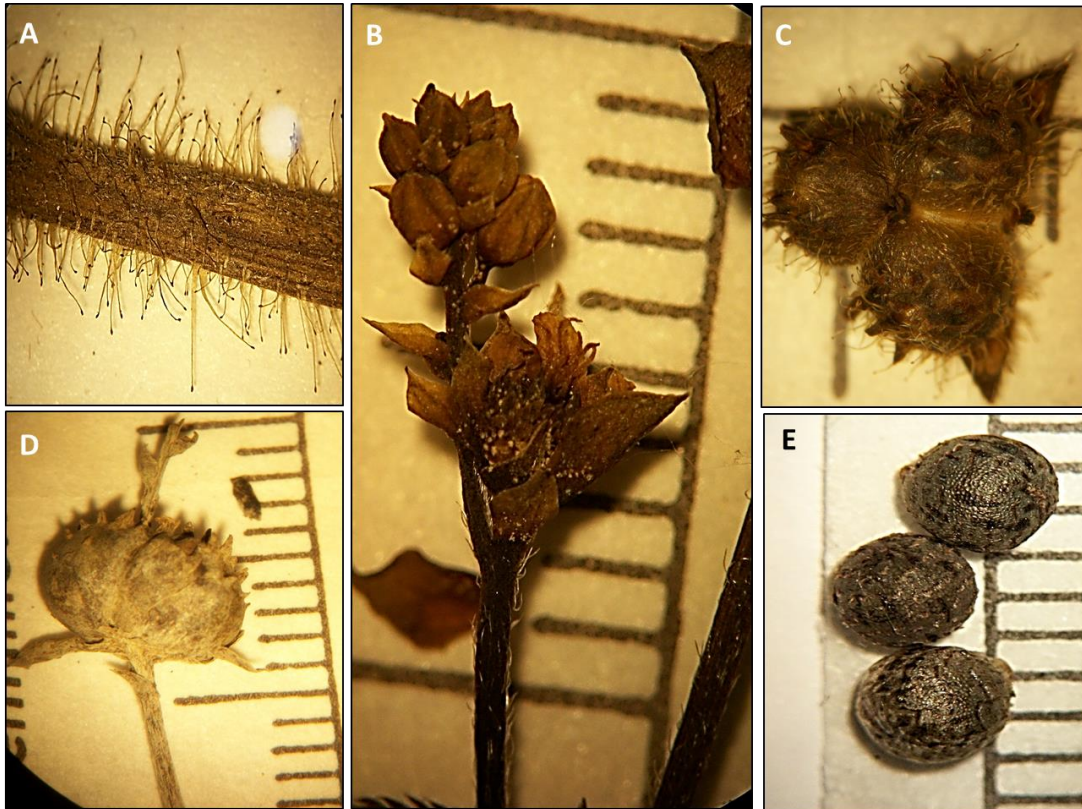
1) *Caperonia castaneifolia* (L.) A. St.-Hil., Hist. Pl. Remarq. Bresil 3/4: 245. 1825.

Especímenes examinados: **Barrancabermeja**, ciénaga El Llanito, 7°10'6,5"N 73°50'52,3"W, 90 m, 10 may 2009 (fl), *J. Posada 1292* (COL); carretera entre Barrancabermeja y El Centro, 7°0'56,565"N 73°47'36,418"W, 195 m, 8 oct 1986 (fl, fr), *U. Schmidt-Mumm 471* (COL).

2) *Caperonia palustris* (L.) A. St.-Hil., Hist. Pl. Remarq. Bresil 3/4: 245. 1825.

Especímenes examinados: **Puerto Wilches**, carretera de Puente Sogamoso a Puerto Wilches, pequeño caño en la plantación de palma africana, 100 m, 3 ago 1986 (fl, fr), *U. Schmidt-Mumm 428* (COL). **Sabana de Torres**, vereda Santa Rosa, estación férrea Doradas, 180 m, 17 may 1980 (fl), *R. Alvarez s.n.* (UIS). **Suaita**, zona cercana a la quebrada La Vega, taludes de carretera, 1600 m, 28 sep 2003 (fl, fr), *J. Fernández 20845* (COL).

Figura 10 Caracteres morfológicos de *Caperonia*. **A)** Pelos glandulares en peciolo de *C. palustris*. **B)** Inflorescencia masculina en *C. castaneifolia*. **C)** Fruto en *C. palustris*. **D)** Fruto, ovario muricado en *C. castaneifolia*. **E)** Semillas foveoladas, carunculadas en *C. palustris*.



6.5.12 *Cnidoscolus* Pohl

Especie tipo: *Cnidoscolus hamosus* Pohl., Pl. Bras. Icon. Descr. 1(2[-3]): 56–60[-63], pl. 49–50[-52]. 1827. LECTOTIPO: Brasilia, 1837, *J. Pohl* 1664 (K!).

Arbustos o hierbas, monoicos; cubiertos con pelos simples, urticantes, a veces glabrescentes; exudado presente, blanquecino; estípulas laterales, caedizas. Hojas simples, alternas, peciolo acanalado, glándulas acropetiolares en *C. aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnst.; estipelas ausentes; lámina 3-6 lobada, ápice acuminado, cuspidado, redondeado; base cordada, margen serrada, dentada, ocasionalmente entera; glándulas basilaminares por la haz aplanadas, redondeadas o digitiformes; venación actinódroma, venas secundarias 7-9 pares, venación terciaria percurrente o reticulada. Inflorescencia bisexual, en panícula, terminal; flores con pétalos ausentes; sépalos 5, parcialmente connados, petaloides; disco anular, extraestaminal; flor masculina con 8-10 estambres, libres; pistilodio ausente; flor femenina con ovario pubescente, armado o liso; carpelos 3,

un óvulo por lóculo; estilos 3-5, connados: estigmas bífidos, estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, rugoso, liso en *C. aconitifolius*; semillas gris oscuro a negro, elipsoides a ovoides, lisas; carúncula presente, arilo ausente (figura 11).

Composición y distribución: *Cnidoscolus* es un género de ca. 50 especies neotropicales (Zmarzty 2011). En Colombia se encuentran cinco especies (Murillo 2015). En Santander se registran *C. aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnst., *C. tubulosus* (Müll. Arg.) I.M. Johnst. y *C. urens* (L.) Arthur. El género se distribuye principalmente al centro, oriente y occidente del departamento en alturas inferiores a 1400 m, en ecosistemas de bosque Seco Tropical y bosque Andino (figura 14).

Usos: *Cnidoscolus aconitifolius* es empleado como ornamental y para forraje.

Lista de especies

1) *Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnst., Contr. Gray Herb. 68: 86. 1923.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, 6°50'03.8"N 73°17'17.1"W, 1018 m, 3 ago 1983, *I. García* 49 (UIS). **Enciso**, sobre el margen derecho de la vía que de Málaga conduce a Capitanejo, 6°38'46,08"N 72°42'24,72"W, 1372 m, 14 ago 2004, *D. Duarte s.n.* (HECASA). **Floridablanca**, Jardín Botánico Eloy Valenzuela, 7°4'7,032"N 73°5'17,52"W, 1100 m, 16 oct 1987 (fl), *J. Brand* 1713 (CDMB, UIS). **Girón**, vereda Chocoita, Puente Gomez, 6°59'50,676"N 73°9'32,76"W, 250 m, 29 nov 1990 (fl), *D. Roncancio* 309 (CDMB). **Los Santos**, sector minas de piedra, 6°45'55,66"N 73°10'40,83"W, 836 m, 25 abr 2013 (fl fem), *A. Gómez* 66 (COL). **Sabana de Torres**, vereda Santa Rosa, Estación férrea Doradas, 200 m, 17 may 1980, *R. Alvarez s.n.* (UIS). **San Vicente**, alrededores de San Vicente, 24 feb 1985, *S. Alvarez* 282 (UIS). **San Gil**, carretera vía al Valle de San José, 17 abr 1984, *N. Ferreira* 67 (UIS).

2) *Cnidoscolus tubulosus* (Müll. Arg.) I.M. Johnst., Contr. Gray Herb. 68: 86. 1923.

Especímenes examinados: **Piedecuesta**, Vía a Pescadero, 1100 m, 15 feb 1986, *H. García* 792 (UIS).

3) *Cnidoscolus urens* (L.) Arthur, Torreya 21: 11. 1921.

Especímenes examinados: **Girón**, vereda Chocó, 6°54'29,4"N 73°10'44,2"W - m, 7 feb 2006 (fl masc), *C. Díaz* 14 (COL), sector El Puente, 260 m, 12 jun 2006 (fl fem, fr), *C. Díaz* 225 (COL). **Los Santos**, sector minas de piedra, 6°45'55,66"N 73°10'40,83"W, 836 m, 25 abr 2013 (fl masc), *A. Gómez* 64 (COL). **Mogotes**, entre San Gil y el Cañón del Chicamocha, 6°32'25,562"N 72°58'46,081"W, 13 jun 1962 (fl fem), *C. Saravia* 704 (COL). **Piedecuesta**, corregimiento Pescadero, vía Umpalá, 6°49'35,1"N 72°59'56,7"W, 600 m, 12 may 1997 (fl, fr), *S. Albesiano* 4 (COL); río Chicamocha, 6°48'2,423"N 72°59'9,265"W, 500 m, 16 dic 1948 (fl fem), *J. Araque* 18S252 (COL); sector Pescadero, 6°49'24,57"N 72°59'22,47"W, 655 m,

24 feb 2006 (fl fem), *C. Díaz 110* (COL), 700 m, 15 feb 1986 (fl masc), *H. García 757* (UIS); vía a Pescadero, Vereda Pescadero sector Chinavega, 6°54'29,4"N 73°10'44,2"W, 18 feb 2008 (fl fem), *M. Ordoñez 49* (UIS). **Sabana de Torres**, vereda Casa Nueva, 108 m, 15 jun 1982 (fl fem), *O. Moreno 5* (UIS). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, finca Las Delicias, 200 m, 19 jul 1983 (fr), *L. Martínez 45* (UIS). **Zapatoca**, vía Girón-Bucaramanga, 6°54'6,2"N 73°11'14,7"W, 350 m, 22 ene 2013 (fl, fr), *D. Díaz 291* (COL); vía Girón-Zapatoca, dos km antes del peaje, 6°53'58,5"N 73°11'44,696"W, 347 m, 14 mar 2011 (fl, fr), *E. Rodríguez 2044* (COL).

Figura 11 Caracteres morfológicos de *Cnidoscolus*. **A)** Glándulas basilaminares aplanadas en *C. aconitifolius*. **B)** Glándulas basilaminares redondeadas en *C. tubulosus*. **C)** Glándulas laminares digitiformes en *C. urens*. **D)** Indumento de pelos urticantes en *C. urens*. **E)** Inflorescencia en panícula terminal en *C. aconitifolius*. **F)** Fruto rugoso de *C. urens*. **G)** Semillas carunculadas de *C. tubulosus*.



6.5.13 *Codiaeum* Rumph.ex A. Juss.

Especie tipo: *Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. ex A. Juss., Euphorb. Gen. tabulis aeneis 18 illustratum 80, 111, pl. 9, f. 30. 1824. TIPO: s.d., *Forster 251* (GOET!)

Arbustos, monoicos; glabrescentes, a veces cubiertos con diminutos pelos simples; exudado hialino, estípulas ausentes. Hojas alternas, simples, peciolo acanalados, estipelas ausentes; lámina linear lanceolada a ovado elíptica, variegada; ápice acuminado o mucronado, base aguda, margen entera, glándulas ausentes; venación pinnada broquidódroma, venas secundarias (14-16) 29-34 pares, venación terciaria inconspicua. Inflorescencia unisexual, en racimo, terminal; flores con pétalos ausentes; sépalos 3, connados en la base; flor masculina con disco extraestaminal; estambres numerosos (más de 10), libres; pistilodio ausente; flor femenina con disco lobado; ovario glabrescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, largos, connados en la base; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, cubierto con diminutos pelos simples, verde a vinotinto; semillas crema o marrón con manchas marrón oscuro, globosas; carúncula presente, arilo ausente (figura 12).

Composición y distribución: *Codiaeum* es un género monoespecífico, nativo de Malasia y las islas del Pacífico Sur, se cultiva como ornamental en las regiones tropicales (Standley & Steyermark 1949). El género se distribuye hasta alturas cercanas a los 1600 m; en Santander es común encontrarlo en jardines y parques (figura 14).

Usos: Ornamental

Lista de especies

1) *Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. ex A. Juss., Euphorb. Gen. tabulis aeneis 18 illustratum 80, 111, pl. 9, f. 30. 1824.

Especímenes examinados: **Barrancabermeja**, 100 m, 15 abr 1979 (fl masc), *H. León 996* (UIS). **Bucaramanga**, Universidad Industrial de Santander, alrededores del campus, 900 m, 13 oct 1989, (fl masc), *A. Delgado 34* (UIS), campus principal, 2 oct 2014 (fl, fr), *A. Gómez 50* (COL), 1000 m, 3 may 1979 (fl masc), *H. León 1004* (UIS), 970 m, 26 ago 1996 (fl masc), *L. Moreno G4S009* (UIS), 930 m, 13 feb 1995 (fl masc), *L. Villanueva 18* (UIS). **Floridablanca**, Jardín Botánico Eloy Valenzuela, 6 oct 1987 (fl masc), *J. Brand 1669* (CDMB).

Figura 12 Caracteres morfológicos de *Codiaeum variegatum*. **A)** Variedades de *Codiaeum*. **B)** Inflorescencia femenina. **C)** Inflorescencia masculina.



6.5.14 *Conceveiba* Aubl.

Especie tipo: *Conceveiba guianensis* Aubl., Hist. Pl. Guiane 2: 923. 1775.
LECTOTIPO: Aublet, Hist. Pl. Guiane 2: t. 353. 1775.

Árboles, dioicos; cubiertos con pelos estrellados, mezclados con pelos simples y furcados; exudado ausente; estípulas laterales, triangular-lanceoladas, caedizas. Hojas simples, alternas, glabrescentes por la haz; peciolo teretes o acanalados, con pulvínulos; estípulas ausentes; lámina elíptica, orbicular, obovada, oblonga u ovada; ápice acuminado, base aguda a cordada, margen serrada, con dientes

glandulares, glándulas basilaminares por la haz 2; venación actinódroma en *C. pleiostemona*, pinnada broquidódroma en *C. santanderensis*; venas secundarias 7-11 pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia unisexual, en panícula, axilar o terminal; flores con pétalos ausentes, disco ausente; flor masculina cortamente pedunculada, sépalos 2-3 connados, estambres numerosos, pistilodio ausente; flor femenina con 5-7 sépalos, libres; ovario pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, fusionados en una columna, persistentes en fruto, estigmas bífidos. Fruto en cápsula, pubescente, aristado; semillas marrón, trígonas, lisas; carúncula ausente, arilo blanquecino (figura 13).

Composición y distribución:

Conceveiba es un género neotropical de 14 especies (Murillo 1996, Secco 2004). En Colombia se registran nueve especies (Murillo 2015), en Santander se encuentran *C. pleiostemona* Donn. Sm. y *C. santanderensis* J. Murillo. El género se encuentra al sur, al oriente y al occidente del departamento, en alturas entre 100 y 1750 m, en ecosistemas de bosque Húmedo Tropical y bosque Andino (figura 14).

Lista de especies

1) *Conceveiba pleiostemona* Donn. Sm., Bot. Gaz. 54(3): 243–244. 1912.

Especímenes examinados: **ANTIOQUIA.** Mutatá, carretera a Dabeiba, 16 may 1983 (fr), *R. Bernal 618* (COL). **CUNDINAMARCA.** Yacopí, corregimiento Guadualito, vereda La Laguna, por el filo de la montaña, 1450 m, 1 nov 1995 (fl fem), *M. Galeano 2127* (COL). **META.** Sierra de La Macarena, 6 ene 1951 (fl masc), *J. Idrobo 1177* (COL). **SANTANDER.** Piedecuesta, La Navarra, 6°58'19,092"N 73°2'34,08"W, 1425 m, 13 sep 2001, *S. Galván 502* (CDBM). **Suaita**, Corregimiento San José de Suaita, vereda San Emidio, finca la veterana, 6°9'51,44"N 73°25'35,51"W, 1750 m, 02 jul 2014, *A. Gómez 117, 118* (COL), vereda Nefatlí, sector El Pánamo, 6°9'52,36"N 73°25'52,95"W, 1700 m, 3 jul 2014, *A. Gómez 124, 125* (COL).

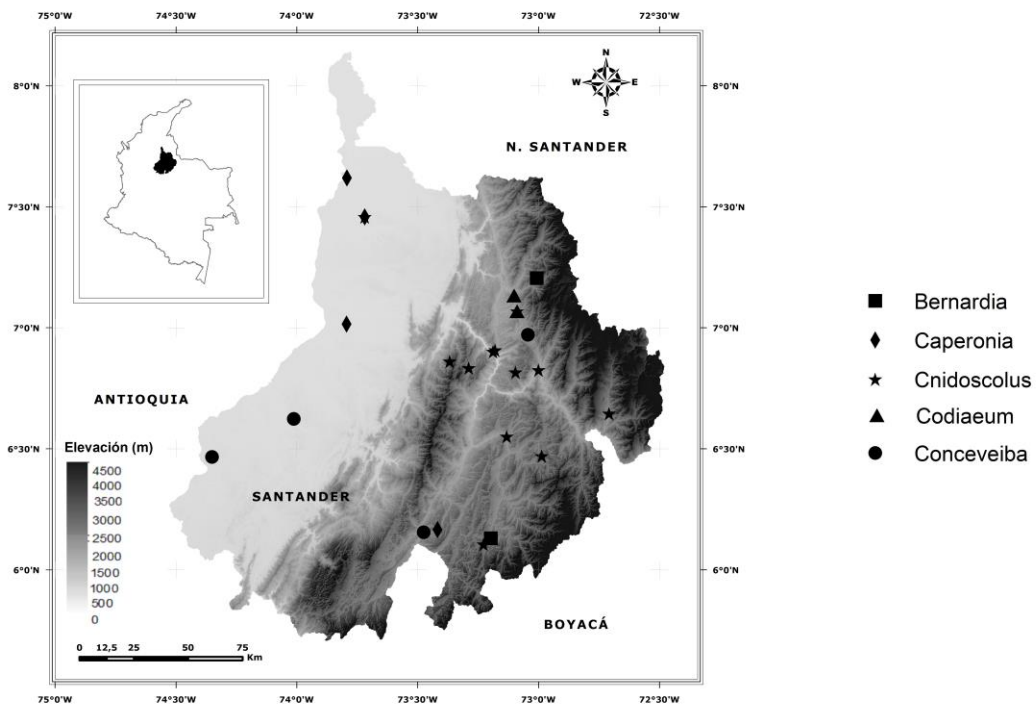
2) *Conceveiba santanderensis* J. Murillo, Revista Acad. Colomb. Ci. Exact. 24(92): 366–368, f. 1, 2A. 2000.

Especímenes examinados: **Puerto Parra**, Cerca a Carare, aproximadamente 45 km al suroccidente de Barrancabermeja, 6°40'0"N 74°4'59,999"W, 7 mar 1967 (fr), *J. de Bruijn 1596* (COL), vereda Bocas de Carare, 109 m, 16 may 2011, *C. Escudero R8-10* (COL); **Cimitarra**, Carare, 14 ago 1969 (fl masc), *I. Cabrera 771* (COL).

Figura 13 Caracteres morfológicos de *Conceveiba*. **A)** Flor masculina de *C. pleiostemona*. **B)** Fruto de *C. pleiostemona*. **C)** Semillas de *C. santanderensis*.



Figura 14 Mapa de los sitios de colección de *Bernardia*, *Caperonia*, *Cnidoscolus*, *Codiaeum* y *Conceveiba*.



6.5.15 *Croton* L.

Especie tipo: *Croton tiglium* L., Sp. Pl. 2: 1004. 1753. LECTOTIPO: Sri Lanka, *P. Hermann s.n.* (BM!)

Árboles, arbustos o hierbas, monoicos; cubiertos con pelos estrellados, a veces lepidotos; exudado translúcido o coloreado; estípulas laterales, triangulares, persistentes o caedizas. Hojas simples, alternas, peciolo teretes o acanalados, estípulas ausentes; lámina entera o lobada; ovada, oblonga, o elíptica, peltada en *C. holtonii* Müll. Arg.; ápice acuminado o caudado; base redondeada, aguda o cordada; margen serrada, a veces entera o crenada, ocasionalmente con dientes glandulares; glándulas basilaminares, acropetiolares y laminares, sésiles o peltadas; venación pinnada broquidódroma o actinódroma; venas secundarias 3-9 (-12) pares; venación terciaria reticulada. Inflorescencia unisexual o bisexual, en panícula o racimo; terminal o axilar; flores reunidas en glomérulos, pétalos 0-6, libres; sépalos 3-6, libres; flor masculina con disco anular, extraestaminal; estambres >30, libres; pistilodio ausente; flor femenina con disco anular; ovario pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, estigmas enteros, bifidos a multífidos; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, pubescente; semillas amarillas, marrón o negras; oblongas o globosas; lisas, estriadas o foveoladas; carúncula presente, arilo ausente (figura 15).

Composición y distribución: *Croton* es un género de ca. 1300 especies tropicales y subtropicales (Berry *et al.* 2005). En Colombia se encuentra 74 especies (Murillo 2015). En Santander se registran 23 especies. El género se encuentra ampliamente distribuido en el departamento, en alturas inferiores a los 2700 m, en ecosistemas de bosque Seco Tropical, bosque Húmedo Tropical, y bosque Andino (figura 16).

Usos: *Croton drago* es empleado para sombrero y como ornamental.

Lista de especies

1) *Croton cf. bogotanus* Cuatrec., Trab. Mus. Nac. Ci. Nat., Ser. Bot. 29: 8. 1935.

Especímenes examinados: San José de Miranda, vereda Sagamal, 200 m apróx. del margen izquierdo de la vía que conduce al casco urbano, 6°38'56,22"N 72°44'15,78"W, 2153 m, 6 ago 2004, *D. Duarte 43* (HECASA).

2) *Croton calycularis* Huber Bull., Soc. Bot. Genève 2 6: 181. 1914 [1915].

Especímenes examinados: Suaita, Corregimiento San José de Suaita, vereda Aser, quebrada La Ortíz, montaña Marbella, 6°10'10,67"N 73°24'57,06"W, 1850 m, 25 sep 2014 (fl, fr), *A. Gómez 143* (COL); vereda Corbaraque, sector del Reloj, 8 jul 2008 (fl, fr), *R. Medina 529* (COL).

3) ***Croton costatus*** Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 67. 1817.

Especímenes examinados: **Lebrija**, vía del aeropuerto a la vereda Palmas, 7°7'46,596"N 73°10'55,2"W, 896 m, 2 jul 2012 (fr), *A. Rojas 9022* (CDBM).

4) ***Croton ferrugineus*** Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 77. 1817.

Especímenes examinados: **Aratoca**, vereda San Pedro, finca La Teja, márgenes de la quebrada Opón (El Retiro), 06°45'34.560"N 73°02'23.273"W, 601 m, 31 may 2015, *A. Ojeda 566* (HFEBG). **Girón**, vereda El Carrizal, carretera barrio El Carrizal-Corporacion Las Águilas, 1600 m, 22 may 2005 (fl, fr), *B. Rodríguez 1258* (UIS). **Los Santos**, vereda Mojarras, alrededores de la quebrada Mojarra, 6°45'12.100"N 73°03'36.7"W, 527 m, 27 may 2015 (fl, fr), *A. Gozález 13* (HFEBG). **Zapatoca**, vereda La Cacica, reserva natural "La Montaña Mágica- El Poleo", 1800 m, 6 ene 2016, *D. Díaz 1175* (COL).

5) ***Croton fragilis*** Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 75. 1817.

Especímenes examinados: **Jordán**, vereda Potrero, finca de doña Gloria Ferreira, alrededores de la quebrada Seca, vertiente norte de la mesa Macaregua, 06°41'29.170"N 73°06'28.490"W, 1180 m, 8 sep 2015 (fr), *A. Gómez 193* (HFEBG). **Floridablanca**, alrededor barrio La Paz, 800 m, 7 nov 1992 (fl, fr), *L. Galvis s.n.* (UIS).

6) ***Croton gossypifolius*** Vahl Symb., Bot. 2: 98. 1791.

Especímenes examinados: **Chipatá**, vereda Llano de San Juan, serranía de los Agates, sector La Meseta, 6°5'59.4"N 73°39'20.1"W, 2520 m, 18 oct 2007 (fr), *J. García 438* (COL). **Málaga**, cordillera Oriental, hoya del río Servitá, entre Málaga y Concepción, 2300 m, 19 jul 1940 (fl), *J. Cuatrecasas 9863* (COL). **Piedecuesta**, vereda La Esperanza, finca La Pradera, 2000 m, 16 abr 1984 (fr), *G. Díaz 23* (UIS); Los Curos km 5 vía a La Mesa de los Santos, margen derecha, 1400 m, 28 abr 1991 (fl), *R. Pinzon 10* (UIS). **San Gil**, vía a Curití, 1200 m, 20 abr 1984 (fl, fr), *N. Ferrerira 252* (UIS). **San Gil**, vereda La Flora, sector La Laja, 6°34'27,99"N 73°8'56,3"W, 1375 m, 28 sep 2014, *A. Gómez 149* (COL). **San José de Miranda**, km 12, vía Málaga-Capitanejo, 6°39'21.5"N 72°43'22.2"W, 1678 m, 29 jun 2009 (fl, fr), *J. Fernández 28198* (COL). **Suaita**, Corregimiento San José de Suaita, vereda Neftalí, bosque de La Meseta, 6°9'44,43"N 73°24'57,06"W, 1900 m, 24 sep 2014, *A. Gómez 146* (COL). **Zapatoca**, vereda La Cacica, reserva La Montaña Mágica- "El poleo", 6°50'8.3"N 73°18'28.1"W, 1850 m, 14 jul 2013 (fl, fr), *D. Díaz 442* (COL).

7) ***Croton hibiscifolius*** Kunth ex Spreng., Syst. Veg. [Sprengel] 3: 876. 1826.

Especímenes examinados: **NORTE DE SANTANDER:** **Chinacota**, 7°37'41.30"N 72°35'37.20"W, 1145 m, 3 nov 2013 (fl), *A. Rojas 2214* (CDBM). **SANTANDER:** **Encino**, SFF Guanentá Alto Río Fonce, corregimiento Virolín, 2000 m, 20 jun 1993

(fr), *H. García* 2351 (UIS). **Las Juntas**, entre los departamentos de Boyacá y Santander, 11 jun 2003 (fl), *S. Albesiano* 1561 (COL).

8) *Croton hirtus* L'Hér., Stirp. Nov. 17, pl. 9. 1785.

Especímenes examinados: **Giron**, vereda el Carrizal, carreta barrio El Carrizal-Corporación Las Aguilas, 1600 m, 22 mayo 2005 (fr), *B. Rodríguez* 1250 (UIS), *B. Rodríguez* 1273 (HECASA). **Piedecuesta**, vía al acueducto de Piedecuesta, 1100 m, 22 oct 1993, *M. Barco* 2 (TOLI); entre el Cañón del Chicamocha y el valle de Umpalá, 6°53'8,628"N 72°57'38,941"W, 1000 m, 14 jun 1962 (fr), *C. Saravia* 00794 (COL). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita vía a la Cascada, por la vía a Guadalupe, 6°10'5,804"N 73°27'3,082"W, 27 sep 2003 (fr), *J. Fernández* 20766 (COL).

9) *Croton holtonii* Müll. Arg., Linnaea 34: 115. 1865.

Especímenes examinados: **Aratoca**, vereda Paloblanco, sector San Pedro, 6°43'7,284"N 73°1'13,08"W, 1350 m, 30 oct 2012 (fl), *D. Caballero* 38 (CDMB); 3 km al norte de Aratoca, 1600 m, 23 jul 1975 (fr), *A. Gentry* 15346 (COL). **Bucaramanga**, cerros orientales, área urbana, 7°6'32,832"N 73°6'26,64"W, 1100 m, 1 ago 2004 (fl, fr), *C. Castellanos* 323 (CDMB), 970 m, ago 1952 (fr), *Hermano Daniel* 4396 (COL); carretera Malpaso, 980 m, 18 dic 1983 (fl, fr), *J. Torres* 98 (UIS). **Capitanejo**, sobre las orillas de la quebrada La Pola, 1100 m, 13 jun 2003 (fl, fr), *S. Albesiano* 1639 (COL). **Cepitá**, vereda Pescadito, 670 m, 2 may 1998 (fr), *S. Albesiano* 846 (COL); entre Aratoca y la carretera a Piedecuesta, 6°48'3,848"N 73°0'17,41"W, 16 jun 1962 (fl), *C. Saravia* 921 (COL). **Charta**, carretera hacia El Roble, 2750 m, 26 mar 1987 (fr), *C. Orozco* 1581 (COL). **Floridablanca**, vía a la finca de los carabineros, 1020 m, 8 oct 1983 (fr), *C. Montañez* 5 (UIS). **Girón**, vereda El Carrizal, finca Berlín, 1600 m, 17 sep 2005 (fl), *M. Carrillo* 33 (UIS); a lo largo de la carretera entre Bucaramanga y Zapatoca, 5 km al sur de Girón, 7°1'53,404"N 73°9'49,561"W, 733 m, 6 may 1983 (fl), *T. Croat* 56544 (COL); vereda Marta, vía a Hidrosogamoso, 6 may 2015 (fl), *A. Gómez* 166 (COL); 1600 m, 15 may 2005 (fl, fr), *B. Rodríguez* 1240 (UIS). **Lebrija**, vía a Barrancabermeja, km 20, 1100 m, 30 nov 1979 (fl, fr), *R. Alvarez* 37 (UIS), Alto Rubén, 1049 m, 7 ago 1984 (fl, fr), *E. Guzmán* 103 (UIS); alrededores vereda Cusamán, 1200 m, 22 may 1991 (fl, fr), *Ruiz* S. 24 (UIS); cerro de Palonegro, 1280 m, 23 ene 1985 (fl), *E. Sánchez* 14 (UIS). **Los Santos**, sector norte de La Mesa de Los Santos, vereda El Pozo y El Borboso, 6°44'29,317"N 73°6'33,098"W, 1200 m, 22 sep 2004, *S. Albesiano* 22554 (COL); sector norte de La Mesa de Los Santos, vereda El Pozo y El Borboso, 6°44'29,317"N 73°6'33,098"W, 1200 m, 22 sep 2004 (fr), *J. Fernández* 22638 (COL); vereda San Rafael, camino desde la Plazuela hasta el río Chicamocha, 6°47'25,8"N 73°2'31,97"W, 1150 m, 18 may 2014 (fr), *A. Gómez* 94 (COL); peaje vía Los Santos, 6°55'5,2"N 73°2'2,15"W, 1654 m, 4 oct 2014 (fr), *A. Gómez* 162 (COL); vereda La Purnia, 6°54'0,036"N 73°6'59,76"W, 1000 m, 6 oct 2001 (fl, fr), *N. Ortiz* 582 (CDMB). **Piedecuesta**, Corregimiento Pescadero, camino hacia la quebrada Las Pavas, 6°48'39,787"N 72°58'4,278"W,

780 m, 13 oct 2001 (fl), *S. Albesiano 1059* (COL); UIS Guatiguará, 6°59'36,42"N 73°3'54,72"W, 700 m, 13 feb 2004 (fl), *M. Bernal 28* (CDMB); pasando los curros, 700 m, 15 feb 1986 (fl), *H. García 754* (UIS); Curos vía a Málaga, 1250 m, 16 feb 1985 (fl, fr), *A. Sandoval 234* (UIS); entre Pescadero y Piedecuesta, 6°53'15,043"N 72°59'51,853"W, 1005 m, 15 jun 1962 (fl), *C. Saravia 896* (COL). **Rionegro**, vereda Las Vegas, 1050 m, 18 dic 1983 (fl), *J. Bohórquez 44* (UIS); corregimiento Llano de Palmas, vereda La Honda, club Rhinos, 7°15'12,9"N 73°12'52,5"W, 850 m, 21 ene 2014 (fr), *A. Gómez 2* (COL); vía a Rionegro, ramal, 750 m, 29 dic 1983 (fl, fr), *C. Montañez 156* (UIS). **San Vicente De Chucurí**, vía a San Vicente, 1500 m, 24 feb 1985 (fl, fr), *A. Fontecha 262* (UIS). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, vereda La Selva, desembocadura de la quebrada la Cascada al río Suarez, 6° 9'20.9"N 73° 28'24.4"W, 1200 m, 29 sep 2003 (fl, fr), *J. Betancur 10273* (COL), vía San José de Suaita a río Suarez, 6°9'39,035"N 73°27'46,134"W, 27 mar 2004 (fl), *J. Fernández 21155* (COL).

10) *Croton killipianus* Croizat, J. Arnold Arbor. 21: 90–91. 1940.

Especímenes examinados: **Charalá**, corregimiento de Virolín, vereda El Reloj, bosque secundario, 1800 m, 29 nov 1978 (fl, fr), *S. Díaz 1280* (COL), 6°7'34,907"N 73°15'28,166"W, 1700 m, 4 dic 1978, *S. Díaz 1531* (COL), Santuario de Flora y Fauna, costado norte del río Oibita, un pozo adelante de la confluencia de los ríos Cañaverál, Guillermo y Virolín, 1880 m, 31 may 1994 (fl, fr), *H. García 2471* (UIS), orilla de carretera vía Oiba, confluencia ríos Cañaverál, Guillermo y Virolín, 300 m arriba del puente, 1880 m, 01 jun 1994 (fl, fr), *H. García 2520* (UIS), ribera norte del río Virolín a 1 km arriba del puente sobre el mismo río, 1800 m, 6 sep 1995 (fr), *H. García 2796* (UIS), 6°6'23,191"N 73°12'15,826"W, 1830 m, 13 may 1983, *L. Mesa 42* (COL), camino Olival, hacia El Reloj, 6°8'10,295"N 73°18'30,971"W, 1900 m, 13 feb 1983 (fl, fr), *C. Orozco 1057* (COL), vereda Cañaverales, 6°5'55,147"N 73°12'20,459"W, 1762 m, 15 sep 2010 (fr), *Y. Ramírez 2* (COL), camino a Virolín, 6°6'23,407"N 73°13'40,156"W, 1830 m, 13 may 1982 (fl), *J. Rodríguez 22* (COL), 6°6'23,191"N 73°12'15,826"W, 1830 m, 13 may 1982 (fl), *O. Silva 39* (COL) (fl), *E. Torres 45* (COL), vereda el Volcán, 6°4'55,132"N 73°12'11,981"W, 1770 m, 28 ene 1983 (fr), *J. Torres 2558* (COL), camino El Reloj, en vallecito y alrededores de la quebrada La Lanosa, 1900 m, 20 oct 1983 (fl), *J. Torres 2668* (COL), vereda El Olival, 1825 m, 11 jun 1985 (fl,fr), *J. Uchima 40* (COL), vereda el Reloj, camino a El Olival, 6°6'23,681"N 73°13'40,073"W, 1820 m, 13 may 1982 (fl), *R. Valbuena 23* (COL), alrededores del río de la Pescada, 6°6'11,866"N 73°10'50,653"W, 1830 m, 13 may 1982 (fr), *R. Valbuena 42* (COL), camino a Olival, vereda El Reloj, 6°6'24,7"N 73°13'40,073"W, 1800 m, 10 nov 1981 (fr), *E. Villamil 031* (COL). **El Carmen De Chucurí**, vereda La Bodega, localidad La Alemania, margen del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 6°40'7,716"N 73°27'12,024"W, 1665 m, 13 feb 2010 (fr), *J. Aguilar 473* (COL). **Encino**, vereda Las Lajas, Reserva Cachalú, 2060 m, 15 mar 2008 (fl), *S. Angel 234* (COL). **Guadalupe**, vereda Solferino, finca Roble Grande, 6°10'10,67"N 73°24'57,06"W, 1870 m, 23 sep 2014, *A. Gómez 139* (COL). **Los Santos**, sector sur de La Mesa de Los Santos, zona de

El Duende, cerca de La Punta, 6°53'10,878"N 73°4'35,116"W, 1650 m, 21 sep 2004 (fr), *J. Fernández 22378* (COL), zona de El Duende, cerca de La Punta, 6°53'10,878"N 73°4'35,116"W, 1650 m, 21 sep 2004 (fr), *J. Fernández 22422* (COL); vereda La Mesa, sector El Verde, Complejo Turístico Acuarela, alrededores de la Estación Biológica Guayaacanal, humedal en la cabecera de la quebrada La Totumera, 06°51'24.354"N 73°04'32.747"W, 1646 m, 3 sep 2015, *A. Gómez 185* (COL, HFEBG). **Piedecuesta**, vereda Mesitas de San Javier, finca Salto del Mico, 1540 m, 22 sep 2004 (fr), *J. Betancur 11038* (COL); vereda La Esperanza-El Duende, alrededores de la quebrada La Lejía, en límites con la vereda Mesitas de San Javier, 06°54'41.90"N 73°04'00.10"W, 1495 m, 29 may 2015 (fl fem, fr), *S. Castillo 133* (HFEBG); vereda Mesitas de San Javier, alrededores del salto El Mico, márgenes de la quebrada La Lejía, 06°54'53.400"N 73°04'11.300"W, 1424 m, 29 may 2015, *S. Castillo 144* (HFEBG); vereda La Esperanza, 2000 m, 16 abr 1984 (fl, fr), *G. Díaz 57* (UIS); vereda La Esperanza-El Duende, alrededores de la quebrada La Lejía, en límites con la vereda Mesitas de San Javier, 06°54'42.200"N 73°04'03.200"W, 1467 m, 23 may 2015 (fr), *A. Ojeda 422* (HFEBG); Altamira-Telecom, 1600 m, 15 oct 1997 (fl, fr), *G. Patiño 9* (UIS). **Rionegro**, vereda Villa Paz, finca La Reserva, 7°21'58,9"N 73°7'51,7"W, 1500 m, 10 ago 2007 (fr), *F. Barajas 1071* (CDBM); vereda Honduras, finca Villa Cecilia, 7°16'21,036"N 73°5'45,24"W, 1200 m, 13 oct 2005 (fl, fr), *A. Rojas 1083* (CDBM). **Suaita**, vertiente oriental de la cordillera Oriental, Corregimiento San José de Suaita, vereda Hacer, sector Marbella, 6°8'46,64"N 73°25'48,59"W, 1500 m, 12 ago 2006 (fr), *S. Albesiano 1852* (COL), desde San José de Suaita a La Meseta, 6°9'29,124"N 73°26'15,349"W, 1540 m, 6 abr 2003, *J. Fernández 20270* (COL), vereda Nefatlí, sector El Pánamo, 6°9'58,31"N 73°25'51,62"W, 1700 m, 3 jul 2014, *A. Gómez 133* (COL), vereda San Emidio, Finca la veterana, 6°9'51,44"N 73°25'35,51"W, 1750 m, 2 jul 2014, *A. Gómez 119* (COL). **Tona**, vía a Pamplona, km 19, 1950 m, 10 nov 1979 (fr), *R. Alvarez 30* (UIS); finca El Brasil, acueducto km 5 ramal vía Tona, 1600 m, 1 oct 1989 (fr), *E. Carvajal 95* (UIS), 22 oct 1989 (fr), *E. Carvajal 145* (UIS); km 21 ramal a Tona, 1500 m, 6 abr 1987 (fl, fr), *H. García 1018* (UIS); finca El Brasil, vía Tona, 7°4'36.6"N 73°23'53.6"W, 1749 m, 27 ago 2013, *A. Gómez 77* (COL); La Corcova, 1900 m, 12 oct 1977 (fr), *E. Rentería 675* (COL, UIS).

11) *Croton leptostachyus* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 79. 1817.

Especímenes examinados: **Barichara**, finca Bienestar Social Barichara, 1200 m, 25 nov 1979 (fr), *R. Alvarez 152* (UIS). **Bucaramanga**, Barrio Café Madrid, 650 m, 3 abr 1981 (fl, fr), *R. Alvarez s.n.* (UIS); en suelos secos pedregosos al sur de Bucaramanga, 500 m, 26 ago 1948 (fr), *J. Araque 271, 287* (COL); cerro de San Felipe, 1500 m, 22 dic 1984 (fl), *E. Ayala 19, 27* (UIS); cerros Orientales, área urbana, 7°6'32,832"N 73°6'26,64"W, 1100 m, 1 nov 2004 (fl, fr), *C. Castellanos 338* (CDBM); vía a Forjas, 800 m, 26 dic 1983 (fl), *C. Montañez 115* (UIS). **Floridablanca**, vereda El Verde, 1000 m, 15 abr 1984 (fl, fr), *H. Ardila 14* (UIS). **Girón**, quebrada Pujamanes, 350 m, 24 jul 1953 (fl fem, fr), *J. Langenheim 3335*

(COL); Laguneta, 350 m, 9 jul 1986 (fl, fr), *L. Montañez 19* (UIS); vereda Chocóa, valle de la quebrada San Javier (del Oro), pie de ladera en la vertiente noroccidental, 06°55'04.364"N 73°05'59.950"W, 773 m, 5 jun 2015 (fl), *A. Ojeda 609* (HFEBG); vereda EL Carrizal entre las quebradas la Hedionda y Las Macanas, 1600 m, 15 may 2005 (fl fem), *B. Rodríguez 1240* (HECASA); 1600 m, 22 may 2005 (fl), *B. Rodríguez 1273* (UIS). **Los Santos**, Mesa de Los Santos, 2000 m, 11 may 1984 (fr), *G. Díaz 196* (UIS), 11 nov 1980 (fl), *H. García s.n.* (UIS), 11 nov 1983 (fl, fr), *H. García 174* (UIS); sector norte de La Mesa de Los Santos, vereda El Pozo, 6°44'37,914"N 73°6'34,798"W, 1500 m, 18 sep 2004 (fl), *J. Fernández 22080* (COL); vereda San Rafael, márgenes de la cañada que desciende del alto de Niguas, vertiente norte de Lomas de Ventorrillo, en alrededores de camino, 06°49'47.200"N 73°01'08.800"W, 1056 m, *M. Jiménez 42407* (HFEBG); vereda La Purnia, en límites entre los sectores Loma de Purnia y Guaimaro, márgenes de la quebrada Lajas, 06°52'49.100"N 73°07'22.100"W, 655 m, 24 may 2015, *A. Ojeda 289* (HFEBG), sector Purnia Nueva, alrededores de la quebrada Los Fríos (Honda), costado suroriental, en límites con la vereda Chocóa (Girón), 06°54'31.691"N 73°06'44.356"W, 631 m, 5 jun 2015 (fl), *A. Ojeda 588* (HFEBG). **Piedecuesta**, Corregimiento Pescadero, camino por la quebrada Chinavega, 6°49'29,518"N 73°0'17,006"W, 520 m, 23 nov 2001 (fl), *S. Albesiano 1194* (COL); UIS Guatiguará, vía CINBIN, 6°59'36,42"N 73°3'54,72"W, 1100 m, 13 feb 2004 (fl), *M. Bernal 6* (CDBM); vereda Granadillo, margen izquierda Río Lato, 7°1'29,831"N 73°2'21,991"W, 1300 m, 21 may 1997 (fl), *A. Espitia 117* (COL); vereda Tres Esquinas, antigua estación del INTRA, 1000 m, 20 nov 1998 (fr), *R. Galindo 40* (UIS); vía al acueducto, 1 km adelante de la Colina Campestre, margen occidental del río de Oro, 22 oct 1993 (fl), *L. Moreno 2* (UIS); vereda Umpalá parte aguas vía a Umpalá, 6°50'27,708"N 72°58'42,96"W, 980 m, 27 nov 2002 (fr), *L. Pinto 123* (CDBM); recorrido km 22 + 100 hasta los Curos, muestreo en los remanentes de vegetación en los extremos de la carretera, 1994 (fl, fr), *L. Rios 259* (COL); entre el Cañón del Chicamocha y el valle de Umpala, 6°53'8,628"N 72°57'38,941"W, 1000 m, 14 jun 1962 (fl, fr), *C. Saravia 781* (COL). **Puerto Wilches**, Vijagual, Río Negro, 7°37'10,632"N 73°47'30,228"W, 900 m, 23 oct 1977 (fl, fr), *E. Rentería 763* (COL, UIS); finca El Rodeo, 1300 m, 15 nov 1983 (fl), *J. Torres 63* (UIS). **San Gil**, vereda Montecitos, 1476 m, 16 abr 1984 (fl), *N. Ferrerira 12* (UIS). **San Vicente de Chucurí**, vía a San Vicente, vereda La Renta, 1300 m, 4 feb 1985 (fl, fr), *S. Alvarez 224* (UIS). **Suaita**, Corregimiento San José de Suaita, vereda La Selva, desembocadura de la quebrada La Cascada al río Suárez, bosque perturbado, 6°9'20.9"N 73°28'24.4"W, 1200 m, 29 sep 2003 (fl, fr), *J. Betancur 10273* (COL). **Tona**, 1960 m, 6 feb 1985 (fl), *I. León 210* (UIS). Sin localidad, 26 jul 1985 (fr), *H. García s.n.* (UIS).

12) *Croton mutisianus* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 87. 1817.

Especímenes examinados: **Tona**, vereda Vegas del Quemado, orilla de Quebrada, 7°12'19,7"N 73°0'24,3"W, 1805 m, 8 mar 2014 (fr), *A. Gómez 88* (COL).

13) *Croton aff. nervosus* Rottler Ges., Naturf. Freunde Berlin Neue Schriften 4: 190. 1803.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, 7°53'7.60"N 72°42'7.80"W, 377 m, 4 nov 2013 (fl), *A. Rojas s.n.* (CDMB); en meseta escarpada occidental, 22 mar 1967 (fl), *E. Schimpff s.n.* (COL).

14) *Croton palanostigma* Klotzsch, London J. Bot. 2: 48. 1843.

Especímenes examinados: **Los Santos**, peaje vía Los Santos, 6°55'5,2"N 73°2'2,11"W, 1654 m, 4 oct 2014, *A. Gómez 158* (COL), 6°55'5,2"N 73°2'2,13"W, 1654 m, 4 oct 2014, *A. Gómez 160* (COL), 6°55'5,2"N 73°2'2,14"W, 1654 m, 4 oct 2014, *A. Gómez 161* (COL). **Piedecuesta**, vereda Mesitas de San Javier, localidad los Alpes, 6°55'3,432"N 73°6'10,08"W, 1550 m, 24 sep 2001, *S. Galván 832* (CDMB). **Suaita**, Corregimiento San José de Suaita, vereda Nefatlí, sector El Pánamo, 6°9'52,36"N 73°25'52,95"W, 1700 m, 3 jul 2014, *A. Gómez 126* (COL). **Zapatoca**, 6°50'N 73°18'W, 2100 m, 28 jul 2014, *D. Díaz 837* (COL).

15) *Croton pedicellatus* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 75, pl. 104. 1817.

Especímenes examinados: **Aratoca**, vereda Paloblanco, sector San Pedro, 6°43'7,284"N 73°1'13,08"W, 1350 m, 30 oct 2012, *D. Caballero 10* (CDMB). **Bucaramanga**, en suelos secos pedregosos al sur de Bucaramanga, 500 m, 26 ago 1948 (fr), *J. Araque 286* (COL); Barrio Provenza, 1050 m, s.f. (fl, fr), *H. García s.n.* (UIS). **Capitanejo**, Las Juntas, 6°27'48,15"N 72°39'49,09"W, 1400 m, 16 ago 1979, *O. Rangel 2142* (COL). **Cepitá**, bajada desde San Gil al Cañón del Chicamocha, bajada a El Pescadero, 1000 m, 8 ago 1987 (fr), *J. Fernández 7217* (COL); entre Aratoca y la carretera a Piedecuesta, 1805 m, 16 jun 1962 (fl, fr), *C. Saravia 924* (COL). **Girón**, vereda El Carrizal, carretera barrio El Carrizal-Corporación Las Águilas, 1600 m, 22 may 2005 (fr), *B. Rodríguez 1266* (UIS); vereda Carrizal Alto, 900 m, 20 jul 2005 (fl), *B. Rodríguez 1447* (UIS). **Piedecuesta**, Corregimiento Pescadero, quebrada Chinavega, 6°50'9,9"N 73°0'38,3"W, 765 m, 29 jul 1997 (fl, fr), *S. Albesiano 225* (COL), quebrada Chinavega, 6°50'2,029"N 73°0'39,546"W, 680 m, 30 jul 1997 (fl), *S. Albesiano 416* (COL); a 2 km del corregimiento Pescadero, en dirección por la carretera principal que conduce hacia Aratoca, sobre loma, 6°48'36,155"N 73°0'39,06"W, 1800 m, 22 nov 2001 (fl, fr), *S. Albesiano 1161* (COL), orillas del río Chicamocha, 6°48'2,423"N 72°59'9,265"W, 500 m, 16 dic 1948 (fl, fr), *J. Araque 18S287* (COL), 6°49'45,58"N 73°0'3,68"W, 800 m, 23 jun 2006 (fl, fr), *C. Díaz 247* (COL); vía a Pescadero, 1100 m, 15 feb 1986 (fl, fr), *H. García 797* (UIS); entre el Cañón del Chicamocha y el valle de Umpala, 6°53'8,628"N 72°57'38,941"W, 1000 m, 14 jun 1962, *C. Saravia 779* (COL). **San Vicente de Chucurí**, vía a San Vicente, 1500 m, 24 feb 1985 (fr), *A. Fontecha 234* (UIS).

16) *Croton schiedeanus* Schltld., Linnaea 19: 243. 1847[1846].

Especímenes examinados: **Barrancabermeja**, valle del Magdalena, entre los ríos Sogamoso y Colorado, 7°4'56,651"N 73°53'37,154"W, 74 m, 25 oct 1936 (fl), *O. Haught 2035* (COL). **Betulia**, vereda La Putana, finca Mata de Cacao, 278 m, 26 ene 2011 (fr), *E. Rodríguez 1827* (UIS). **Cimitarra**, valle del Magdalena, alrededores de Puerto Berrío, entre los ríos Carare y Magdalena, 6°28'28,124"N 74°14'29,602"W, 700 m, 20 jul 1935 (fl), *O. Haught 1836* (COL), 700 m, 22 sep 1979 (fl), *E. Rentería 1886* (COL).

17) *Croton smithianus* Croizat, J. Arnold Arbor. 21: 93. 1940.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, corregimiento Uno, vereda Aburrído Alto, finca Villa Vista, 7°14'24,9"N 73°5'51,36"W, 1700 m, 20 oct 2005, *F. Barajas 194* (CDBM). **Charalá**, SFF Guanentá Alto Río Fonce, 2 km arriba de la carretera del corregimiento Virolín, ribera occidental del río Virolín, 1800 m, 6 sep 1995 (fl), *H. García 2812* (UIS). **Encino**, Las Lajas, reserva Cachalú, 6°3'3,751"N 73°8'0,226"W, 2060 m, 15 mar 2008 (fr), *S. Angel 163* (COL). **Tona**, carretera vía a El Quemado, 7°12'3,8"N 73°0'48,7"W, 1805 m, 3 oct 2014, *A. Gómez 35* (COL); vereda Vegas del Quemado, orilla de quebrada, 7°12'19,7"N 73°0'24,3"W, 1805 m, 8 mar 2014, *A. Gómez 89* (COL). **Zapatoca**, serranía La Cacica, estribaciones del costado nororiental, 2710 m, 1 ago 1994 (fl), *Prieto A. 311* (UIS).

18) *Croton stipuliformis* J. Murillo, Caldasia21 (2): 159–161, fig. 6. 1999

Especímenes examinados: **Suaita**, Corregimiento San José de Suaita, vereda La Vega, quebrada La Vega, 1500 m, 28 mar 2004, *J. Fernández 21204* (COL).

19) *Croton timotensis* Pittier, J. Wash. Acad. Sci. 20: 5. 1930.

Especímenes examinados: **BOYACÁ:** **Soatá**, Cañon del Chicamocha, El Espinal, 2100 m, ene 1953 (fl, fr), *J. Hernández 715* (COL). **SANTANDER:** **Tona**, 2020 m, 9 ene 1985 (fl, fr), *I. León 43* (UIS).

20) *Croton trinitatis* Millsp., Publ. Field Columb. Mus., Bot. Ser. 2(1): 57. 1900.

Especímenes examinados: **Barrancabermeja**, a un lado del río Magdalena, 100 m, 15 dic 1948 (fr), *J. Araque 210* (COL); alrededores de Barrancabermeja, valle del Magdalena, entre los ríos Sogamoso y Colorado, 7°4'56,651"N 73°53'37,154"W, 500 m, 24 dic 1934 (fl, fr), *O. Haught 1483* (COL); carretera El Llanito, pantano aledaño al caño de El Llanito, 120 m, 4 oct 1986 (fr), *U. Schmidt 454* (COL). **Puerto Parra**, vereda Campo Capote, 30 km al oriente del Carare, 6°37'8"N 73°54'52"W, 300 m, 27 sep 1977 (fr), *A. Gentry 19954* (UIS). **Puerto Wilches**, entre La Gómez y el km 80 del Ferrocarril del Atlántico, 200 m, 20 abr 1960 (fr), *R. Romero 8337* (COL). **Rionegro**, corregimiento Llano de Palmas, vereda La Honda, club Rhinos, 7°15'12,9"N 73°12'52,5"W, 850 m, 21 ene 2014, *A. Gómez 5* (COL); vereda Las Vegas, 1075 m, 16 ene 1985 (fr), *A. Rojas 26* (UIS). **Suaita**, Corregimiento San José de Suaita, zona cercana a la quebrada La Vega,

taludes de carretera, 6°8'20,789"N 73°26'41,989"W, 28 sep 2003 (fr), *J. Fernández 20804* (COL).

21) *Croton sp.1*

Especímenes examinados: **Suaita**, Corregimiento San José de Suaita, carretera a Guadalupe, 500 m de San José, a lo largo de una quebrada que atraviesa la carretera, 6°9'53,579"N 73°27'0,72"W, 1400 m, 29 sep 2003 (fr), *R. Bernal 3410* (COL).

22) *Croton sp.2*

Especímenes examinados: **Charalá**, corregimiento de Virolín, finca La Sierra, 5°59'50"N 73°8'58"W, 2600 m, 19 may 1976, *G. Lozano 2649* (COL). **El Carmen de Chucurí**, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 6°33'57.6"N 73°30'59.6"W 1800 m, 7 jun 2010, *J. Aguilar 566* (UIS); Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 6°33'32.7"N 73°31'1.7"W, 1800 m, 6 jun 2010, *C. Marín 4318* (UIS). **Matanza**, vereda Sinaí, finca Los Olivos, 7°24'45"N 73°3'41,76"W, 1789 m, 31 oct 2006, *F. Barajas 1209* (CDMB).

23) *Croton sp.3*

Especímenes examinados: **Lebrija**, vereda La Renta, 500 m, 10 oct 1991 (fl, fr), *O. Vasquez 2* (UIS).

Figura 15 Caracteres morfológicos de *Croton*. **A)** Exudado amarillento en *C. killipianus*. **B)** Exudado rojizo en *C. mutisianus*. **C)** Glándulas basilaminares en *C. leptostachyus*. **D)** Glándulas basilaminares peltadas en *C. killipianus*. **E)** Indumento de pelos estrellados en *C. gossypiifolius*. **F)** Inflorescencia masculina en *C. mutisianus*. **G)** Flor masculina en *C. leptostachyus*. **H)** Frutos con estigmas persistentes en *C. gossypiifolius*. **I)** Semillas estriadas en *C. gossypiifolius*.

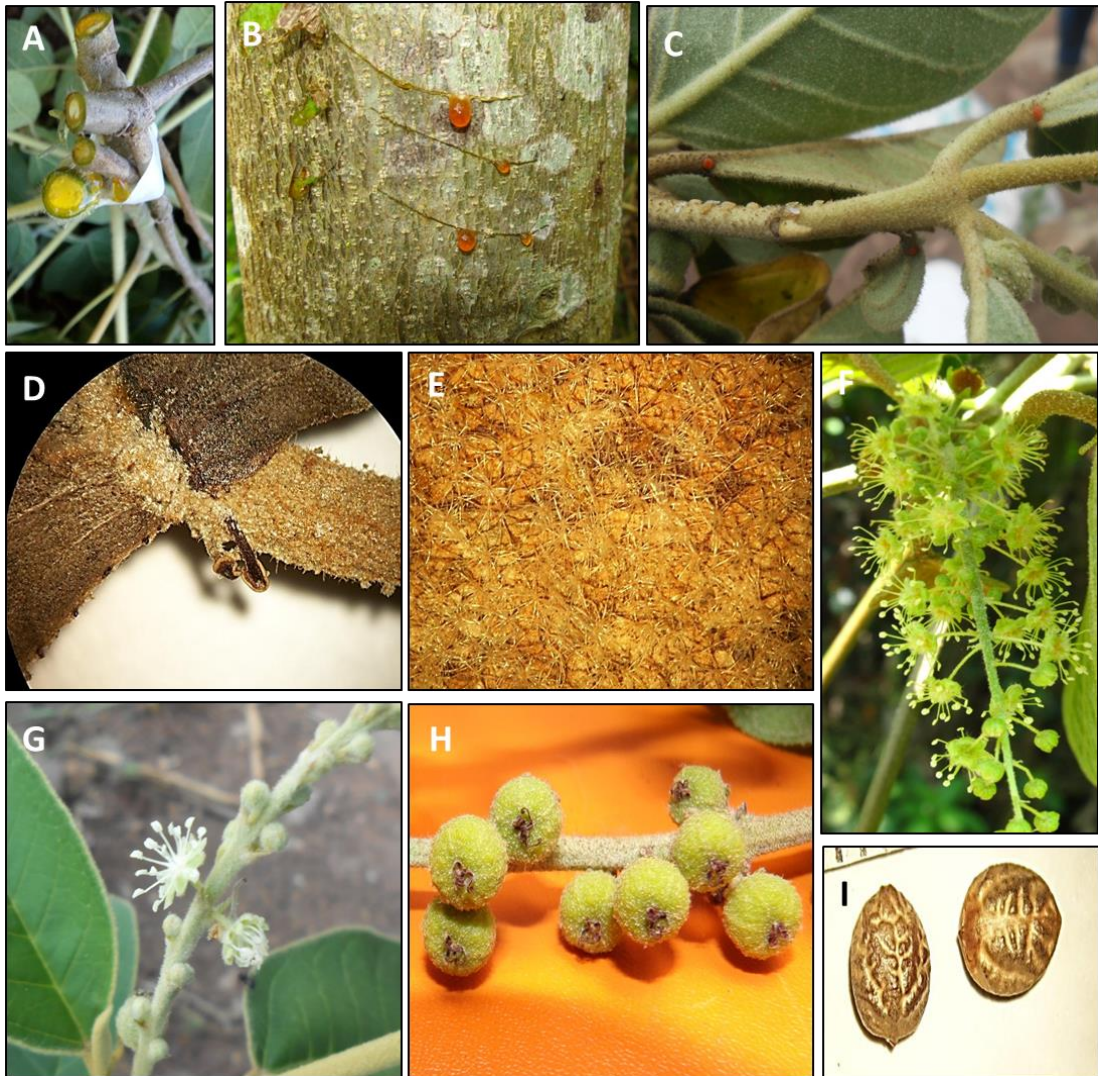
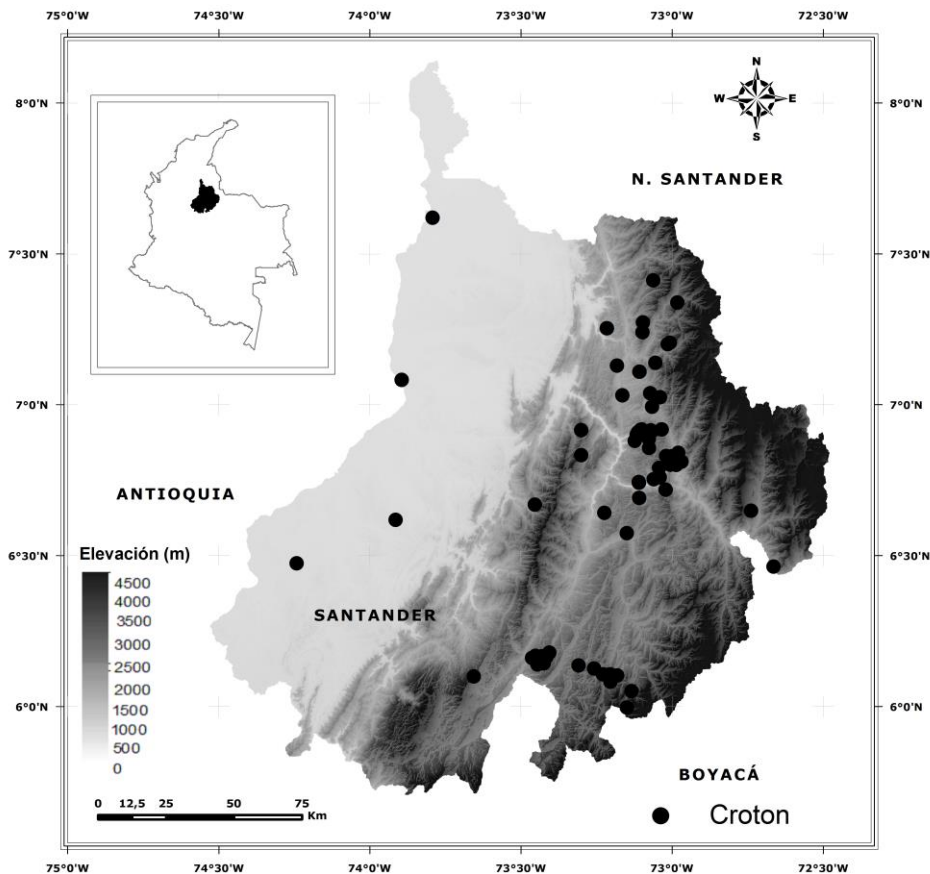


Figura 16 Mapa de los sitios de colección de *Croton*.



6.5.16 *Dalechampia* L.

Especie tipo: *Dalechampia scandens* L., Sp. Pl. 2: 1054. 1753. TIPO: West Indies, illustrated by Plumier, Plantarum Americanarum fasciculus, 5: pl. 101 (P).

Lianas, monoicas; cubiertas con pelos simples, exudado ausente; estípulas triangulares, lineal lanceoladas, laterales. Hojas simples, alternas, peciolo teretes, estípulas en la base de la lámina; lámina ovada, lobada en *D. tiliifolia* Lam. y *D. scandens* L.; ápice acuminado, base cordada; margen entera, a veces serrada con diminutos dientes glandulares; glándulas laminares ausentes; venación actinódroma, venas secundarias 4-9 pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia bisexual, en pseudanto, axilar; glándula resinosa asociada a las flores masculinas; flores masculinas hacia el ápice, flores femeninas hacia la base, pétalos ausentes, disco ausente; flor masculina con 4-6 (-8) sépalos,

parcialmente connados, estambres 8, pistilodio ausente; flor femenina con (4-) 5-12 sépalos, libres, pinnatisectos; ovario pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos fusionados en una columna, estigmas 3, peltados, lobados; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, liso; semillas amarillas, globosas o elipsoides, foveoladas; carúncula ausente, arilo presente (figura 17).

Composición y distribución:

Dalechampia es un género de ca. 100 especies tropicales (Webster 1994a). En Colombia se encuentran 11 especies (Murillo 2015). En la zona de estudio se registran *D. dioscoreifolia* Poepp., *D. scandens* L. y *D. tiliifolia* Lam. Ésta última es un nuevo registro para Santander. El género se distribuye al centro-oriente, sur y occidente del departamento, en alturas inferiores a los 2000 m, en ecosistemas de bosque Seco Tropical, bosque Húmedo Tropical y bosque Andino (figura 19).

Lista de especies

1) *Dalechampia dioscoreifolia* Poepp., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 20. 1841.

Especímenes examinados: **Barrancabermeja**, valle del río Magdalena, entre los ríos Carare y Sogamoso, 500 m, 12 oct 1936 (fl), O. Haught 2021 (COL, F imagen); La Lizama, 700 m, 29 jul 1977 (fl, fr), E. Rentería 482 (UIS). **Betulia**, hacienda El Tablazo, 7°2'14,3"N 73°20'54,0"W, 334 m, 29 mar 2011 (fr), E. Rodríguez 2094 (COL). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, camino a la cascada, 6°9'59,706"N 73°26'58,909"W, 1447 m, 9 abr 2003 (fl), J. Fernández 20459 (COL), quebrada La Vega, 6°8'43,854"N 73°24'42,602"W, 28 sep 2003 (fl), J. Fernández 20808 (COL).

2) *Dalechampia scandens* L., Sp. Pl. 2: 1054. 1753.

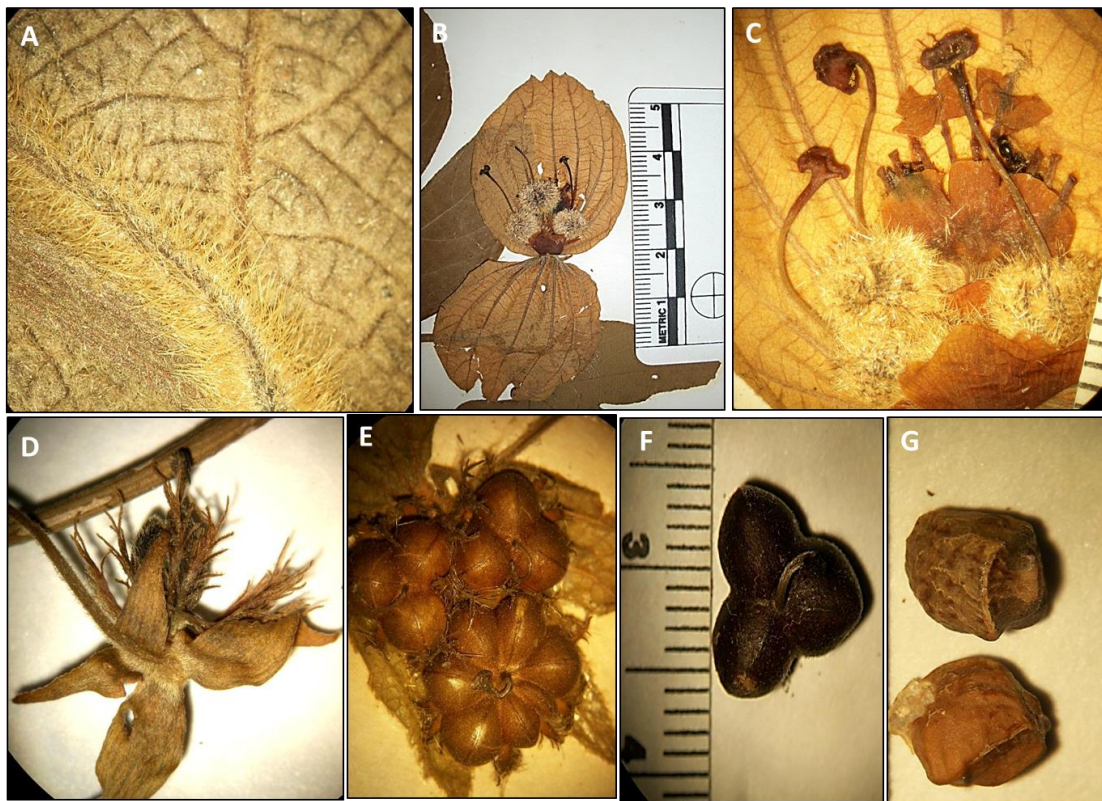
Especímenes examinados: **Bucaramanga**, cerro de San Felipe, 1500 m, 16 feb 1985, E. Ayala 66 (UIS). **Floridablanca**, vía a Floridablanca, 1000 m, 30 sep 1989, F. Guerrero 62 (UIS). **Girón**, vía a Zapatoca, vereda Llano Grande, 710 m, 2 sep 1989, G. Gómez 22 (UIS); Zapatoca, vereda Pavo Real, 710 m, 10 sep 1989, G. Gómez 47 (UIS); vereda Peñas, 7°1'14,988"N 73°1'50,88"W, 1628 m, 22 oct 2009 (fl, fr), J. Meza 326 (CDMB); vereda El Carrizal, carretera El Carrizal-Corporación Las Águilas, 1000 m, 22 may 2005, B. Rodríguez 1265 (HECASA, UIS); vía a Lebrija, 2 km adelante del desvío al aeropuerto, 1350 m, 24 nov 1991 C. Santoyo 4 (UIS). **Lebrija**, cerro de Palonegro, 1400 m, 28 abr 1991, J. Agudelo 50 (UIS); vereda Cusamán, 1200 m, 22 may 1991, S. Ruíz 38 (UIS); vereda La Renta, 500 m, 10 oct 1991, O. Vásquez 5 (UIS). **Los Santos**, sector norte de la Mesa de Los Santos, vereda El Pozo, 1500 m, 18 sep 2004, J. Fernández 21933 (COL), trayecto Los Santos a vereda Laguna y bajada a la vereda Minas, 6°47'34,685"N 73°8'27,654"W, 750 m, 20 sep 2004, J. Fernández 22324 (COL); vía a La Laguna y Minas, 1295 m, 8 jul 2006 (fl), J. Fernández 24325 (COL). **Piedecuesta**, corregimiento Pescadero, camino que conduce a Umpalá, 6°49'22,472"N

72°59'23,194"W, 04 ago 1997, S. *Albesiano* 531 (COL). **Tona**, 1960 m, 16 feb 1985, I. León 219 (UIS).

3) *Dalechampia tiliifolia* Lam., *Encycl.* 2: 257. 1786.

Especímenes examinados: **CESAR:** **Chimichagua**, ciénaga de Zapatosa, 50 m, 29 oct 1996, *H. García* 8 (UIS). **SANTANDER:** **Girón**, vereda Puente, colecciones en borde de la carretera Bucaramanga-Barrancabermeja, en cercanías al falso túnel, 6°32'18.67"N 73°55'42.98"W, 235 m, 14 feb 2009, *A. Jara* 484 (COL). **Simacota**, vía a Chima, vereda El Salto, quebrada Santa Rosa, 1100 m, 16 oct 1996, *H. García s.n.* (UIS).

Figura 17 Caracteres morfológicos de *Dalechampia*. **A)** Indumento de pelos simples en la lámina de *D. scandens*. **B)** Brácteas florales rodeando el pseudanto en *D. tiliifolia*. **C)** Inflorescencia en pseudanto en *D. tiliifolia*. **D)** Sépalos pinnatisectos en flor femenina de *D. dioscoreifolia*. **E)** Frutos de *D. scandens* con 3-7 carpelos. **F)** Fruto tricapsular en *D. dioscoreifolia*. **G)** Semillas de *D. dioscoreifolia*.



6.5.17 *Ditaxis* Vahl ex A. Juss.

Especie tipo: *Ditaxis fasciculata* Vahl ex A. Juss., Euphorb. Gen. 18 illustratum 27, pl. 7, f. 24. 1824. TIPO: México, sf., *Friedrichsthal 403* (W!)

Sufrútices o arbustos, monoicos; cubiertos con pelos dolabliformes, exudado ausente; estípulas laterales, caedizas. Hojas simples, alternas, dísticas; peciolo teretes, estípulas ausentes; lámina elíptica, ápice agudo, base cuneada a decurrente, margen serrada, dientes glandulares, glándulas laminares ausentes; venación acródroma, venas secundarias 3-4 pares, venación terciaria reticulada. Inflorescencia bisexual, en racimo, axilar; flores masculina 3-5 hacia el ápice, flor femenina hacia la base; en ocasiones racimos masculinos e inflorescencias unifloras femeninas, axilares; flores con 5 sépalos, connados en la base, persistentes en fruto; pétalos 5, libres; disco presente; flor masculina con andróforo, estambres 8, connados en dos verticilos; pistilodio ausente; flor femenina con ovario pubescente; carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, estigmas bifidos, cubiertos con pelos simples; estaminodios ausentes. Fruto en capsula, pubescente; semillas negras, globosas, foveoladas; carúncula ausente, arilo ausente (figura 18).

Composición y distribución: *Ditaxis* es un género de ca. 45 especies (Standley & Steyermark 1949) distribuidas desde el Sur de Estados Unidos y Antillas hasta Argentina (Zmarzty 2001). En Colombia se registran dos especies *Ditaxis polygama* (Jacq.) L.C.Wheeler y *Ditaxis argothamnoides* (Bertero ex Spreng.) Radcl.-Sm. & Govaerts. *D. argothamnoides* es un nuevo registro para Santander. El único ejemplar encontrado se localiza en el municipio de Galán, a una altura aproximada de 900 m, en ecosistema de bosque Seco Tropical (figura 19).

Lista de especies

1) *Ditaxis argothamnoides* (Bertero ex Spreng.) Radcl.-Sm. & Govaerts, Kew Bulletin 52(2): 479. 1997.

Especímenes examinados: **ATLÁNTICO:** Playa entre Puerto Colombia y Salgar, 23 jul 1943 (fl) *A. Dugand 3214* (COL). **SANTANDER:** **Galán**, 3 feb 2009, *C. Díaz 540* (COL). **MAGDALENA:** **Santa Marta**, Punta Betín, 19 nov 1966 (fl, fr), *M. Schnetter 119* (COL).

Figura 18 Caracteres morfológicos de *Ditaxis*. **A)** Margen de la lámina con dientes glandulares en *D. argothenoides*. **B)** Flor masculina en *D. argothenoides*. **C)** Flor femenina en *D. argothenoides*. **D)** Sépalos y pétalos en *D. argothenoides*. **E)** Fruto tricarpelar, pubescente en *D. argothenoides*. **F)** Semillas foveoladas en *D. argothenoides*.

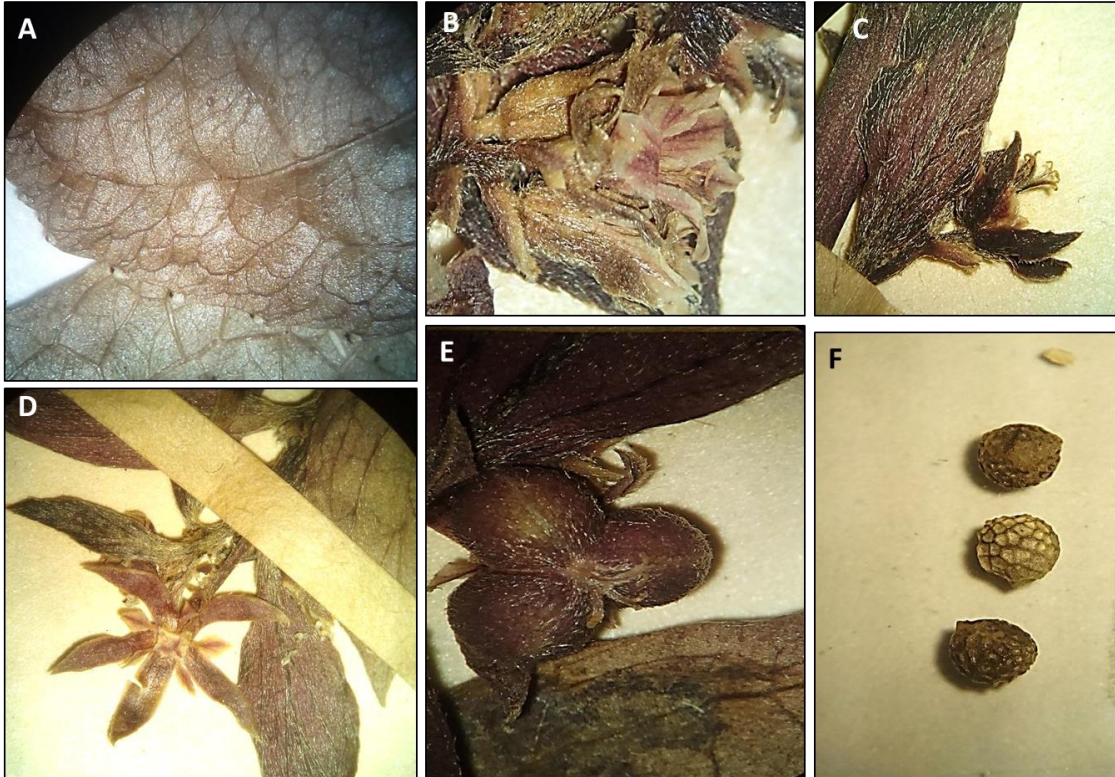
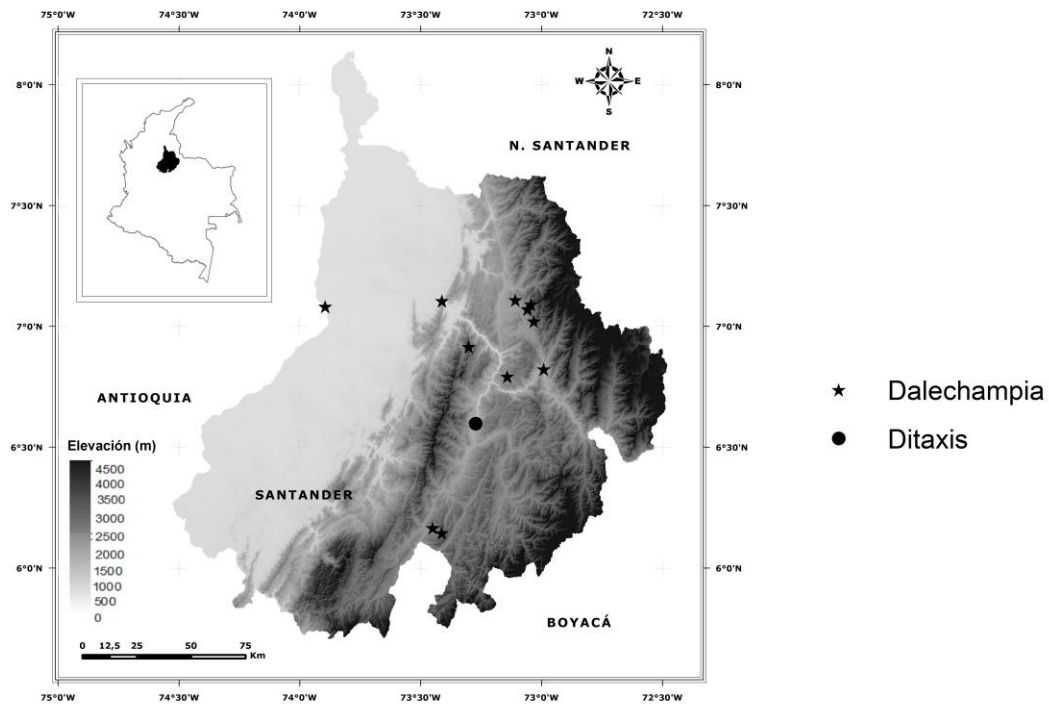


Figura 19 Mapa de los sitios de colección de *Dalechampia* y *Ditaxis*.



6.5.18 *Euphorbia* L.

Especie tipo: *Euphorbia antiquorum* L., Sp. Pl. 1: 450. 1753. LECTOTIPO: Netherlands, s.f., Clifford s.n. (BM!)

Hierbas, arbustos o árboles, algunas veces suculentas; monoicos; glabrescentes, cubiertos con pelos simples, hirsutos, a veces aciculados, septados; látex blanco, estípulas triangulares. Hojas simples, alternas, opuestas, verticiladas, a veces ausentes o modificadas en espinas en las suculentas; peciolos acanalados o teretes, estípelas ausentes; lámina ovada, oblonga, elíptica; ápice agudo, mucronado, caudado, cuspidado, acuminado; base decurrente, obtusa, aguda, cuneada, en ocasiones inquilátera, margen serrada, entera, glándulas laminares generalmente ausentes; venación pinnada eucamptódroma, broquidódroma o acródroma suprabasal; venas secundarias 3-9, 12-15 pares, venación terciaria reticulada. Inflorescencia bisexual, en ciatio, a veces dispuestos en cimas o glomérulos, axilar o terminal; generalmente 1 flor femenina y 3-4 flores masculinas rodeando la femenina; nectarios 1-4, rojos o amarillos; flores con pétalos ausentes, disco ausente; flor masculina reducida a un estambre; flor femenina con 3 sépalos, libres; ovario pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3,

libres o fusionados; estigmas bífidos, estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, glabrescente, liso, muricado, verde; semillas crema, marrón; ovoides, angulosas o teretes; lisas, estriadas lateralmente; carúncula presente o ausente, arilo ausente (figura 20).

Composición y distribución: *Euphorbia* es un género de 2250 especies (Zmarzty 2011) de distribución tropical y subtropical (Webster 1994a). En Colombia se registran 47 especies (Murillo 2015). En Santander se encuentran 19 especies ampliamente distribuidas en alturas inferiores a 2200 m, en ecosistemas de bosque Seco Tropical, bosque Húmedo Tropical y bosque Andino (figura 21).

Usos: Ornamental

Lista de especies

1) *Euphorbia arenaria* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 57. 1817.

Especímenes examinados: **NORTE DE SANTANDER:** Cáchira, finca Vijagual, 200 m, 16 sep 1989 (fl, fr), *C. Peñuela 75* (UIS). **SANTANDER:** Bucaramanga, vía a Pamplona km 7, 1050 m, 11 jun 1984, *R. Alvarez 7* (UIS); cerro San Felipe, 1500 m, 16 nov 1985, *E. Ayala 61* (UIS); barrio Morrórico, a 200 m del motel Casa Vieja, 7°7'58,116"N 73°6'23,76"W, 1080 m, 27 ene 2009 (fl, fr), *A. Rojas 107* (CDBM); segunda quebrada al sur de Bucaramanga, cerca de 1 km, al oriente de la carretera a Floridablanca, 900 m, jun 1953, *J. Langenheim 3296* (COL). **Charalá,** vereda La Peñuela, 1450 m, 05 dic 1978 (fl, fr), *S. Díaz 1546* (COL). **Floridablanca,** vereda Viricute, 1000 m, 14 nov 1989 (fl, fr), *M. Acosta 81* (UIS); vereda La Judía, vía a esta km 5, 1030 m, 10 oct 1992 (fl, fr), *I. Castillo 33* (UIS). **Los Santos,** Mesa de Los Santos, 2000 m, 11 nov 1983 (fr), *H. García 156* (UIS). **Piedecuesta,** vía al acueducto de Piedecuesta, 1100 m, 04 nov 1989, *A. García 68* (UIS); Mesa de Los Santos, 2000 m, 11 nov 1983 (fl, fr), *H. García 198* (UIS); acueducto de Piedecuesta, 1000 m, 28 oct 1989 (fl, fr), *G. Gómez 165* (UIS); Curos, vereda San Isidro, 1300 m, 24 sep 1989 (fl, fr), *O. Hernández 87* (UIS), vía a Málaga, 1100 m, 16 feb 1985 (fl, fr), *A. Sandoval 233* (UIS). **Rionegro,** vereda La Esmeralda, finca La Esperanza, 800 m, 01 oct 1989 (fr), *C. Galvis 17* (UIS). **Suaita,** Corregimiento de San José de Suaita, 6°9'50"N 73°27'11"W, 1540 m, 05 abr 2003 (fl, fr), *R. Bernal 3265* (COL).

2) *Euphorbia berteriana* Balb. ex Spreng., Syst. Veg. editio decima sexta 3: 794. 1826

Especímenes examinados: **Capitanejo,** sobre las orillas de la quebrada La Pola, 13 jun 2003 (fl, fr), *S. Albesiano 1649* (COL). **Los Santos,** sector norte de La Mesa de Los Santos, vereda El Pozo, 6°44'37,914"N 73°6'34,798"W, 1400 m, 18 sep 2004 (fl, fr), *J. Fernández 21923* (COL), vereda El Pozo y El Borboso, 6°44'29,317"N 73°6'33,098"W, 1200 m, 22 sep 2004 (fl, fr), *J. Fernández 22616* (COL).

3) *Euphorbia comosa* Vell., Fl. Flumin. 5: 202, pl. 15. 1825.

Especímenes examinados: Floridablanca, vereda Viricute, 1100 m, 05 nov 1989 (fl, fr), *M. Acosta 41* (UIS).

4) *Euphorbia cotinifolia* L., Sp. Pl. 1: 453. 1753.

Especímenes examinados: Bucaramanga, cerro de San Felipe, 1500 m, 1 mar 1985 (fl), *E. Ayala 275* (UIS); carretera a Barrancabermeja, 7°6'13,982"N 73°8'25,721"W, 899 m, 16 oct 1977, *E. Rentería 726* (COL); barrio La Victoria, 930 m, 1 jul 1990 (fl), *S. Triana s.n.* (UIS). **Lebrija**, vereda Portugal, granja El Puente, 7°9'34,308"N 72°17'1,32"W, 1101 m, nov 2005 (fl), *F. Barajas 337* (CDBM); vía a Barrancabermeja, 377 m, 16 oct 1977, *E. Rentería 726* (UIS). **Los Santos**, La Mesa de Los Santos, 6°49'1,396"N 73°5'37,991"W, 1731 m, 21 nov 2001 (fr), *S. Albesiano 1128* (COL); sector sur de La Mesa de Los Santos, zona de El Duende, cerca de La Punta, 6°53'10,878"N 73°4'35,116"W, 1601 m, 21 sep 2004, *J. Fernández 22405* (COL); vereda San Rafael, camino desde la Plazuela hasta el río Chicamocha, 6°47'25,8"N 73°2'31,97"W, 1150 m, 18 may 2014, *A. Gómez 91* (COL); peaje vía a los santos, 6°55'5,2"N 73°2'2,12"W, 1654 m, 04 oct 2014, *A. Gómez 159* (COL). **Matanza**, a orilla de carretera, a unos 2 km del pueblo, 7°17'35,772"N 73°2'26,88"W, 1106 m, 14 jun 1990, *D. Roncancio 299* (CDBM). **Piedecuesta**, vereda La Esperanza, Matacho, 2000 m, 16 abr 1984, *G. Díaz 43* (UIS); corregimiento de Sevilla, vereda Cristales, 7°2'24,1"N 72°59'10,5"W, 2234 m, 13 mar 2014, *A. Gómez 60* (COL); vereda Las Amarillas, 7°1'14,988"N 73°1'50,88"W, 1628 m, 03 oct 2009 (fl), *J. Meza 265* (CDBM). **Sabana De Torres**, 250 m, 7 ago 1978 (fl), *H. León s.n.* (UIS). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, vereda San Emidio, finca la veterana, 6°9'51,44"N 73°25'35,51"W, 1750 m, 2 jul 2014, *A. Gómez 121* (COL). **Tona**, vereda Vegas del Quemado, Reserva Arnanía, 7°2'41.4"N 73°29'52.2"W, 1824 m, 1 jul 2014, *A. Gómez 13* (COL); en la Y entre Arnanía y Vegas del Quemado, 7°11'17,9"N 73°0'57,4"W, 1805 m, 3 oct 2014, *A. Gómez 34* (COL). **Villanueva**, vereda el choro, represa el común, 6°37'59,67"N 73°9'2,61"W, 1515 m, 22 oct 2014, *A. Gómez 38* (COL). **Zapatoca**, vereda La Cacica, por la vía que conduce a la Cuchilla del Ramo (San Vicente de Chucurí y Betulia), 6°50'8,3"N 73°18'28,1"W, 1700 m, 16 jun 2015 (fl), *D. Díaz 1121* (COL); vereda La Cacica, reserva natural La Montaña Mágica-El Poleo, alrededores de la casa, 6°50'08,3"N 73°18'28,1"W, 1900 m, 2 nov 2015, *D. Díaz 1167* (COL).

5) *Euphorbia dioeca* Kunth, Nov. Gen. Sp. (cuarto ed.) 2: 53–54. 1817.

Especímenes examinados: Bucaramanga, predios Universidad Industrial de Santander, campus principal, 7°8'27,65"N 73°7'11,49"W, 997 m, 27 oct 2014 (fl), *A. Gómez 48* (COL). **Málaga**, 2200 m, 15 ene 1985, *A. Sandoval 222* (UIS). **Suaita**, Corregimiento San José de Suaita, vereda San Emidio, finca la veterana, 6°9'51,44"N 73°25'35,51"W, 1750 m, 2 jul 2014 (fl), *A. Gómez 123* (COL).

6) *Euphorbia graminea* Jacq., Select. Stirp. Amer. Hist. 151. 1763.

Especímenes examinados: **CUNDINAMARCA: Tocaima**, quebrada Cabaña, hacienda El Cucharero, entre Tocaima y Pubenza, 600 m, 8 may 1944 (fr), *E. Killip* 38339 (COL). **SANTANDER: Bucaramanga**, 40 km al sur de Bucaramanga, 600 m, 16 dic 1948 (fr), *J. Araque 18S300* (COL); barrio La Victoria, 930 m, 1 jul 1990 (fr), *S. Triana s.n.* (UIS). **Cepitá**, El Salado, margen izquierda del río Chicamocha, 6°45'35,222"N 72°58'55,304"W, 4 may 1998 (fr), *S. Albesiano 984* (COL). **Los Santos**, sector norte de La Mesa de Los Santos, bajada por el camino a Jordán y vereda La Peña, 6°45'9,436"N 73°5'54,186"W, 1201 m, 19 sep 2004 (fl, fr), *J. Fernández 22169* (COL); peaje Vía Los Santos, 6°55'5,2"N 73°2'2,08"W, 1654 m, 4 oct 2014 (fl, fr), *A. Gómez 155* (COL). **Onzaga**, vereda Chaguaco, finca Bellavista, 2000 m, 1 nov 1987 (fr), *C. Orozco 1893* (COL). **Piedecuesta**, vereda Los Llanitos, vía a Sevilla, 1200 m, 15 may 1991 (fl, fr), *N. Forero 52* (UIS); vereda San Isidro, 1300 m, 24 sep 1989 (fr), *O. Hernández 87* (UIS); 980 m, 11 dic 1926 (fr), *E. Killip 14981* (COL); 4 km después de Curos, 1400 m, 15 dic 1991 (fl, fr), *C. Santoyo 7* (UIS). **Rionegro**, corregimiento Llano de Palmas, vereda La Honda, Club Rhinos, 7°15'12,9"N 73°12'52,5"W, 850 m, 21 ene 2014 (fl, fr), *A. Gómez 4* (COL). **Zapatoca**, barrio La Merced, en el patio trasero (solar) de una casa del pueblo, 1715 m, 2 nov 2015 (fr), *D. Díaz 1168* (COL); vereda La Cacica, reserva natural La Montaña Mágica-El Poleo, alrededores de la casa, 6°50'08,3"N 73°18'28,1"W, 2000 m, 6 ene 2016 (fr), *D. Díaz 1177* (COL).

7) *Euphorbia heterophylla* L., Sp. Pl. 1: 453. 1753.

Especímenes examinados: **NORTE DE SANTANDER: Cáchira**, finca Vijagual, 500 m, 16 sep 1989 (fl), *C. Peñuela 57* (UIS). **SANTANDER: Bucaramanga**, vía Bucaramanga-Satá km 14, vereda Chitota y La Capilla, 800 m, 26 oct 1992, *M. Barrera 16* (TOLI); barrio La Ceiba, 930 m, 1 jul 1990 (fr), *S. Triana s.n.* (UIS). **Floridablanca**, vereda Helechales, 1000 m, 12 nov 1989 (fr), *M. Becerra 86* (UIS); vereda La Esperanza, 1020 m, 27 oct 1985 (fr), *H. García 658* (UIS); predios del campus de la Universidad pontificia bolivariana, 7°2'16,26"N 73°4'18,48"W, 1020 m, 5 mar 2003 (fr), *H. García 3849* (CDBM). **Tona**, carretera a Tona km 18, entre los sitios Golondrina y El Brasil, 7°10'29,2"N 73°02'7,8"W, 1600 m, 25 jun 2004 (fl), *J. Betancur 10876A* (COL).

8) *Euphorbia heterophylla* var. *cyathophora* (Murray) Griseb., Fl. Brit. W. I. 54. 1864 [1859]

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, cerro San Felipe, 1500 m, 22 dic 1984 (fr), *E. Ayala 13* (UIS); cerro San Felipe, 1500 m, 16 feb 1985 (fr), *E. Ayala 87* (UIS); vereda Chitota, 820 m, 8 oct 1983 (fr), *H. García 141* (UIS); orilla del río Suratá, vereda La Capilla, a 14 km vía Bucaramanga-Matanza (Chitota), 800 m, 26 oct (fr), *R. Jaimes 16* (UIS); Universidad Industrial de Santander, 959 m, 4 jun 1985 (fr), *C. Prada 4* (UIS); Universidad Industrial de Santander, 1 m al oriente del estadio de beisbol, 7°7'59,999"N 73°0'0"W, 1018 m, 28 ago 1996 (fl), *P. Pimienta*

A4 (UIS); **Girón**, vereda La Parroquia, finca La Parroquia, vía El Tablazo-San Vicente de Chucurí, 200 m pasando puente vehicular de la quebrada Aguablanca afluente de río Sogamoso, 7°4'57,252"N 73°20'0,24"W, 310 m, 18 abr 2008 (fr), A. Pico 415 (CDBM). **Guane**, camino de Lenguerque Barichara-Guane, 6°38'35,29"N 73°13'29,95"W, 1211 m, 4 ene 2014, A. Gómez 82 (COL). **Lebrija**, vereda La Renta, 500 m, 10 oct 1991 (fr), O. Vásquez 1 (UIS). **Los Santos**, vereda San Rafael, camino desde La Plazuela hasta el río Chicamocha, 6°47'25,8"N 73°2'31,97"W, 1150 m, 18 may 2014, A. Gómez 95 (COL). **Málaga**, vereda Pescaderito (bajo), 200 m, 10 ene 1985 (fr), A. Sandoval 57 (UIS). **Matanza**, vereda Colorado, 1550 m, 28 jul 1984 (fl, fr), G. Díaz 299 (UIS). **Onzaga**, vereda Chaguaco, finca Bellavista, 2000 m, 1 nov 1987 (fl), C. Orozco 1900 (COL). **Piedecuesta**, carretera Piedecuesta-Pescadero, 1005 m, 18 jun 1962 (fr), C. Saravia 991 (COL). **Simacota**, vereda Nauno, puente Vásquez, 900 m, 21 feb 1984 (fr), N. Sierra 50 (UIS). **Tona**, vereda Vegas del Quemado, Reserva Arnanía, 7°12'18,2"N 73°0'26,3"W, 1824 m, 1 jul 2014, A. Gómez 12 (COL); carretera vía a El Quemado, 7°12'3,8"N 73°0'48,7"W 1805 m, 3 oct 2014, A. Gómez 28 (COL). **Zapatoca**, vía a Zapatoca, vereda La Cacica, reserva natural La Montaña Mágica-El Poleo, alrededores de la casa, 6°50'08,3"N 73°18'28,1"W, 1900 m, 2 nov 2015, D. Díaz 1166 (COL); 15 km adelante del puente sobre el río Suarez, 2000 m, 21 oct 1989 (fr), G. Gómez 145 (UIS). **Sin localidad**, 600 m, 16 dic 1948, J. Araque 18S327 (COL).

9) *Euphorbia hirta* L., Sp. Pl. 1: 454. 1753.

Especímenes examinados: **Aratoca**, entre San Gil y el Cañón del Chicamocha, 6°32'25,562"N 72°58'46,081"W, 13 jun 1962 (fl, fr), C. Saravia 00724 (COL). **Bucaramanga**, Chitota, 700 m, 8 oct 1983 (fl, fr), H. García 119 (UIS); barrio La Ceiba, 930 m, 1 jul 1990 (fl, fr), S. Triana s.n. (UIS). **Capitanejo**, por el camino que conduce hacia el hospital y el barrio Las Acacias, hacia la vereda El Datal, 6°31'46,056"N 72°41'45,017"W, 1100 m, 9 jun 2003 (fl, fr), S. Albesiano 1422 (COL); sobre las orillas de la quebrada La Pola, 13 jun 2003 (fl, fr), S. Albesiano 1630 (COL). **Cepitá**, vereda Pescadito, 670 m, 3 may 1998 (fl, fr), S. Albesiano 924 (COL). **Floridablanca**, barrio Bucarica, 1150 m, 1 sep 1981 (fl, fr), R. Alvarez s.n. (UIS); vereda El Verde, 1000 m, 15 abr 1984 (fl, fr), H. Ardila 59 (UIS). **Girón**, Chocó, 22 feb 2006 (fl, fr), C. Díaz 65 (COL). **Jordán**, cerca a la quebrada Monte Grande, 2 km al occidente de Jordán, 500 m, 25 jun 1953 (fl, fr), J. Langenheim 3098 (COL). **Los Santos**, sector norte de La Mesa de Los Santos, vereda El Pozo, 6°44'37,914"N 73°6'34,798"W, 1400 m, 18 sep 2004 (fl, fr), J. Fernández 21977 (COL), 6°44'37,914"N 73°6'34,798"W, 1400 m, 18 sep 2004 (fl, fr), J. Fernández 22048 (COL); vereda San Rafael, camino desde la Plazuela hasta el río Chicamocha, 6°47'25,8"N 73°2'31,97"W, 1150 m, 18 may 2014, A. Gómez 93 (COL); peaje vía Los Santos, 6°55'5,2"N 73°2'2,09"W, 1654 m, 4 oct 2014, A. Gómez 156 (COL); vereda La Purnia, 6°54'0,036"N 73°6'59,76"W, 1000 m, 6 oct 2001 (fl, fr), N. Ortiz 592 (CDBM). **Piedecuesta**, Corregimiento Pescadero, camino por la quebrada Chinavega, 6°49'29,518"N 73°0'17,006"W, 520 m, 23 nov 2001 (fl,

fr), *S. Albesiano* 1188 (COL); sector Pescadero, 6°49'22,75"N 72°59'21,76"W, 700 m, 22 jun 2006 (fl, fr), *C. Díaz* 243 (COL); Mesa de Los Santos, Monte Redondo, 2000 m, 10 may 1984 (fl, fr), *G. Díaz* 184 (UIS); camino Menzuly-Umpalá, 6°49'26"N 72°59'22"W, 650 m, 24 nov 2006 (fl, fr), *V. Gélvez* 71 (UIS); Piedecuesta Los Curos, 1050 m, 14 ago 1984 (fl, fr), *N. Meléndez* 84 (UIS); entre el Cañón del Chicamocha y el valle de Umpalá, 6°53'8,628"N 72°57'38,941"W, 14 jun 1962 (fl, fr), *C. Saravia* 00782 (COL). **San Gil**, El Ragonessi, 1150 m, 12 jul 1984 (fl, fr), *N. Ferrerira* 234 (UIS). **Suaita**, Corregimiento San José de San José de Suaita, vereda San Emidio, finca la veterana, 6°9'51,44"N 73°25'35,51"W, 1750 m, 2 jul 2014, *A. Gómez* 122 (COL). **Zapatoca**, vereda La Cacica, reserva natural La Montaña Mágica-El Poleo, alrededores de la casa, 6°50'08,3"N 73°18'28,1"W, 2000 m, 14 ene 2016, *D. Díaz* 1191 (COL).

10) *Euphorbia hypericifolia* L., Sp. Pl. 1: 454. 1753.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, predios Universidad Industrial de Santander, campus principal, 7°8'27,65"N 73°7'11,49"W, 997 m, 27 oct 2014, *A. Gómez* 47 (COL); barrio La Ceiba, 930 m, 01 jul 1990, *S. Triana s.n.* (UIS). **Capitanejo**, sobre las orillas de la quebrada La Pola, 1100 m, 13 jun 2003 (fl, fr), *S. Albesiano* 1654 (COL). **Charalá**, vereda La Peñuela, 1450 m, 05 dic 1978 (fl, fr), *S. Díaz* 1595 (COL). **Guane**, camino de Lenguerque Barichara-Guane, 6°38'35,29"N 73°13'29,95"W, 1211 m, 4 ene 2014, *A. Gómez* 85 (COL). **Lebrija**, Alto Rubén, 1049 m, 7 ago 1984, *E. Guzmán* 101 (UIS). **Málaga**, vereda Calichal, 1700 m, 11 ene 1985, *A. Sandoval* 67 (UIS). **Piedecuesta**, Corregimiento Pescadero, camino hacia la vereda El Perezoso, sobre plano a 4 m del río Chicamocha, 6°49'27,487"N 73°0'13,032"W, 540 m, 17 jul 2002, *S. Albesiano* 1296, 1303 (COL); pasando Los Curos, 1160 m, 15 feb 1986, *H. García* 733 (UIS). **Sabana De Torres**, vereda Santa Rosa, Estación férrea Doradas, 180 m, 17 may 1980, *R. Alvarez s.n.* (UIS); quebrada La Sorda, 275 m, 12 ago 1977, *E. Rentería* 514 (UIS). **San Gil**, barrio la playa, predios CAS, 20 m. de la franja protectora del Río Fonce, 6°33'4,94"N 73°7'51,01"W, 1113 m, 26 oct 2012 (fl, fr), *A. Gómez* 43, 44 (COL); **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, vía San José de Suaita a Guadalupe, trayecto vereda El Placer-San José de Suaita, 6°10'53,609"N 73°22'53,846"W, 1687 m, 7 abr 2003, *J. Fernández* 20376 (COL), vía a la cascada, por la vía a Guadalupe, 27 sep 2003, *J. Fernández* 20776 (COL); finca La Ceiba, 31 mar 2004, *J. Fernández* 21472 (COL).

11) *Euphorbia hyssopifolia* L., Syst. Nat. (ed. 10) 2: 1048. 1759.

Especímenes examinados: **ATLÁNTICO:** 60 m, 15 abr 1967 (fl, fr), *A. Dugand* 7044 (COL). **SANTANDER:** **Bucaramanga**, predios Universidad Industrial de Santander, campus principal, 7°8'27,65"N 73°7'11,49"W, 997 m, 27 oct 2014, *A. Gómez* 47 (COL). **Cimitarra**, vereda El Danubio, por la vía al río Horta, cerca de 13 km desde Cimitarra, 6°12'15,2"N 73°59'32"W, 258 m, 20 sep 2005, *A. Rodríguez* 194 (COL). **Floridablanca**, predios del campus de la Universidad pontificia bolivariana, 7°2'16,26"N 73°4'18,48"W, 1020 m, 8 mar 2003, *H. García*

3908 (CDMB); vía a Piedecuesta, 1000 m, 16 sep 1989 (fl, fr), *O. Lizcano 35* (UIS). **Guane**, camino de Lenguerque Barichara-Guane, 6°38'35,29"N 73°13'29,95"W, 1211 m, 4 ene 2014, *A. Gómez 85* (COL). **Lebrija**, Alto Rubén, 1115 m, 28 abr 1984 (fl, fr), *E. Guzmán 38* (UIS). **Oiba**, vereda Canoas, quebrada Guaritá, 1600 m, 22 feb 1984, *N. Sierra 128* (UIS). **Piedecuesta**, corregimiento Pescadero, camino que conduce a Umpalá, 6°49'23,657"N 72°59'24,378"W, 4 ago 1997 (fl, fr), *S. Albesiano 351* (COL), camino hacia la vereda El Perezoso, sobre plano a 4 m del río Chicamocha, 6°49'27,487"N 73°0'13,032"W, 17 jul 2002, *S. Albesiano 1271, 1301* (COL); vereda Los Llanitos, vía a Sevilla, 1100 m, 17 may 1991 (fl, fr), *N. Forero 72* (UIS). **Rionegro**, a lo largo de la línea de ferrocarril cerca a Chuspas, 150 m, 3 jul 1953 (fl, fr), *J. Langenheim 3206* (COL). **San Gil**, barrio la playa, predios CAS, 20 m. de la franja protectora del Río Fonce, 6°33'4,94"N 73°7'51,01"W, 1113 m, 26 oct 2012 (fl), *A. Gómez 43, 44* (COL). **San Vicente de Chucurí**, 1400 m, 24 feb 1985 (fl, fr), *R. Alvarez 227* (UIS). **Zapatoca**, parque ecológico Gustavo Gómez Ardila, por la vía que conduce a Girón, 6°49'25,50"N 73°15'37,04"W, 1600 m, 17 dic 2015 (fl, fr), *D. Díaz 1173* (COL).

12) *Euphorbia lactea* Haw., Syn. Pl. Succ. 127. 1812.

Especímenes examinados: **Barichara**, alrededores de la capilla Santa Bárbara, 6°38'31,33"N 73°13'23,5"W, 1131 m, 22 oct 2014 (fl, fr), *A. Gómez 40* (COL); cercanías al mirador, 6°38'16,87"N 73°13'30,13"W, 1303 m, 28 sep 2014 (fl, fr), *A. Gómez 153* (COL).

13) *Euphorbia milii* Des Moul., Bull. Hist. Nat. Soc. Linn. Bordeaux 1(1): 27–30, pl. 1. 1826.

Especímenes examinados: **Barichara**, cercanías al mirador, 6°38'16,87"N 73°13'30,13"W, 1303 m, 28 sep 2014, *A. Gómez 150, 152* (COL). **Bucaramanga**, Universidad Industrial de Santander, 900 m, 13 oct 1989 (fl), *A. Delgado 23* (UIS); carretera a Floridablanca, frente a Villabel, 900 m, 22 abr 1979 (fl), *H. León 995* (UIS); Universidad Industrial de Santander, 950 m, 20 ago 1985 (fl), *C. Prada s.n.* (UIS). **Floridablanca**, carretera a Floridablanca, frente a Villabel, 900 m, 22 abr 1979 (fl), *H. León 997* (UIS). **Málaga**, 1700 m, 11 ene 1985 (fl), *A. Sandoval 119* (UIS).

14) *Euphorbia oerstediana* (Klotzsch & Garcke) Boiss. Prodr. 15(2.1): 59. 1862.

Especímenes examinados: **Rionegro**, vereda Santa Rita, 1500 m, 01 oct 1983, *H. García 19* (UIS).

15) *Euphorbia aff. prostrata* Aiton, Hort. Kew. 2: 139. 1789.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, barrio La Ceiba, 930 m, 1 jul 1990 (fl, fr), *S. Triana s.n.* (UIS).

16) *Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzsch, Allg. Gartenzeitung 2(4): 27–28. 1834.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, cerro de San Felipe, 1800 m, 1 mar 1985 (fl), *E. Ayala 254* (UIS); Universidad industrial de Santander, edificio Camilo Torres, 7°7'59,999"N 73°5'59,999"W, 1018 m, 26 ago 1996 (fl), *L. Moreno g4s005* (UIS), 930 m, 26 jun 1982 (fl), *L. Pinillos s.n.* (UIS); 930 m, 13 feb 1995 (fl), *L. Villanueva 16* (UIS). **Floridablanca**, Puente Río Frío, 1000 m, sep 1981 (fl), *R. Alvarez s.n.* (UIS); Jardín Botánico Eloy Valenzuela, 1000 m, 23 sep 1987 (fl), *J. Brand 1596* (CDMB, UIS). **Guane**, camino de Lenguerque Barichara-Guane, 6°38'35,29"N 73°13'29,95"W, 1211 m, 4 ene 2014, *A. Gómez 81* (COL). **Los Santos**, vereda San Rafael, camino desde la Plazuela hasta el río Chicamocha, 6°47'25,8"N 73°2'31,97"W, 1150 m, 18 may 2014, *A. Gómez 96* (COL). **Málaga**, vereda Pescaderito (bajo), 2200 m, 10 ene 1985 (fl), *A. Sandoval 61* (UIS). **Piedecuesta**, corregimiento de Sevilla, vereda Cristales, 7°2'24,1"N 72°59'10,5"W, 2234 m, 13 mar 2013, *A. Gómez 55* (COL). **Tona**, carretera vía a El Quemado, 7°12'3,8"N 73°0'48,7"W, 1805 m, 3 oct 2012, *A. Gómez 36* (COL); finca El Brasil, vía Tona 7°8'19,92"N 73°3'16,22"W, 1749 m, 27 ago 2013, *A. Gómez 78* (COL). **Zapatoca**, vía Zapatoca-San Vicente, 1500 m, 24 feb 1985 (fl), *A. Rojas 82* (UIS).

17) *Euphorbia tirucalli* L., Sp. Pl. 1: 452. 1753.

Especímenes examinados: **Capitanejo**, carretera principal que conduce a la vereda Montecillo, 1100 m, 08 jun 2003, *S. Albesiano 1375* (COL). **Cepitá**, vereda Pescadito, 670 m, 3 may 1998, *S. Albesiano 919* (COL). **Guane**, camino de lenguerque Barichara-Guane, 6°38'35,29"N 73°13'29,95"W, 1211 m, 4 ene 2014, *A. Gómez 80* (COL). **Los Santos**, vereda San Rafael, camino desde la Plazuela hasta el río Chicamocha, 6°47'25,8"N 73°2'31,97"W, 1150 m, 18 may 2014, *A. Gómez 97* (COL). **Piedecuesta**, Corregimiento Pescadero, camino que conduce a Umpalá, 6°49'23,657"N 72°59'24,378"W, 4 ago 1997, *S. Albesiano 523* (COL). **San Gil**, vereda la Flora, sector La Laja, 6°34'27,98"N 73°8'56,3"W, 1375 m, 28 sep 2014 (fl), *A. Gómez 148* (COL).

18) *Euphorbia tithymaloides* L., Sp. Pl. 1: 453. 1753.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, barrio San Luis, 880 m, 15 nov 1992, *M. Joya 1* (UIS); **Rionegro**, corregimiento de Bocas, antigua vía férrea, desembocadura de la quebrada La Honda en el río de Oro, 371 m, 29 sep 2013 (fl), *A. Dueñas 3276* (COL); vereda Palmas, 7°13'35,4"N 73°13'49,08"W, 354 m, 2 jul 2012 (fl), *A. Rojas 9009* (CDMB). **San Vicente de Chucurí**, vereda La Germania, 720 m, 7 ene 1985 (fl), *L. Buitrago 82* (UIS).

19) *Euphorbia trigona* Mill., Gard. Dict. (ed. 8) 3. 1768. **19)**

Especímenes examinados: **Barichara**, cercanías al mirador, 6°38'16,87"N 73°13'30,13"W, 1303 m, 28 sep 2014, *A. Gómez 151* (COL). **Capitanejo**, por el

camino que conduce hacia el hospital y el barrio Las Acacias, hacia la vereda El Datal, 6°31'46,056"N 72°41'45,017"W, 1100 m, 9 jun 2003, S. *Albesiano* 1393 (COL). **Floridablanca**, Jardín Botánico Eloy Valenzuela, 7°4'7,032"N 73°5'17,52"W, 980 m, 18 jul 2001 (fl), A. *Rojas* 72 (CDBM).

Figura 20 Caracteres morfológicos de *Euphorbia*. **A)** Látex blanco en *E. cotinifolia*. **B)** Pelos simples, aciculados, septados en *E. hirta*. **C)** Inflorescencia en ciatios en *E. cotinifolia*. **D)** Inflorescencia en ciatio en *E. hypericifolia*. **E)** Brácteas florales coloreadas y nectarios en *E. pulcherrima*. **F)** Frutos tricarpelares con estigmas persistentes en *E. láctea*.

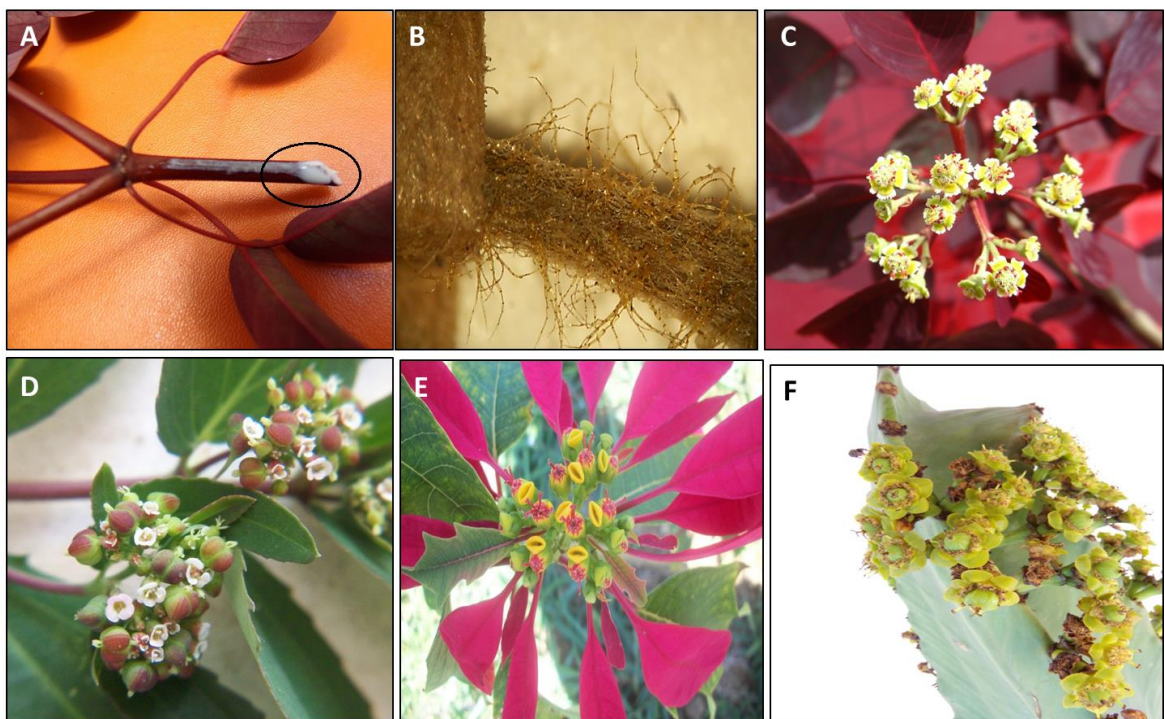
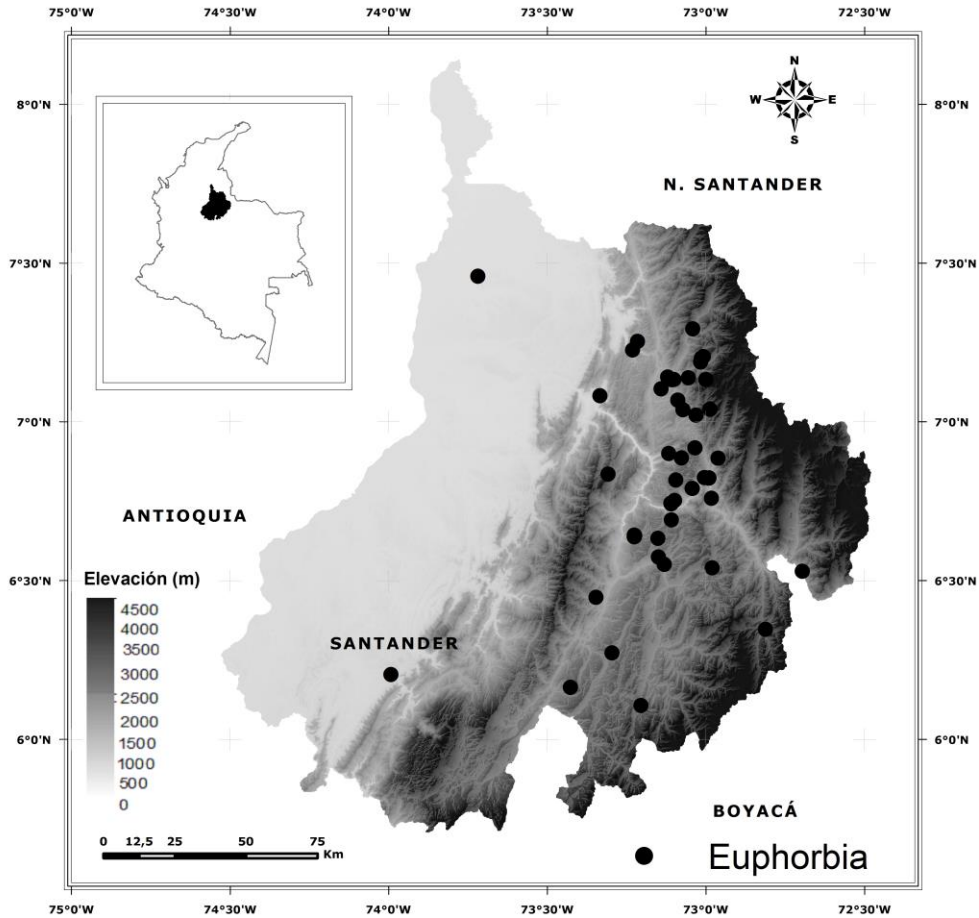


Figura 21 Mapa de los sitios de colección de *Euphorbia*.



6.5.19 *Garcia* Rohr

Especie tipo: *Garcia nutans* Vahl., Skr. Naturhist.-Selsk. 2(1): 217. 1792. TIPO: Colombia, Santa Marta, s.f., von Rohr s.n. (GDC!, C!)

Árboles, monoicos; cubiertos con pelos simples, exudado ausente, estípulas ausentes. Hojas simples, alternas, peciolo teretes, ligeramente curvados en la base y/o en el ápice; estipelas ausentes; lámina elíptica, glabrescente, ápice acuminado, base aguda a cuneada, margen entera, glándulas laminares ausentes; venación pinnada broquidódroma, venas secundarias 9-12 pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia unisexual, uniflora, axilar o terminal,

pedunculada; flores con 12 pétalos; sépalos 2, libres, hispidulosos, persistentes en el fruto; disco anular; flor masculina con estambres numerosos, libres; disco extraestaminal, pistilodio ausente; flor femenina con ovario pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, trilobado, pubescente, verde; semillas marrones, globosas, lisas; carúncula reducida, arilo ausente (figura 22).

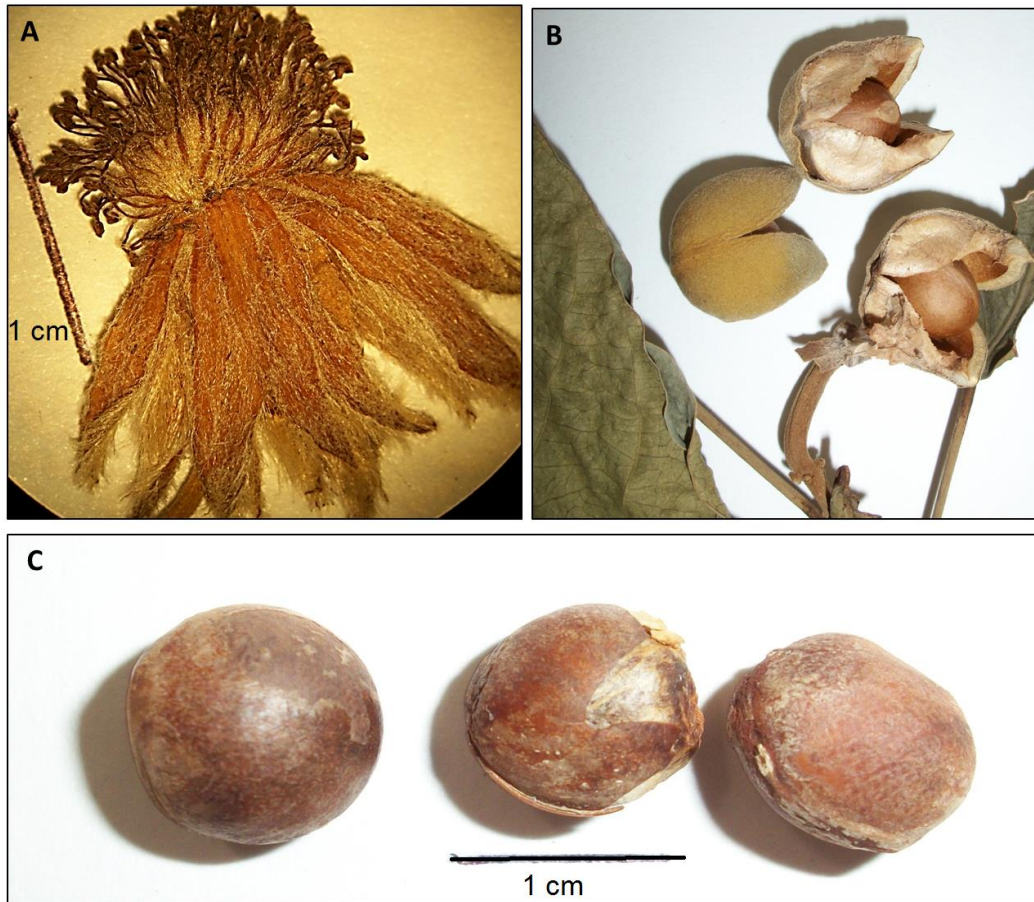
Composición y distribución: *García* es un género neotropical de dos especies que se distribuyen en zonas bajas desde México hasta Venezuela (Zmarzty 2011). En Colombia se registra *García nutans* Vahl. En Santander se encuentra hacia el centro del departamento en alturas inferiores a los 1000 m, en ecosistemas subxerofíticos y de bosque Seco Tropical (figura 27).

Lista de especies

1) ***García nutans*** Vahl., Skr. Naturhist.-Selsk. 2(1): 217–219, t. 9. 1792.

Especímenes examinados: **MAGDALENA:** Tururinca, hacienda Los Pajales, 5 sep 1942 (fl), *Romero 84* (COL). **SANTANDER:** Piedecuesta, 1000 m, 15 oct 1989 (fr), *G. Gómez 117* (UIS). Cañón del Chicamocha, río Suarez, 6°42'05,8"N 73°14'32,2"W, 801 m, 28 jul 2014 (fr), *D. Cabrera 2845* (COL).

Figura 22 Caracteres morfológicos de *Garcia nutans*. **A)** Flor masculina de *G. nutans*. **B)** Semillas al interior de los mericarpos en *G. nutans*. **C)** Semillas con carúncula reducida de *G. nutans*.



6.5.20 *Hevea* Aubl.

Especie tipo: *Hevea guianensis* Aubl., Hist. Pl. Guiane 2: 871, pl. 335. 1775.
TIPO: Guayana Francesa, s.f., *Aublet* s.n (BM!).

Árboles, monoicos; glabrescente, a veces cubiertos con pelos simples; látex blanco; estípulas laterales, caedizas. Hojas compuestas, alternas, trifolioladas, peciolo teretes, glándulas acropetiolares 3, estípulas ausentes; lámina ovada a elíptica, ápice acuminado, base cuneada, margen entera, glándulas laminares ausentes; venación pinnada broquidódroma, venas secundarias 10-15 (-20) pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia bisexual, en panícula, axilar; flores con pétalos ausentes; sépalos 5, connados; flores masculinas con disco extraestaminal, estambres 5-10, monadelfos; pistilodio ausente; flores femeninas

en el ápice de la inflorescencia; disco entero, anular; ovario pubescente, carpelos 3 (-4), un óvulo por lóculo; estilos 3 (-4), estigmas bifidos; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, liso; semillas crema o marrón claro con manchas marrón oscuro, oblongas, lisas; carúncula ausente, arilo ausente (figura 23).

Composición y distribución: *Hevea* es un género de nueve especies amazónicas (Schultes 1956). En Colombia se registran siete especies (Murillo 2015). En Santander se cultiva *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg. (figura 27). Existe información secundaria (Vanguardia Liberal 2013) sobre el cultivo de *Hevea guianensis* Aubl. en el centro y occidente del departamento, no obstante, en ésta revisión no se contó con material que corroborara ésta información.

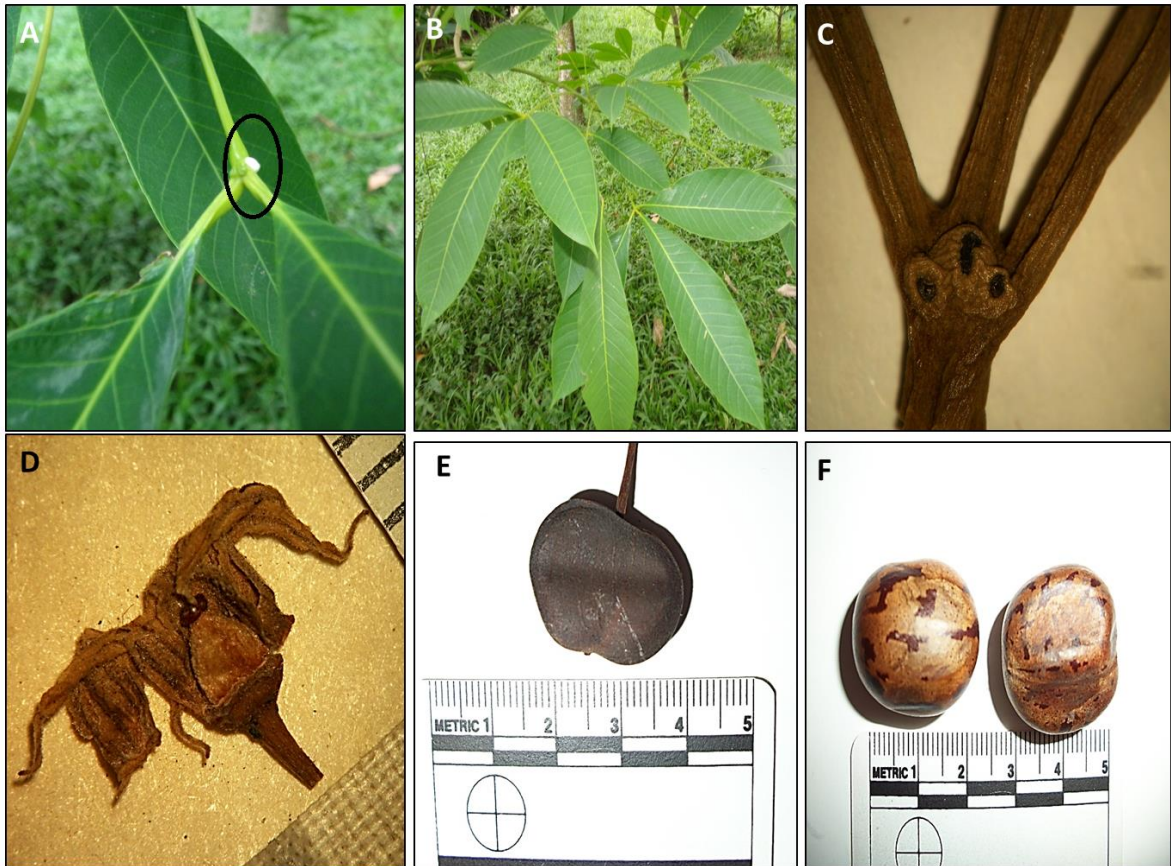
Usos: Cultivado para la extracción de caucho.

Lista de especies

1) *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg., *Linnaea* 34: 204. 1865.

Especímenes examinados: **COLOMBIA, AMAZONAS:** trapecio amazónico, río Atacuari, 100 m, mar 1945 (fr), *R. Schultes* 6538 (COL); trapecio amazónico, río Loretoyacu, 100 m, sept 1944 (fl), *R. Schultes* 6069 (COL). **Leticia,** 15 oct 1994 (fr), *C. Torres* 157 (COL). **SANTANDER: Floridablanca,** Jardín Botánico Eloy Valenzuela, 1200 m, 28 abr 2015, *A. Gómez* 169 (COL). **PANAMÁ, Ancon,** 31 mar 1970 (fl), *T. Croat* 9237 (COL).

Figura 23 Caracteres morfológicos de *Hevea brasiliensis*. **A)** Látex (circulo). **B)** Hojas compuestas. **C)** Glándulas acropetiolares. **D)** Flor femenina. **E)** Fruto en cápsula. **F)** Semilla oblongas y lisas.



6.5.21 *Hieronyma* Allem.

Especie tipo: *Hieronyma alchorneoides* Allem., (Pl. Novas Brasil: 1 (1848)).
TIPO: Brasil. Río de Janeiro, 1860, *Allemão e Cysneiro s.n.* (F!)

Árboles, dioicos; cubiertos con pelos lepidotos, a veces mezclados con pelos simples, fasciculados y furcados, estrellados en *Hieronyma ferruginea*; exudado ausente; estípulas laterales, triangulares, foliáceas en *H. alchorneoides*, usualmente caedizas. Hojas simples, alternas; peciolo teretes a subteretes, algunas veces acanalados; estípulas ausentes; lámina elíptica, oblongo-lanceolada, obovada u ovado-lanceolada; ápice acuminado, agudo, obtuso o redondeado, rara vez mucronado; base cuneada, redondeada, obtusa o aguda a ligeramente decurrente; margen entera, glándulas ausentes; venación pinnada broquidódroma; venas secundarias (6-)7-12(-20) pares, venación terciaria

percurrente a reticulada. Inflorescencia unisexual, en panícula, axilar; flores pediceladas o subsésiles; pétalos ausentes; sépalos 4-6, connados, cáliz urceolado, persistente en el fruto; flor masculina con disco anular o lobado, extra o interestaminal, marginalmente con pelos simples; estambres 4-6, libres, conectivo engrosado, que junto con las anteras tienen apariencia de herradura; pistilodio presente; flor femenina con disco anular, ovario pubescente; carpelos 2, dos óvulos por lóculo; estilos 2, estigmas subsésiles, bífidos; estaminodios ausentes. Fruto en drupa, glabrescente, verde a vinotinto, endocarpo pétreo, sulcado; semillas marrón, planas, generalmente una por fruto; carúncula ausente, arilo ausente (figura 24).

Composición y Distribución:

Hieronyma es un género de 21 especies que se distribuyen desde México y las Antillas hasta Brasil y Bolivia (Govaerts *et al.* 2000). En Colombia se registran diez especies (Murillo 2004, 2015). En Santander se registran nueve especies y dos variedades; *H. alchorneoides* var. *stipulosa* P. Franco, *H. oblonga* (Tul.) Müll. Arg. y *H. rufa* P. Franco son nuevos registros para el departamento. El género se distribuye principalmente al nororiente y suroriente del departamento en alturas menores a 3100 m en ecosistemas de bosque Seco Tropical, y bosque Andino; en zonas con diferentes grados de intervención (figura 25).

Nota: Material recolectado en Lebrija, Rionegro y Suaita, aquí presentado como *H. sp.*, podría tratarse de *Hieronyma ferruginea* (Tul.) Tul. una especie incluida en la sinonimia de *H. alchorneoides* var. *alchorneoides* por Franco (1990). La revisión de estos ejemplares, los especímenes tipo y las descripciones tanto de *H. alchorneoides* como de *H. ferruginea*, permiten establecer diferencias en cuanto al indumento de la lámina, considerando que los ejemplares aquí designados como *H. sp.* presentan pelos simples, fasciculados, furcados y estrellados en el envés y pelos lepidotos en la haz, mientras que los designados como *H. alchorneoides* var. *alchorneoides* sólo presentan indumento de pelos lepidotos. Adicionalmente, entre los ejemplares de *H. sp.* se observaron diferencias en cuanto a forma de la lámina y presencia de algunos pelos lepidotos en el envés de la misma, por tal motivo se espera realizar una revisión posterior con el fin de definir claramente los límites de estos dos taxones.

Usos. *Hieronyma macrocarpa* Müll. Arg. se emplea como maderable.

Lista de especies

1. *Hieronyma alchorneoides* Allem., var. *alchorneoides* Pl. Novas Brasil: 1. 1848.

Especímenes examinados: Barrancabermeja, 8 km de la margen izquierda del río Opón, 06°58'02.400"N 73°52'24.600"W, 78 m, sf. (fr) R. Romero 4810 (COL). **Betulia**, sector casa de barro, 7°6'5.120"N 73°28'2.68"W, 185 m, jun 2013 (fr), J.

Castro 307 (COL). **Chipatá**, vereda Llano de San Juan, serranía de Los Agates, sector La Meseta, 6°05'59.4"N 73°39'20.1"W, 2520 m, 10 oct 2007, *C. Vargas 501* (COL).

2. *Hieronyma alchorneoides* var. *stipulosa* P. Franco., Bot. Jahrb. Syst. 111(3): 321–323, f. 10. 1990.

Especímenes examinados: Betulia, vereda La Putana, finca Mata de Cacao, 7°2'41.400"N 73°29'52.200"W, 177 m, 27 ene 2011, *E. Rodríguez 1835* (COL).

3. *Hieronyma asperifolia* Pax & K. Hoffm., Pflanzenr. 147, 15(Heft 81): 37. 1922.

Especímenes examinados: Floridablanca, vereda El Doce, 21 jun 2004 (fr), *J. Fernández 21547* (COL). **Piedecuesta**, Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, 07°02'25.710"N 72°59'21.810" W, 2170 m, 11 ago 1988 (fl fem, fr), *J. Brand 1775* (UIS); vereda Cristales, finca Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, 07°02'28.090"N 72°59'10.160W, 2280 m, 12 mar 1990, *D. Roncancio 195* (CDBM).

4. *Hieronyma fendleri* Briq., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 1900: 227. 1899.

Especímenes examinados: Charalá, vía El Carmen-Violín, 06°00'28.630"N 73°13'03.840"W, 2300 m, 1 nov 1994 (fl fem), *J. Fernández 12281* (COL); vereda El Palmar, Cuchilla del Fara, 6°4'10.080"N 73°13'38.710"W, 1998 m, 6 jul 2008 (fl, fr), *R. Medina 481, 483* (COL); corregimiento Violín, finca Entrefríos, 06°06'27.480"N 73°11'53.160"W, 2150 m, 28 jun 1983 (fl masc), *J. Torres 2539* (COL). **Charta**, orilla de la carretera que conduce a las torres de televisión, 7°16'50.400N 72°58'3.700"W, 1990 m, 1 abr 2010 (fr), *A. Jara 987* (COL); vereda Rinconada, orilla de camino, 2 km antes de Charta, 07°17'06.620"N 72°57'53.060"W, 2110 m, 23 jul 1997 (fr), *A. Rojas 004* (CDBM). **Encino**, Reserva Natural Cachalú, 6°4'31.220"N 73°08'03.530"W, 2400 m, 16 dic 2007 (fl masc, fr), *R. López 12622, 12627* (COL). **Gámbita**, corregimiento El Taladro, 05°59'12.540"N 73°13'00.750"W, 1900 m, 5 mar 1981 (fl fem), *S. Díaz 2297* (COL); vereda Poleo Alto, sector sur occidental de la Cuchilla del Fara, 6°2'44.00"N 73°14'56.400"W, 2415 m, 25 mar 2010 (fl fem), *A. Jara 850* (COL). **Piedecuesta**, corregimiento Sevilla, Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, 07°03'40.500"N 73°01'57.490"W, 2100 m, 10 sep 2001 (fr), *J. López 1040* (CDBM). **Suratá**, vereda Palchal, finca Pangote, 7°23'29.700"N 72°57'56.100"W, 2065 m, jul 2006 (fr), *F. Barajas 681* (CDBM). **Tona**, vereda Guarumales, finca La Plazuela, 7°9'0.000"N 72°59'29.000"W, 2224 m, 11 nov 2003, *B. Quirós 59* (CDBM).

5. *Hieronyma huilensis* Cuatrec., Revista Acad. Colomb. Ci. Exact. 8(31): 299. 1951.

Especímenes examinados: **Charalá**, corregimiento Virolín, finca La Sierra, 06°01'41.060"N 73°14'18.130"W, 2500 m, 13 may 1976 (fl masc), *G. Lozano 2464, 2545* (COL). **Tona**, carretera de El 18 a Tona, 1-4 km de El 18, 07°08'54.7"N 72°59'52.4"W, 1800 m, 23 jun 2004 (fl masc), *R. Bernal 3528, 3572* (COL). **Piedecuesta**, vereda Cristales, Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, 06°05'56.0"N 73°39'34.100"W, 2260 m, 21 mar 1990, *D. Roncancio 220* (CDMB).

6. *Hieronyma macrocarpa* Müll. Arg., *Linnaea* 34: 66. 1865.

Especímenes examinados: **Charalá**, corregimiento Virolín, finca La Sierra, 06°01'41.060"N 73°14'18.130"W, 2500 m, 12 may 1976 (fr), *G. Lozano 2358* (COL). **El Carmen de Chucurí**, vereda La Bodega, orilla del camino del agua, en el filo de Manchurrias, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 6°40'44.000"N 73°26'39.000"W, 1800-2000 m, 12 jun 2010, *C. Marín 4492* (COL). **Encino**, Reserva Natural Cachalú, Las Lajas, 06°05'00.570"N 73°08'03.650"W, 2060 m, 15 mar 2008 (fr), *S. Ángel 196* (COL), 06°05'00.940"N 73°08'29.120" W, 2000 m, 19 mar 2008 (fr), *R. Cortés 2431* (COL), 6°04'35.010"N 73°08'05.250"W, 2100 m, 15 ene 2008 (fr), *M. Reina 248, 326* (COL). **Gámbita**, vereda Poleo Alto, sector sur occidental de la Cuchilla del Fara, 6°3'12.500"N 73°15'22.100"W, 2032 m, 29 mar 2010 (fr), *A. Jara 898* (COL). **Zapatoca**, vereda La Cacica, reserva natural La Montaña Mágica-El Poleo, 6°50'3,8"N 73°17'17,1"W, 2300 m, 14 ene 2016 (fl), *D. Díaz 1185* (COL).

7. *Hieronyma oblonga* (Tul.) Müll. Arg., *Linnaea* 34: 66. 1865. Tul.

Especímenes examinados: **Betulia**, vereda La Putana, finca Mata de Cacao, 7°2'41.600"N 73°29'47.300"W, 1829 m, 26 ene 2011, *E. Rodríguez 278* (COL). **Charalá**, vereda Santa Helena, predio La Sierra, margen derecho aguas abajo del río La Rusia, Santuario de Fauna y Flora Guanentá Alto Río Fonce, 06°01'54.020"N 73°08'55.820"W, 2400 m, 16 dic 1998, *J. Cadena 178,240* (UIS). **El Carmen de Chucurí**, vereda La Victoria, Los Mares del Universo, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 6°33'57.600"N 73°30'59.600"W, 1500-1800 m, 7 jun 2010, *J. Aguilar 570* (COL), vereda La Bodega; sitio la virtud, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 6°40'9.00"N 73°26'59.900"W, 1900-2200 m, 11 Jun 2010, *C. Marín 4472* (COL), vereda La Victoria; Los Mares del Universo, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 6°33'57.600"N 73°30'59.600"W, 1500-1800 m, 8 Jun 2010, *C. Marín 4371* (COL), vereda La Bodega, Plan Las Mercedes, orilla de camino entre quebrada San Guillerma y el Picacho, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 6°41'13.000"N 73°26'13.900"W, 1800-1900 m, 14 Jun 2010, *C. Marín 4528* (COL). **Floridablanca**, corregimiento La Corcova, reserva El Diviso, 7°6'44.000"N 73°1'48.00"W, 2200 m, 18 oct 2001, *F. Alzate 1205* (CDMB); corregimiento La Corcova, reserva El Diviso, 07°07'16.500"N 73°00'43.820"W, 2300 m, 19 ago 2002, *A. Peña 258* (CDMB); **Los Santos**, vereda El Roble, 06°51'35.180"N 73°02'41.850"W, 1640 m, 22 sep 2001, *S. Galván 750* (CDMB). **Piedecuesta**, vereda Case Lata, 5 oct 2001, *N. Ortiz 511* (CDMB); vereda Cristales, finca

Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, 07°02'32.600"N 72°59'03.330"W, 2330 m, 22 mar 1990, *D. Roncancio 233* (CDBM); Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, 07°02'44.190"N 72°58'32.070"W, 2350 m, 6 ago 1997, *A. Rudas 6106* (UIS). **Rionegro**, vereda Villa Paz, finca La Reserva, 7°21'58.900"N 73°7'51.700"W, 1500 m, 10 ago 2007, *F. Barajas 1135* (CDBM). **San Vicente de Chucurí**, vereda El Centro, predio Junín, desvío de camino de Lengerke, Parque Nacional Natural Serranía de Los Yariguíes, 6°51'41.300"N 73°22'00.500"W, 2026 m, 21 ago 2010, *C. Marín 4597* (COL). **Zapatoca**, vereda La Cacica, reserva La Montaña Mágica "El Poleo", 6°50'08.3"N 73°18'28.1"W, 2200 m, 10 ene 2015 (fr), *D. Díaz 978* (COL).

8. *Hieronyma rufa* P. Franco, Bot. Jahrb. Syst. 111(3): 334–336, f. 13. 1990.

Especímenes examinados: **Charalá**, cerro El Venado junto al nacimiento del Río Guillermo, 05°56'07.570"N 73°13'45.870"W, 3075 m, 7 ago 1999, *R. Galindo 73-A* (UIS).

9. *Hieronyma scabrida* (Tul.) Müll. Arg., Linnaea 34: 66. 1865.

Especímenes examinados: **El Carmen de Chucurí**, vereda La Bodega, sitio Plan Las Mercedes, orilla de camino entre quebrada La Guillerma y el Picacho, Parque Nacional Natural Serranía de Los Yariguíes, 6°41'13.0"N 73°26'13.9"W, 1800 m, 14 jun 2010, *C. Marín 4519* (COL). **Piedecuesta**, vereda La Navarra, 06°55'21.130"N 73°01'58.430" W, 1425m, 14 sep 2001, *S. Galván 547* (CDBM).

10. *Hieronyma sp.*

Especímenes examinados: **COLOMBIA, SANTANDER:** **Lebrija**, vía aeropuerto-Aguada de Seferino, a 500 m del aeropuerto, 7°7'46.596"N 73°10'55.2"W, 1200m, 2 jul 2012 (fl masc), *A. Rojas 8916* (CDBM). **Rionegro**, vereda Galápagos, alrededores de la laguna El León durmiente, 07°23'01.840"N 73°14'26.160"W, 250 m, 12 feb 1998 (fl fem), *R. Galindo 31* (COL, UIS); vereda Llano de Palmas, 07°15'04.200"N 73°11'08.100"W, 981 m, 18 oct 2013 (fr), *A. Rojas 2179*, *A. Rojas s.n* (CDBM). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, carretera a La Veterana (El Caucho), 06°10'00.000"N 73°25'00.000"W, 1800 m, 28 sept 2003, *J. Betancur 12270* (COL). **BRASIL:** 1 ene 1858, *Weddel 1335* (G-DC!); 1840, *Claussen s.n* (G!)

Figura 24 Caracteres morfológicos de *Hieronyma*. **A)** Indumento lepidoto en el envés foliar de *H. huilensis* **B)** Indumento de pelos estrellados en el envés foliar de *H. sp.* **C)** Estípulas de *H. alchorneoides* var. *stipulosa*. **D)** Anteras con conectivo engrosado en *H. huilensis*. **E)** Endocarpo pétreo sulcado de *H. rufa*. **F)** Diferencia en tamaño de los frutos de *H. alchorneoides* (1), *H. fendleri* (2), *H. huilensis* (3), *H. scabrida* (4), *H. rufa* (5), *H. macrocarpa* (6), *H. asperifolia* (7).

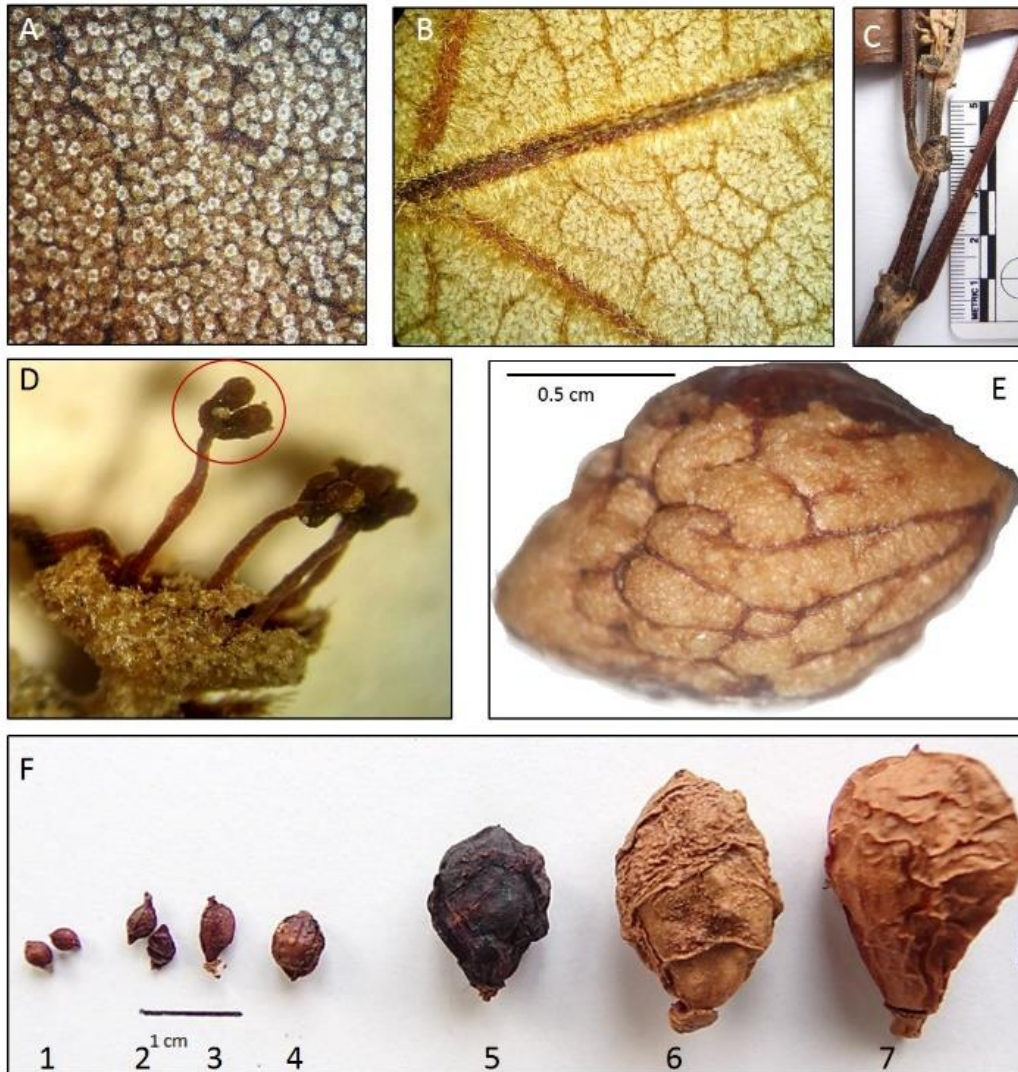
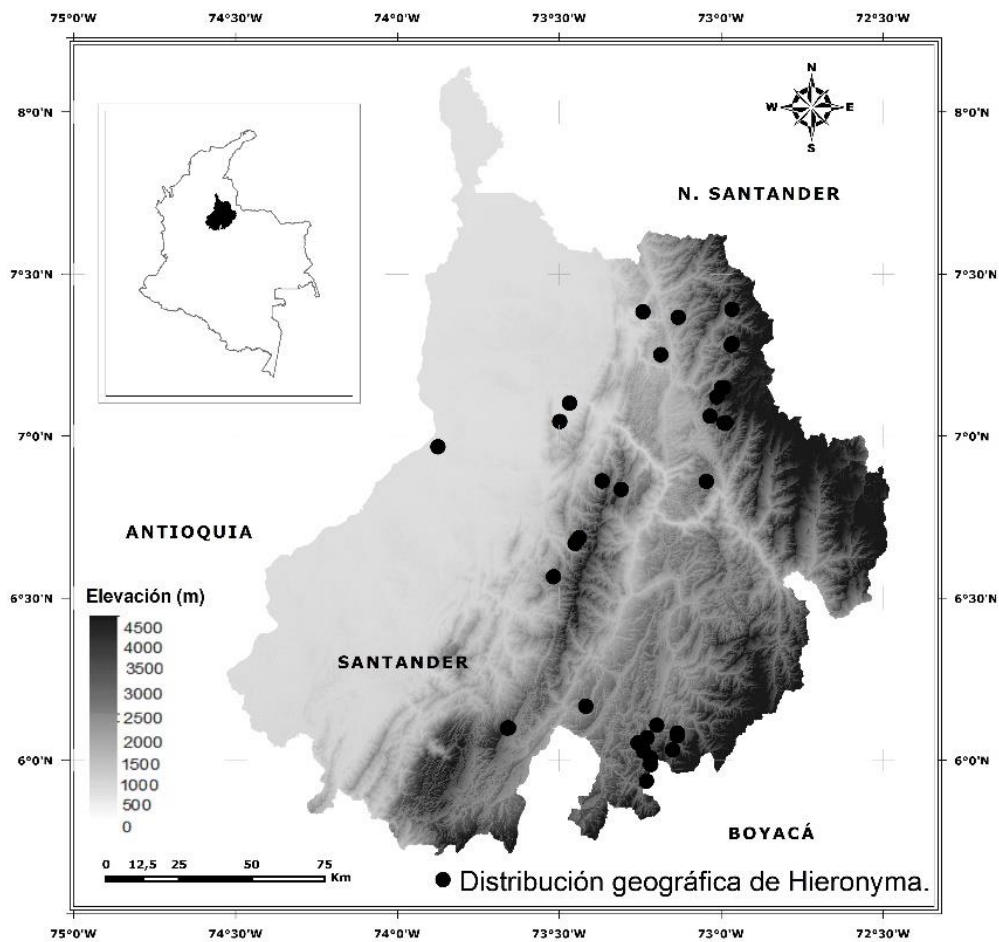


Figura 25 Mapa de los sitios de colección de *Hieronyma*.



6.5.22 *Hura* L.

Especie tipo: *Hura crepitans* L., Sp. Pl. 2: 1008. 1753. LECTOTIPO: Linnaeus, Hort. Clifford.: 486, pl. 34 (1738).

Árboles, monoicos; glabros, rara vez cubiertos con pelos simples; tallo con gruesas espinas cónicas; exudado presente, estípulas caedizas. Hojas simples, alternas; peciolo teretes, largos, de diferentes tamaños, con un par de glándulas acropetiolares; estípelas ausentes; lámina ovada, ápice acuminado, base subcordada a cordada, margen levemente serrada a entera, dientes glandulares, glándulas laminares ausentes; venación pinnada eucamptódroma, venas secundarias 7-9 (-13) pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia

unisexual; flores con pétalos ausentes, disco ausente; inflorescencia masculina en espiga, terminal, cónica; flor masculina con sépalos connados, cáliz urceolado, estambres numerosos, connados, dispuestos en 2 a 5 verticilos; pistilodio ausente; inflorescencia femenina uniflora, terminal o axilar, pedunculada; flor femenina con 5 sépalos, connados en la base, cáliz urseolado; ovario glabro, carpelos ca. 14, un óvulo por lóculo; estilos connados, formando una columna, estigmas 5-14; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, glabrescente; semillas marrón, comprimidas lateralmente; carúncula ausente, arilo ausente (figura 26).

Composición y distribución: *Hura* es un género de dos especies que se distribuyen desde México hasta Brasil, incluyendo Las Antillas y El Caribe (Zmarzty 2011). En Colombia se registra *Hura crepitans*. En Santander se registra hacia el occidente y centro del departamento en alturas inferiores a los 1000 m, en ecosistemas de bosque Seco Tropical (figura 27).

Nota: El ejemplar A. *Rojas 709* es diferente a la mayoría de colecciones por presentar abundante indumento de pelos simples multicelulares en tallo, peciolo y lámina por el envés, y estambres dispuestos en 3-5 verticilos.

Lista de especies

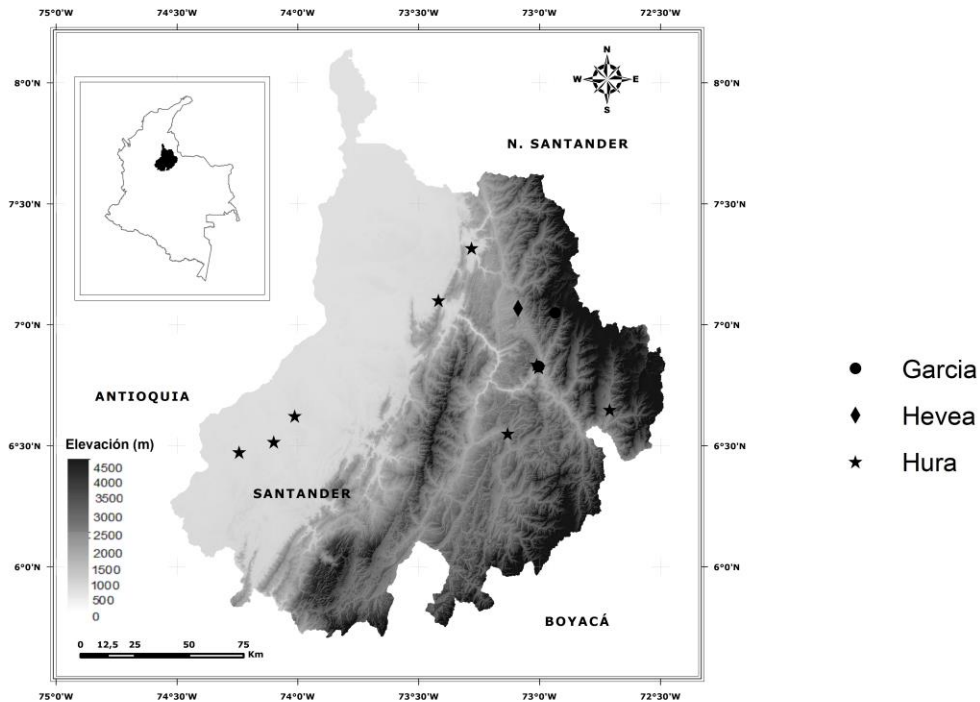
1) *Hura crepitans* L., Sp. Pl. 2: 1008. 1753.

Especímenes examinados: **Enciso**, corregimiento Peña Colorada, después del puente Francisco Villamizar, sector Los Higueros, 2 feb 2005, D. Duarte 41 (HECASA). **Girón**, vereda Chocóa, sector El Puente, 10 jun 2006, C. Díaz 188 (COL); finca Villa Leyva quebrada Agua Blanca, 262 m, 9 mar 2011, E. Rodríguez 1996 (COL); vereda Marta, 177 m, s.f (fl masc), A. Rojas 709 (CDMB). **Piedecuesta**, corregimiento Pescadero, quebrada Chinavega, 765 m, 29 jul 1997 (fl, fr), S. Albesiano 129 (COL), por la carretera que conduce a Piedecuesta a 1 km del balneario Manzuly, 18 jul 2002 (fl), S. Albesiano 1321 (COL), Pescadero, 24 feb 2006, C. Díaz 105 (COL). **Puerto Araujo**, 500 m, 20 sep 1979, E. Rentería 1836 (UIS). **Puerto Parra**, 16 leguas al Sureste de Barrancabermeja, 3 km de la margen izquierda del río Opón, 200 m, 9 oct 1954, R. Romero 5007 (COL). **Rionegro**, vereda Vanegas, 195 m, 6 jul 2015, A. Rojas 728 (CDMB).

Figura 26 Caracteres morfológicos de *Hura crepitans*. **A)** Tallo armado con espinas en *H. crepitans* B) Exudado hialino (círculo) en *H. crepitans*. C) Inflorescencia masculina en espiga terminal cónica en *H. crepitans*. D) Flor femenina con estilos connados en *H. crepitans*. E) Fruto en cápsula en *H. crepitans*. F) Semillas comprimidas lateralmente y mericarpos en *H. crepitans*.



Figura 27 Mapa de los sitios de colección de *García*, *Hevea* y *Hura*.



6.5.23 *Jatropha* L.

Especie tipo: *Jatropha gossypifolia* L., Sp. Pl. 2: 1006. 1753. SINTIPO: (LINN)

Arbustos, monoicos; cubiertos con pelos simples, glandulares en *Jatropha gossypifolia* L.; exudado hialino; estípulas laterales, triangulares, a veces lobadas. Hojas simples, alternas, peciolo teretes o acanalados, estípelas ausentes; lámina ovada, 5-10 lobada, peltada en *J. podagrica* Hook.; ápice acuminado, base cordada, lóbulos con margen entera a levemente crenada, glándulas basilaminares 2; venación actinódroma, venas secundarias 5-9 (-12) pares, venación terciaria reticulada. Inflorescencia bisexual, en panícula o racimo, axilar o terminal; flores masculinas hacia el ápice, flores femeninas hacia la base; flores con 5 pétalos, rojos o fucsias; sépalos 5, persistentes en fruto; flor masculina con sépalos connados; disco anular, extraestaminal; estambres 9, en dos verticilos; pistilodio ausente; flor femenina con sépalos connados en la base o libres; ovario glabrescente, carpelos 3 (-5), un óvulo por lóculo; estilos unidos en una columna o libres, estigmas 3 (-5), bífidos. Fruto en cápsula; semillas negras con manchas claras, ovadas, lisas; carúncula presente, arilo ausente (figura 28).

Composición y distribución: *Jatropha* es un género de 150 especies, se distribuye en el Sur de Asia y el neotrópico (Burguer & Huft 1995). En Colombia se encuentran seis especies (Murillo 2015). En Santander se registran cinco especies distribuidas principalmente a lo largo de la cordillera Oriental, en alturas entre 200 y 2000 m, en ecosistemas de bosque Seco Tropical y bosque Andino (figura 31).

Usos: *J. integerrima* Jacq., *Jatropha multifida* L. y *Jatropha podagrica* Hook. se emplean como ornamentales.

Lista de especies

1) *Jatropha curcas* L., Sp. Pl. 2: 1006. 1753.

Especímenes examinados: **Capitanejo**, carretera principal que conduce a la vereda Montecillo, 8 jun 2003 (fl, fr), S. *Albesiano 1374* (COL). **Los Santos**, Sobre el margen del río Chicamocha, corregimiento Pescadero, 6°49'28,661"N 73°0'43,668"W, 765 m, 17 may 1997 (fr), S. *Albesiano 124* (COL); camino a Umpalá, 6°49'26"N 72°59'22"W, 650 m, 24 nov 2006 (fr), R. *Angarita 51* (UIS); río Chicamocha, 6°48'2,423"N 72°59'9,265"W, 500 m, 16 dic 1948 (fl), J. *Araque 18S285* (COL); corregimiento Pescadero, camino real a Umpalá, 6°49'31,163"N 72°59'26,016"W, 1 jun 2001 (fl), J. *Fernández 19537* (COL).

2) *Jatropha gossypifolia* L., Prodr. 15(2.2): 1087. 1866.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, 1100 m, 10 feb 1978 (fr), E. *Rentería 843* (UIS). **Capitanejo**, por el camino que conduce al asilo y los invernaderos, cerca a un ramal de la quebrada San Pedro, hacia la vereda El Datal, 1100 m, 9 jun 2003 (fl, fr), S. *Albesiano 1406* (COL). **Cepitá**, alto de la Virgen, Loma La Colorada, 150° suroriente, 860 m, 18 dic 1997 (fl), S. *Albesiano 659* (COL); ramal que conduce a este municipio, 20 dic 1997 (fl, fr), S. *Albesiano 691, 702* (COL); vereda El Salado, 670 m, 28 abr 1998, S. *Albesiano 755* (COL); vereda Pescadito, 6°45'55,35"N 72°57'43,79"W, 780 m, 3 may 1998 (fl), S. *Albesiano 907* (COL). **Floridablanca**, Colección *ex situ* Jardín Botánico Eloy Valenzuela, 7°4'5,052"N 73°5'18,96"W, 980 m, 20 sep 2011 (fl,fr), A. *Rojas 8912* (CDMB). **Girón**, vereda Chocóa, sector El Puente, 260 m, 24 jun 2006 (fr), C. *Díaz 216* (COL); vía a Zapatoca, vereda Llano Grande, 710 m, 2 sep 1989 (fl), G. *Gómez 30* (UIS); carretera a Barrancabermeja, 7°4'59,435"N 73°21'45,904"W, 300 m, 1 oct 1978 (fl), H. *León 891* (COL). **Jordan**, 500 m, 25 jun 1953 (fl, fr), H. *Langenheim 3086* (COL). **Lebrija**, vía a Barrancabermeja, 1 oct 1978 (fl, fr), H. *León 844* (UIS); vía a Lebrija km 10, 1020 m, 7 dic 1991 (fl), G. *Ramírez 72* (UIS). **Los Santos**, sector norte de La Mesa de Los Santos, bajada por el camino a Jordán y vereda La Peña, 6°45'9,436"N 73°5'54,186"W, 1201 m, 19 sep 2004 (fl, fr), J. *Fernández 22202* (COL); sector norte de La Mesa de Los Santos, trayecto Los Santos a vereda Laguna y bajada a la vereda Minas, 6°47'34,685"N 73°8'27,654"W, 750 m, 20 sep 2004 (fl), J. *Fernández 22261* (COL). **Matanza**, vía a Matanza, 1550 m, 26

ago 1984 (fl), *N. Meléndez 103* (UIS), **Páramo**, Parque Ecológico Piedras Blancas, vereda Las Lajas, 680 m, 30 jul 1997 (fl), *R. Bernal 15* (COL). **Piedecuesta**, Cañón del río Chicamocha, Pescadero, quebrada las Pavas, 6°48'45,2"N 72°58'35,8"W, 830 m, 5 dic 1997 (fr), *S. Albesiano 5* (COL); corregimiento Pescadero, vía Umpalá, 6°49'35,1"N 72°59'56,7"W, 600 m, 16 may 1997 (fr), *S. Albesiano 90* (COL), vereda Las Pavas, 6°49'7,301"N 72°59'44,811"W, 566 m, 27 jul 1997 (fl), *S. Albesiano 147* (COL); río Chicamocha, 6°48'2,423"N 72°59'9,265"W, 500 m, 16 dic 1948 (fl), *J. Araque 18S254* (COL); corregimiento Pescadero, quebrada Chinavega a 1 km del Puente, 6°49'53,828"N 73°0'19,663"W, 30 jul 1997 (fl, fr), *R. Bernal 15* (COL); Ziraquita, 6°54'29,4"N 73°10'44,2"W, 25 feb 2006, *C. Díaz 116* (COL); vía a Pescadero, 560 m, 15 feb 1986 (fl,fr), *H. García 771* (UIS), 23 nov 2006 (fl, fr), *Grupo Botánica 2-2006 M20* (UIS), quebrada Platanal, 600 m, 17 sep 1989 (fl), *O. Hernández 51* (UIS); vereda Umpalá, 6°50'27,708"N 72°58'42,96"W, 980 m, 28 nov 2002 (fl, fr), *L. Pinto 141* (CDMB), vía a las Pavas, 6°50'0,096"N 73°0'12,96"W, 630 m, 18 oct 2002 (fl), *L. Pinto 282* (CDMB); vía a Pescadero, Cañón del Chicamocha, 24 nov 2006 (fl, fr), *J. Torres 67* (UIS); barrio Cabecera del Llano, 980 m, 30 nov 1991 (fl, fr), *M. Vasquez 6* (UIS). **Rionegro**, vereda Villa Paz, 800 m, 14 oct 1978 (fl, fr), *H. León 988* (UIS). San Gil, vía a Barichara, 1350 m, 17 mar 1984 (fl, fr), *N. Ferrerira 172* (UIS).

3) *Jatropha integerrima* Jacq., Enum. Syst. Pl. 32. 1760.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, Universidad Industrial de Santander, 1018 m, 27 ene 1983, *G. Portilla s.n.* (UIS); 930 m, 13 feb 1995, *L. Villanueva 12* (UIS). **Tona**, vía a Pamplona, ramal a Tona, km 18, 1972 m, 3 mar 1985, *E. Sánchez 131* (UIS).

4) *Jatropha multifida* L., Sp. Pl. 2: 1006–1007. 1753.

Especímenes examinados: **Floridablanca**, Jardín Botánico Eloy Valenzuela, 1000 m, 2 oct 1987 (fl), *J. Brand 1642* (CDMB), anillo vial, 900 m, 5 nov 1989 (fl, fr), *J. Jaimes 63* (UIS), 980 m, 17 ene 1983 (fl), *E. Sánchez s.n.* (UIS); Barrio San Alonso, 930 m, 15 nov 1995 (fl, fr), *C. Vera 11* (UIS).

5) *Jatropha podagrica* Hook., Bot. Mag. 74, pl. 4376. 1848.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, Inmediaciones de Provenza, 1000 m, octubre 1981, *R. Álvarez s.n.* (COL).

Figura 28 Caracteres morfológicos de *Jatropha*. **A)** Exudado (circulo) en *J. integerrima*. **B)** Inflorescencia masculina en *J. multifida*. **C)** Flores femeninas con pétalos coloreados en *J. integerrima*. **D)** Fruto con pelos glandulares en *J. gossypifolia*. **E)** Fruto glabrescente en *J. multifida*.



6.5.24 *Mabea* Aubl.

Especie tipo: *Mabea piriri* Aubl., Hist. Pl. Guiane2: 867. 1775. LECTOTIPO: Guyana Francesa, *Aublet s.n.* (BM!)

Árboles, arbustos, monoicos; glabrescentes, cubiertos con pelos simples, furcados en *M. monatana* Müll. Arg.; latex blanco, a veces amarillo; estípulas laterales, triangulares, persistentes o caedizas. Hojas simples, alternas, peciolo acanalados, teretes, estipelas ausentes; lámina oblonga, elíptica, lanceolada, u ovada; ápice mucronado, cuspidado o acuminado; base aguda a redondeada;

margen serrada, a veces entera a levemente crenada; máculas glandulares hacia el ápice de la lámina por el envés, exmediales en *M. montana*; venación pinnada broquidódroma, venas secundarias 11-15 pares, venación terciaria reticulada. Inflorescencia bisexual, en racimo o panícula, axilar o terminal; flores femeninas hacia la base de la inflorescencia; flores con pétalos ausentes; sépalos 6; disco ausente; flores masculinas en glomérulos de 3 flores, sépalos connados en la base, estambres >10, libres; pistilodio ausente; flor femenina con sépalos parcialmente connados; ovario pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos fusionados en una columna; estigmas 3, recurvados, persistentes en fruto; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, pubescente, verde; semillas marrón, ovadas, oblongas, lisas; carúncula presente, arilo ausente (figura 29).

Composición y distribución: *Mabea* es un género neotropical de 40 especies (Esser 1993). En Colombia se encuentran 19 especies (Murillo 2015). En Santander se registra *M. klugii* Steyererm., *M. montana* Müll. Arg., *M. occidentalis* Benth. y una nueva especie para la ciencia determinada por H. Esser con anterioridad a la realización del presente trabajo. El género se distribuye principalmente al centro, occidente y sur del departamento en alturas inferiores a 2000 m, en ecosistemas de bosque Seco Tropical, bosque Húmedo Tropical y bosque Andino (figura 31).

Nota: Los ejemplares de *Mabea klugii* Steyererm registrados para el departamento de Santander, presenten pubescencia, contrario a ejemplares revisados para otras regiones del país, los cuales son glabrescentes.

Lista de especies

1) *Mabea klugii* Steyererm., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 17(5): 416. 1938.

Especímenes examinados: Charalá, corregimiento de Virolín, Cuchilla del Fara, aguas abajo donde se forma el río Oibita, 6°6'14,609"N 73°13'1,391"W, 1700 m, 12 nov 1997, R. Galindo 44 (COL), 12 nov 1998, R. Galindo 68 (UIS); SFF Guanentá Alto río Fonce, 1 km arriba del puente sobre el río Virolín, 1800 m, 6 sep 1995 (fl, fr), H. García 2792 (UIS); vereda Virolín, vía a Duitama, río Virolín, 1880 m, 31 may 1994 (fr), H. Pimiento 2452 (UIS). **El Carmen de Chucurí**, vereda La Bodega, sector Manchurrias, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 6°40'32.6"N 73°26'26.6"W, 24 oct 2012, J. Lozano 117 (UIS); vereda La Bodega, sitio filo de Manchurrias, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 6°36'16.9"N 73°21'30"W, 1861 m, 12 feb 2010, J. Meza 362 (UIS); vereda La Victoria, sitio Los Mares del Universo, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 06°33'32,7"N 73°31'01,7"W, 1800 m, 6 jun 2010, C. Marín 4331 (COL), 6°33'57,6"N 73°30'59,6"W, 8 jun 2010, C. Marín 4363 (COL); vereda La Bodega, sitio Plan Las mercedes, orilla de camino entre Quebrada San Guillerma y el Picacho, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 6°41'13"N 73°26'13.9"W, 1900 m, 14 jun 2010, C. Marín 4526 (UIS). **Piedecuesta**, vereda La Navarra, 6°58'19,092"N 73°2'34,08"W, 1050 m, 17 sep 2001, S. Galván 564

(CDMB). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, vereda San Emidio, bosque al lado de la carretera, 6°10'0"N 73°27'0"W, 1690 m, 5 abr 2003 (fl), *J. Betancur 10107* (COL), vereda La Meseta, camino entre La Meseta y la cascada Los Caballeros, 6°10'0"N 73°27'0"W, 1550 m, 27 mar 2004 (fl), *J. Betancur 10631* (COL), vereda La Meseta, bosque perturbado al lado del camino, 1750 m, 7 abr 2003 (fl), *J. Betancur 10149* (UIS), vereda Guadalupe, 6°6'9"N 73°22'3"W, 29 mar 2004 (fl), *J. Fernández 21261* (COL), Vereda Neftalí, 6°10'3,53"N 73°24'37,28"W, 1940 m, 23 sep 2014, *A. Gómez 140* (COL).

2) *Mabea montana* Müll. Arg., Prodr. 15(2): 1151. 1866.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, 5 km al sur de Bucaramanga, 970 m, 14 jul 1968 (fl, fr), *J. Araque 38C218* (COL); por la carretera entre Floridablanca y Bucaramanga, 980 m, 17 may 1969 (fl), *H. García 19688* (COL), 970 m, *M. Pérez 1* (COL). **Floridablanca**, vía a Ruitoque, 800 m, 2 sep 1989 (fl), *A. García 55* (UIS); cerro La Virgen de Floridablanca, 1000 m, 7 oct 1989 (fl), *F. Guerrero 85* (UIS). **Girón**, vereda Chocóa, vía a Zapatoca, 710 m, 7 oct 1989 (fl), *G. Gómez 83* (UIS), 1600 m, 26 feb 2005 (fl, fr), *B. Rodríguez 1196* (UIS). **Lebrija**, vía a la finca Villa Sofía, 1000 m, 30 nov 1979 (fl, fr), *R. Alvarez 114* (UIS); alrededores del municipio de Lebrija, 1100 m, 29 mar 1968 (fl), *J. Rivera L-130* (COL). **Los Santos**, La Mesa de Los Santos, 6°49'1,396"N 73°5'37,991"W, 1731 m, 21 nov 2001 (fr), *S. Albesiano 1084* (COL); sector norte de La Mesa de Los Santos, vereda El Pozo y El Borboso, 6°44'29,317"N 73°6'33,098"W, 1200 m, 22 sep 2004 (fl), *J. Fernández 22634* (COL). **Piedecuesta**, vereda La Navarra, 6°58'19,092"N 73°2'34,08"W, 1050 m, 14 sep 2001, *S. Galván 514* (CDMB). **Rionegro**, corregimiento Llano de Palmas, vereda La Honda, Club Rhinos, 7°15'12,9"N 73°12'52,5"W, 850 m, 21 ene 2014, *A. Gómez 1* (COL).

3) *Mabea occidentalis* Benth., Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 6: 364. 1854.

Especímenes revisados: **Barrancabermeja**, alrededores de Barrancabermeja, valle del Magdalena, entre los ríos Sogamoso y Carare, 6°57'18,029"N 73°55'28,139"W, 300 m, 23 oct 1936 (fl), *O. Haught 2033* (COL); La Gómez, 5 km al oeste del caserío, 26 ago 1957 (fr), *R. Romero 6466* (COL). **Betulia**, vereda La Putana, finca Mata de Cacao, 7°2'41.4"N 73°29'52.2"W, 177 m, 27 ene 2011, *E. Rodríguez 1838* (UIS). **Bucaramanga**, vía a El Palenque, 810 m, 5 ene 1984 (fl), *C. Montañez 144* (UIS). **El Playón**, vereda La Naranjera, 7°28'0,012"N 73°10'59,88"W, 810 m, 22 may 2003 (fl, fr), *S. Galván 1399* (CDMB). **Floridablanca**, vereda Pavas, carretera vía a Ruitoque, 1100 m, 12 nov 1989 (fl,fr), *E. Carvajal 172* (UIS). **Girón**, vereda Marta, vía a Barrancabermeja, 27 abr 2015 (fl), *A. Gómez 168A* (COL); vereda Puente, carretera Bucaramanga-Barrancabermeja, cerca de 300 m adelante del falso túnel, arriba de la carretera, finca El Resplandor, 7°6'13,05"N 73°24'23,774"W, 19 feb 2009 (fr), *A. Jara 637* (COL); vereda Marta, sector El Aljibe, 07°05'25,4"N 073°23'24,2"W, 358 m, 7 dic 2010, *E. Rodríguez 1739* (COL); 1,5 km adelante del desvío al aeropuerto, 1350 m, 24 nov 1991 (fl, fr), *C. Santoyo 3* (UIS). **Puerto Parra**, vereda Campo Capote,

30 km al oriente del Carare, 300 m, 30 sep 1977, *A. Gentry 20055* (UIS) Carare-Opón, 200 m, 6 dic 1979 (fl), *E. Rentería 2046* (COL, UIS); bajo Magdalena, río Carare, 150 m, 29 dic 1961 (fl), *L. Uribe 3957* (COL); caserío Bocas del Carare, cerca de la cancha, 6°46'53,29"N 74°6'2,41"W, 88 m, 29 ene 2009 *B. Villanueva 158* (TOLI). **Puerto Wilches**, 67 m, 5 jul 2006 (fr), *A. Dueñas 1189* (UIS); Puente Sogamoso, 80 m, 1 nov 1979 (fr), *E. Rentería 2006* (COL, UIS); entre La Gómez y el km 80 del Ferrocarril del Atlántico, 7°23'16,512"N 73°33'15,84"W, 200 m, 20 abr 1960 (fl fem, fr), *R. Romero 8326* (COL). **Rionegro**, vereda La Honda, quebrada La Honda, 7°15'5,796"N 73°6'30,24"W, 1000 m, 28 nov 2005 (fl), *F. Barajas 325* (CDMB); vereda La Honda, finca La Meseta, 7°15'11.30"N 73°12'52.38"W, 837 m, 24 sep 2013 (fr), *A. Dueñas 3151* (COL); corregimiento Bocas, antigua vía férrea, desembocadura de la quebrada La Honda en el río de Oro, 7°14'10.2"N 73°14'10.2"W, 371 m, 29 sep 2013 (fl), *A. Dueñas 3268* (COL). **Sabana de Torres**, Reserva Natural Cabildo Verde, sendero que lleva a la batea, 15 ene 2005 (fr), *A. Dueñas 1046* (COL); vereda Aguablanca, 220 m, 11 dic 1977 (fl, fr), *E. Rentería 49* (UIS).

4) *Mabea* sp.

Especímenes revisados: Tona, La Corcova, 1900 m, 12 oct 1977 (fr), *E. Rentería 668* (COL).

Figura 29 Caracteres morfológicos de *Mabea*. **A)** Látex (círculo) en *M. montana*. **B)** Detalle de estípula lateral (círculo) en *M. montana*. **C)** Máculas glandulares hacia el ápice de la lámina en *M. montana*. **D)** Glándulas en la base de las flores masculinas (círculo) en *M. montana*. **E)** Flores femeninas en *M. occidentalis*. **F)** Fruto en cápsula, pubescente en *M. occidentalis*. **G)** Semillas con crúncula presente en *M. montana*.



6.5.25 *Manihot* Mill.

Especie tipo: *Manihot esculenta* Crantz., Gard. Dict. Abr. fourth edition vol. 2. 1754. LECTOTIPO: Brasil, LINN-1141.11!)

Arbustos, monoicos; cubiertos con esparcidos pelos simples, glabrescentes; exudado blanco; estípulas laterales, triangular lanceoladas, caedizas, bifidas en *Manihot esculenta* Crantz. Hojas simples, alternas, peciolo teretes, acanalados; estipelas ausentes; lámina 3-7 lobada, a veces también con hojas enteras en *M. brachyloba* Müll. Arg., ápice cuspidado o acuminado; base cordada, lóbulos de margen entera, glándulas basilaminares 2; venación actinódroma, venas secundarias 5-7 (-12) pares, venación terciaria reticulada o percurrente.

Inflorescencia bisexual, en racimo o panícula, axilar o terminal; generalmente 2 flores femeninas hacia la base y 4 masculinas hacia el ápice de la inflorescencia; flores con pétalos ausentes, sépalos 5; flor masculina con sépalos imbricados, parcialmente connados; disco lobado, intraestaminal; estambres 10, pistilodio ausente; flor femenina con sépalos libres; disco anular; ovario aristado, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, estigmas bifidos, estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, globoso, glabro, alado longitudinalmente, verde claro; semillas marrón, ovadas, aplanadas dorsoventralmente, lisas; carúncula presente, arilo ausente (figura 30).

Composición y distribución: *Manihot* es un género de 98 especies americanas (Murillo & Franco 1995). En Colombia se registran cuatro especies (Murillo 2015). En Santander se registran *M. brachyloba* Müll. Arg., *M. carthagenensis* (Jacq.) Müll. Arg. y *M. esculenta* Crantz. El género se distribuye principalmente al centro y oriente del departamento en alturas entre 100 y 2000 m en ecosistemas de bosque Seco Tropical y bosque Andino (figura 31).

Usos: *Manihot esculenta* se cultiva para consumir las raíces, conocidas como yuca.

Lista de especies

1) *Manihot brachyloba* Müll. Arg., Fl. Bras. 11(2): 451. 1874.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, vereda Retiro Chiquito, sector Alto de los Padres, 1200 m, 13 ene 2004 (fl), V. Pérez 18 (COL). **Girón**, alrededores de Barrancabermeja, Valle del Magdalena, entre los ríos Sogamoso y Colorado, 7°4'56.65"N 73°53'37.15"W, 19 feb 2009 (fr), A. Jara 648 (UIS). **Lebrija**, vereda Marta, vía a Barrancabermeja, 27 abr 2015 (fr), A. Gómez 168 (COL). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, vereda San Emidio, finca La Veterana, 6°9'51,44"N 73°25'35,51"W, 1750 m, 2 jul 2014 (fl, fr), A. Gómez 111 (COL).

2) *Manihot carthagenensis* (Jacq.) Müll. Arg. Prodr., 15(2): 1073. 1866.

Especímenes examinados: **ATLÁNTICO: Barranquilla**, Puerto Colombia, 19 abr 1974 (fl, fr), T. Plowman 3533 (COL). **CESAR: Chimichagua**, vereda El Cerro, 190 m, 15 ago 2007 (fl, fr), O. Rivera 3832 (COL). **MAGDALENA:** cerca de Papayal, 120 m, 13 may 1944 (fl), O. Haught 4156 (COL). **SANTANDER: Jordán**, vereda Potrero, finca de doña Gloria Ferreira, márgenes de cañada que desciende por la vertiente norte de la mesa Macaregua, ca. 80 m al sur de la intersección con la quebrada La Laja, 06°42'06.401"N 73°06'19.411"W, 712 m, 21 ago 2014, A. Gómez 192 (COL). **Los Santos**, 29 ago 2014 (fl, fr), ADT 13-01 (COL). **Piedecuesta**, El Diviso, vía Bucaramanga-Pamplona, 7°8'14,34"N 73°1'55,19"W, 1892 m, 17 ago 2014, A. Gómez 86 (COL).

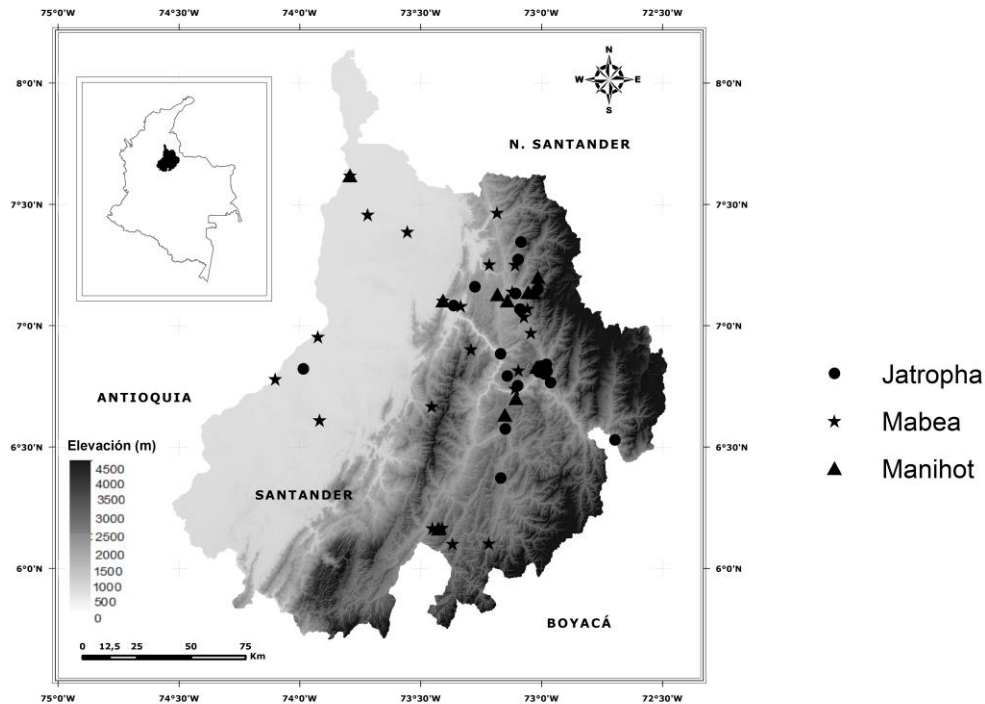
3) *Manihot esculenta* Crantz, Inst. Rei Herb. 1: 167. 1766.

Especímenes examinados: Tona, carretera vía a El Quemado, 7°12'3,8"N 73°0'48,7"W, 1805 m, 3 oct 2014 (fl), A. Gómez 37 (COL); Finca El Brasil, vía Tona, 7°5'26.7"N 73°19'44.5"W, 1749 m, 27 ago 2014 (fl), A. Gómez 79 (COL). Villanueva, vereda El Choro, Represa El Común, 6°37'59,67"N 73°9'2,61"W, 1515 m, 22 oct 2014, A. Gómez 39 (COL).

Figura 30 Caracteres morfológicos de *Manihot*. **A)** Estipulas bífidas características de *M. esculenta*. **B)** Inflorescencia bisexual en *M. brachyloba*. **C)** Flor masculina en *M. brachyloba*. **D)** Fruto capsular en *M. brachyloba*. **E)** Fruto alado longitudinalmente característico de *M. carthagenensis*. **F)** Semillas con carúncula en *M. carthagenensis*.



Figura 31 Mapa de los sitios de colección de *Jatropha*, *Mabea* y *Manihot*.



6.5.26 *Maprounea* Aubl.

Especie tipo: *Maprounea guianensis* Aubl., Hist. Pl. Guiane 2: 895, t. 342. 1775.
TIPO: Guyana francesa, Cayenne, 1775, *Aublet s.n.* (BM!)

Árboles, monoicos; glabros; exudado acuoso, blanquecino; estípulas caedizas. Hojas simples, alternas, peciolo acanalado, estípulas ausentes; lámina ovada, ápice acuminado, base aguda, margen entera, envés generalmente con un par de glándulas admediales hacia la base de la lámina; venación pinnada eucamptódroma, venas secundarias 5-8 (-10) pares, venación terciaria reticulada. Inflorescencia bisexual, en racimo, axilar, raquis cónico, flor femenina en la base de la inflorescencia; flores con pétalos ausentes; sépalos 3, connados, persistentes en fruto; disco ausente; flores masculinas subsésiles, estambres 1, pistilodio ausente; flor femenina con ovario glabrescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, connados en la base; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, glabrescente, verde, rojo al madurar; semillas negras, cónicas, foveoladas; carúncula presente, arilo ausente (figura 32).

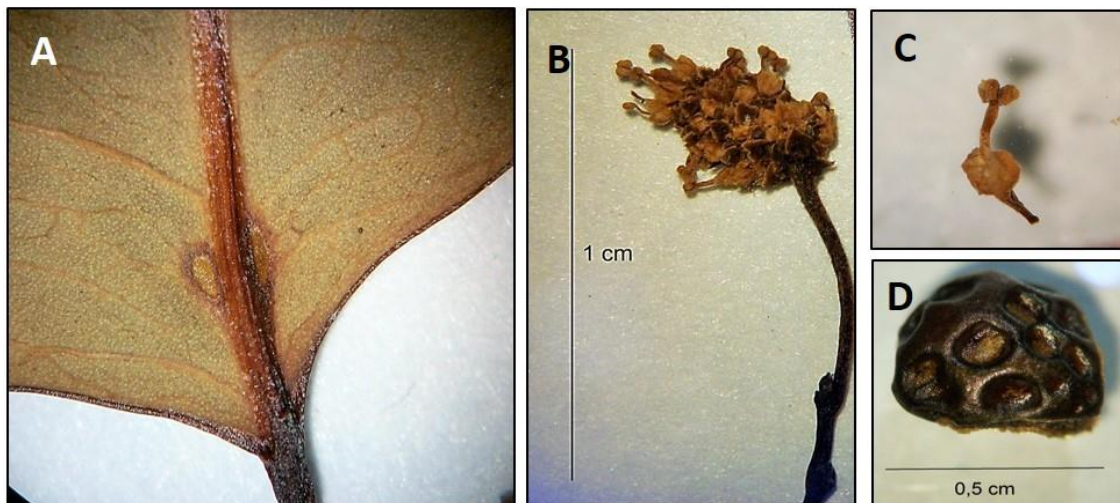
Composición y distribución: *Maprounea* es un género de cinco especies neotropicales y de África (Zmarzty 2011). En Colombia se registran *M. guianensis* Aubl. y *M. amazónica* Esser. En Santander se encuentra *M. guianensis*, al occidente y oriente del departamento, en alturas inferiores a los 800 m, en ecosistemas de bosque Seco Tropical (figura 36).

Lista de especies

1) *Maprounea guianensis* Aubl., Hist. Pl. Guiane 2: 895, t. 342. 1775.

Especímenes examinados: **ANTIOQUIA: San Luis**, carretera hacia Aquitania a 8 km de la autopista Medellín-Bogotá, 830 m, 25 nov 1988 (fr), *A. Cogollo* 3797 (COL). **CÓRDOBA: Ayapel**, ciénaga de Ayapel, La Cucharita, 1 abr 2004 (fl masc), *J. Rangel* 13352 (COL). **SANTANDER: Barrancabermeja**, ciénaga de Aguas Negras, 29 mar 1983 (fr), *L. Moreno* 8 (COL); Carare, Campo Capote, 7 dic 2005, *J. Puerta* 381 (TOLI). **Girón**, vereda Puente, carretera Bucaramanga-Barrancabermeja, cerca de 300 m adelante del falso túnel, arriba de la carretera, finca El Resplandor, 19 feb 2009 (fr), *A. Jara* 649 (COL); vereda Marta, camino de herradura Las Cruces, 330 m, 11 dic 2010, *E. Rodríguez* 1764 (COL). **Lebrija** corregimiento Portugal, finca Cañaverales, 7°9'37,692"N 73°16'29,64"W, 1152 m, 2 may 2005, *Sandra Galván* 1902 (CDMB). **Puerto Wilches**, entre La Gómez y el km 80 del Ferrocarril del Atlántico, 19 abr 1960 (fr), *R. Romero* 8316 (COL).

Figura 32 Caracteres morfológicos de *Maprounea guianensis*. **A)** Glándulas en la base de la lámina. **B)** Inflorescencia bisexual. **C)** Flor masculina con un estambre. **D)** Semilla foveolada.



6.5.27 *Margaritaria* L. f.

Especie tipo: *Margaritaria nobilis* L., f. Suppl. Pl. 428. 1782. LECTOTIPO: C. Dahlberg, s.n. (LINN).

Árboles, dioicos; glabrescentes, cubiertos con escasos pelos simples, exudado ausente; estípulas laterales, triangulares, usualmente persistentes. Hojas simples, alternas, peciolo teretes, estípulas ausentes; lámina elíptica, ápice acuminado, base aguda, margen entera, glándulas ausentes; venación pinnada broquidódroma, venas secundarias 5-11 (-14) pares, venación terciaria percurrente, a veces reticulada. Inflorescencia unisexual, en racimo; flores con pétalos ausentes, sépalos connados en la base, disco entero; inflorescencia masculina axilar, flor masculina con 4 sépalos, disco extraestaminal, estambres 6, pistilodio ausente; inflorescencia femenina caulinar; flor femenina con 4(-5) sépalos, persistentes en fruto; ovario glabrescente, carpelos 5, dos óvulos por lóculo; estilos 5, estigmas bifidos; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, glabrescente, redondeado, endocarpo azul brillante; semillas marrón claro, trígono, aplanadas dorsalmente; carúncula ausente, arilo rojizo (figura 33).

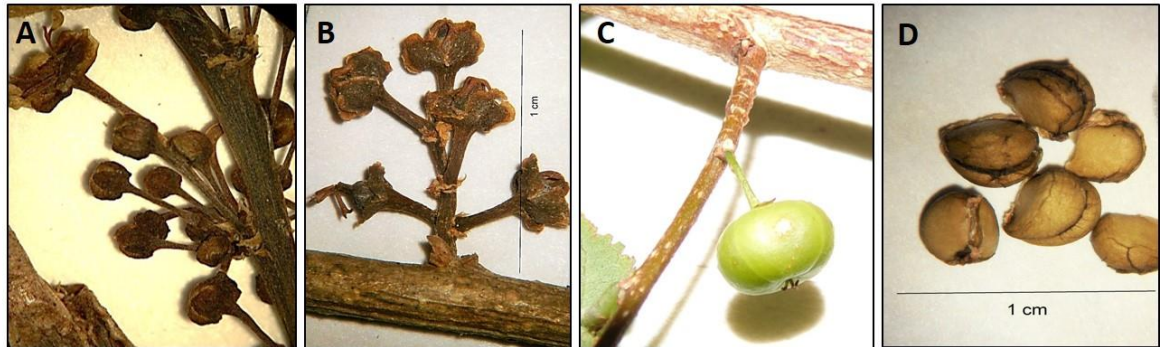
Composición y distribución: *Margaritaria* es un género de 14 especies pantropicales (Webster 1979). En Colombia se registra *Margaritaria nobilis* L. (Murillo 2015). En Santander se encuentra al occidente del departamento, en alturas que no sobrepasan los 120 m, ocupando ecosistemas de bosque Húmedo Tropical (figura 36).

Lista de especies

1) *Margaritaria nobilis* L., f. Suppl. Pl. 428. 1782.

Especímenes examinados: **ANTIOQUIA:** Amalfi, zona central hidreléctrica Porce II, quebrada La Frisolera, 6°47'N 75°08'W, 24 may 2000 (fl masc), *F. Roldán* 3435 (COL). **SANTANDER:** Puerto Parra, Carare, vía San Juan, 6°46'58,60"N 74°5'3,23"W, 99 m, 6 jul 1979 (fr), *E. Rentería* 1474 (COL); cerca a Puerto Berrío, entre los ríos Magdalena y Carare, 6°30'38,58"N 74°20'38,46"W, 114 m, 22 abr 1937 (fr), *O. Haught* 2180 (COL).

Figura 33 Caracteres morfológicos de *Margaritaria nobilis*. **A)** Inflorescencia masculina axilar en racimo. **B)** Inflorescencia femenina caulinar. **C)** Fruto en cápsula. **D)** Semillas trígonas aplanadas dorsalmente.



6.5.28 *Micrandra* Benth.

Especie tipo: *Micrandra siphonioides* Benth., Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 6: 371. 1854. TIPO: s.l., s.f., *R. Spruce* 26271 (MO!); Brasil, Oct 1852-Jan 1853, *Spruce* 2427 (G-DC!).

Árboles, monoicos; glabrescentes, cubiertos con esparcidos pelos simples; látex blanco, estípulas laterales. Hojas simples, alternas, peciolo acanalado, glándulas acropielares 2; estipelas ausentes; lámina elíptica, ápice caudado a acuminado, base redondeada a obtusa, margen entera, glándulas laminares ausentes, domatios pilosos; venación pinnada broquidódroma, venas secundarias 7-9 pares, venación terciaria percurrente a reticulada. Inflorescencia bisexual, en panícula, terminal; flores con pétalos ausentes; sépalos 5, libres; flor masculina con disco extraestaminal; estambres 5-8, libres; pistilodio presente; flor femenina con disco entero, anular; ovario glabrescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, muy cortos, estigmas bífidos; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, trilobulado, velutino; semillas marrón con manchas irregulares oscuras, trígonas, lisas; carúncula presente, arilo ausente (figura 34).

Composición y distribución: *Micrandra* es un género de 12 especies distribuidas en Sur América (Zmarzty 2011). En Colombia se registran ocho especies (Murillo 2015). En Santander se encuentra *M. elata* (Didr.) Müll. Arg. distribuida al occidente del departamento, en alturas menores a 300 m, en ecosistemas de bosque Húmedo Tropical (figura 36).

Lista de especies

1) *Micrandra elata* (Didr.) Müll. Arg., Linnaea 34: 142. 1865.

Especímenes examinados: AMAZONAS: Araracuara, 160 m, 7 may 1998 (fr) A. Parrado 114 (COL). SANTANDER: Barrancabermeja, valle del Magdalena, entre los ríos Sogamoso y Carare, 6°57'18,029"N 73°55'28,139"W, 100 m, 9 oct 1936 (fl), O. Haught 2011 (COL). Cimitarra, cerca de Puerto Berrio, entre los ríos Carare y Magdalena, 30 abr 1937, O. Haught 2189 (COL); región del Carare, km 10 camino del ermitaño, 15 ago 1954 (fl fem), F. Lamb 166 (COL); 6°31'6,78"N 74°6'25,51"W, 19 sep 1979 (fl, fr), E. Rentería 1774 (COL). Puerto Parra, vereda Campo Capote, 30 km al oriente del Carare, 300 m, 29 sep 1977, A. Gentry 19998 (COL, UIS).

Figura 34 Caracteres morfológicos de *Micrandra elata*. **A)** Glándulas acropeciolas. **B)** Domacios pilosos por el envés de la lámina. **C)** Flor femenina y masculina. **D)** Fruto en cápsula trilobulado. **E)** Semillas trígonoas con carúncula presente unidas a la colummela.



6.5.29 *Microstachys* A. Juss.

Especie tipo: *Microstachys bicornis* A. Juss, Euphorb. Gen. 48, 115. 1824. (= ***Microstachys corniculata*** (Vahl) Griseb.). LECTOTIPO: Trinidad y Tobago, Trinidad, *J. Ryan* 17 (C!).

Arbustos, monoicos; cubiertos con pelos simples; látex blanco, estípulas laterales. Hojas simples, alternas, peciolo terete, estípulas ausentes; lámina ovado-lanceolada, ápice agudo, base cordada, margen serrada, dientes glandulares, glándulas ausentes; venación pinnada broquidódroma, venas secundarias (5-) 12-15 pares, venación terciaria inconspicua. Inflorescencia unisexual; flores con pétalos ausentes; sépalos 3, libres, persistentes en fruto; disco ausente; inflorescencia masculina en panícula, terminal u opuesta a la hoja; flor masculina cortamente pedicelada, estambres 3, libres; pistilodio ausente; inflorescencia femenina uniflora, concaulescente; flor femenina con ovario corniculado, carpelos 3, un óvulo por lóculo, estilos 3, estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, corniculado; semillas marrón, cilíndricas, ligeramente foveoladas; carúncula presente, arilo ausente (figura 35).

Composición y distribución: *Microstachys* es un género pantropical de 15 especies (Esser 2012). En Colombia se registran *Microstachys bidentata* (Mart. & Zucc.) y *M. corniculata* (Vahl.) A. Juss ex Griseb. Esta última es un nuevo registro para Santander. El género se encuentra distribuido al occidente del departamento en alturas cercanas a los 100 m, en ecosistemas de bosque Húmedo Tropical (figura 36).

Lista de especies

1) *Microstachys corniculata* (Vahl) A. Juss. ex Griseb., Fl. Brit. W. I. 49. 1859.

Especímenes examinados: Puerto Wilches, Palmas Oleaginosas Bucarelia, 7°23'16,512"N 73°33'15,84"W, 100 m, jun 1988 (fl, fr), *H. Collazos* 301 (COL).

Figura 35 Caracteres morfológicos de *Microstachys corniculata*. **A)** Inflorescencia masculina. **B)** Fruto corniculado concaulescente e inflorescencia masculina axilar. **C)** Ovario corniculado. **D)** Semillas con carúncula presente.

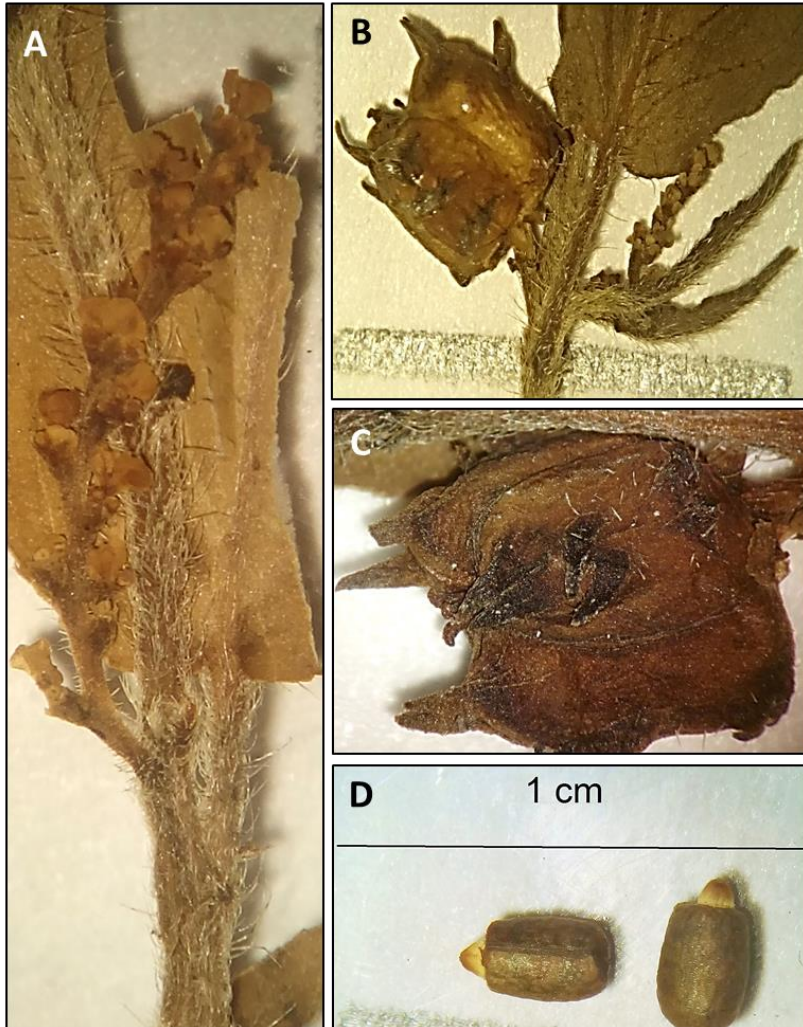
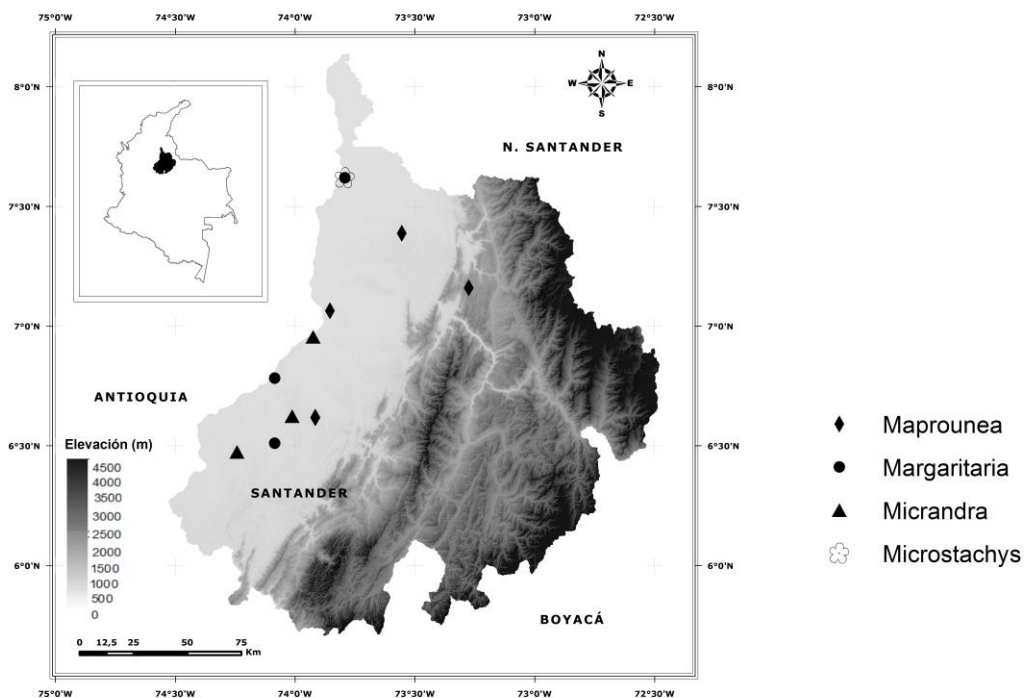


Figura 36 Mapa de los sitios de colección de *Maprounea*, *Margaritaria*, *Micrandra* y *Microstachys*.



6.5.30 *Omphalea* L.

Especie tipo: *Omphalea triandra* L., Syst. Nat. (ed. 10) 2: 1254, 1264, 1378. 1759. NEOTIPO: *Swartz ex Herb. Thunberg 22721* (UPS!)

Lianas, monoicas; cubiertas con pelos simples; exudado blanco que oxida a rojizo; estípulas laterales, caedizas; zarcillos presentes. Hojas simples, alternas, glabrescentes; peciolo acanalado, glándulas acropetiolares 2, estípulas ausentes; lámina elíptica a ovada, ápice acuminado, base redondeada, margen crenulada; venación acródroma, venas secundarias 3-5 pares, venación terciaria generalmente percurrente. Inflorescencia bisexual, en panícula, terminal; flores con abundante indumento, pétalos ausentes; sépalos 4-5, libres, persistentes en fruto; flor masculina con disco anular, extraestaminal; estambres 2-3, monadelfos; pistilodio ausente; flor femenina con disco ausente, ovario pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos fusionados, estigmas 3, estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, pubescente; semillas grises a negras, ovadas, turbeculadas; carúncula ausente, arilo ausente (figura 37).

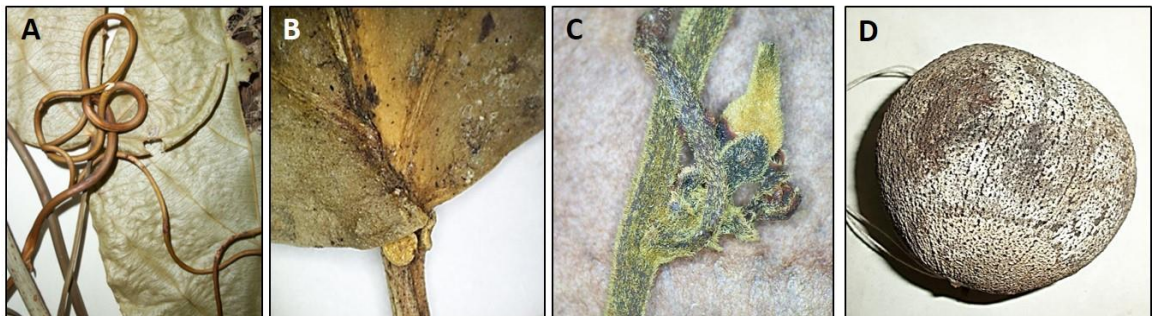
Composición y distribución: *Omphalea* es un género tropical de 15 especies (Murillo & Franco 1995). En Colombia sólo se registra *Omphalea diandra* L., la que se registra por primera vez para Santander. El género se encuentra al occidente del departamento en alturas inferiores a los 200 m, en ecosistemas de bosque Húmedo Tropical (figura 42).

Lista de especies

1) *Omphalea diandra* L., Syst. Nat. (ed. 10) 2: 1264. 1759.

Especímenes examinados: **CHOCÓ:** Nuquí, corregimiento de Arusí, estación biológica El Amargal, 80 m, feb 1992, G. Galeano 3191 (COL). **SANTANDER:** Bolívar, camino de Monte Líbano a San Pedro, 28 may 1949 (fr), R. Romero 1783 (COL). **Cimitarra,** corregimiento de Puerto Olaya, hacienda El Bosque, Potrero Quito, 150 m, 28 jun 1999, J. Pérez 835 (COL); San Juan, 24 ene 2008, B. Villanueva 69 (TOLI); **Puerto Parra,** Bocas del Carare, 99 m, 13 oct 2014, A. Gómez 163 (COL).

Figura 37 Caracteres morfológicos de *Omphalea diandra*. **A)** Zarcillo. **B)** Glándulas acropetiolares en *O. diandra*. **C)** Inflorescencia bisexual en panícula terminal en *O. diandra*. **D)** Fruto capsular en *O. diandra*.



6.5.31 *Pera* Mutis

Especie tipo: *Pera arborea* Mutis., Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl. 5: 299. 1784. TIPO: Colombia, *Mutis* 3871 (COL!, MA!)

Árboles, dioicos; cubiertos con pelos lepidotos, a veces mezclados con pelos estrellados; exudado ausente; estípulas laterales, linear-lanceoladas. Hojas simples, alternas, a veces opuestas; peciolo acanalado adaxialmente, estipelas ausentes; lámina ovada a elíptica-lanceolada, ápice redondeado o acuminado, base aguda o atenuada, margen entera, glándulas ausentes, domatios pilosos en

P. colombiana; venación pinnada broquidódroma, venas secundarias 9-12 pares, venación terciaria reticulada. Inflorescencia unisexual o bisexual, en seudanto, involucro globoso, axilar; flores sésiles, pétalos ausentes, disco ausente; flores masculinas con 3 sépalos, connados; estambres hasta 10, connados en la base; pistilodio ausente; flores femeninas con sépalos ausentes; ovario pubescente, rugoso; carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos fusionados en una columna, estigmas 3, peltados; estaminodios ausentes; fruto en cápsula; semillas negras, lisas; carúncula presente, arilo ausente (figura 38).

Composición y distribución: *Pera* es un género neotropical (Murillo & Franco 1995) de ca. 40 especies, se distribuye desde México y las Antillas hasta Brasil (Zmarzty 2011). En Colombia se registran seis especies (Murillo 2015); *P. aff. benensis* Rusby y *P. colombiana* Cardiel son nuevos registros para Santander. El género se distribuye principalmente al occidente y nororiente del departamento en alturas menores de 1000 m, se encuentra en ecosistemas de bosque Húmedo Tropical y bosque Seco Tropical (figura 42).

Lista de especies

1) *Pera arborea* Mutis Kongl., Vetensk. Acad. Nya Handl. 5: 299. 1784.

Especímenes examinados: Cimitarra, Carare, 23 jun 1969 (fl masc), *I. Cabrera* 780 (COL).

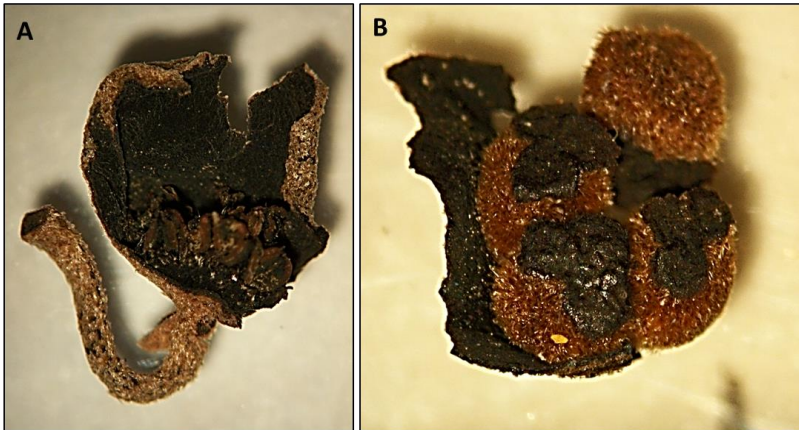
2) *Pera aff. benensis* Rusby, Descr. S. Amer. Pl. 49. 1920.

Especímenes examinados: Puerto Parra, vereda Bocas de Carare, 109 m, 19 may 2011, *C. Escudero IFVGS-A126* (COL).

3) *Pera colombiana* Cardiel Caldasia 16(78): 311. 1991.

Especímenes examinados: El Playón, vereda Planadas, 7°30'0"N 73°15'0"W, 1043 m, 24 jul 2003, *S. Galván 1262* (CDBM). Girón, vereda Puente, aproximadamente 500 m antes del falso túnel en la carretera Bucaramanga-Barrancabermeja, 300 m de la carretera hacia el río Sogamoso, 21 feb 2009 (fr), *A. Jara 736* (COL, UIS). Sin localidad, s.f (fl), *Mutis 3871* (COL).

Figura 38 Caracteres morfológicos de *Pera*. **A)** Involucro masculino en *P. arborea*. **B)** Ovario pubescente, estigmas peltados *P. arborea*.



6.5.32 *Phyllanthus* L.

Especie tipo: *Phyllanthus niruri* L., Sp. Pl. 2: 981. 1753. LECTOTIPO: Herb. Linn. 1105-2 (LINN!)

Hierbas, arbustos o árboles; monoicos, dioicos en *P. elsiae*; glabrescentes, cubiertos con pelos simples, hirsuto en *P. salviifolius*; exudado ausente; estípulas laterales, triangular lanceoladas, persistentes. Hojas simples, alternas, peciolo teretes, estipelas ausentes; lámina ovada u oblonga; ápice agudo, mucronado o acuminado; base obtusa, redondeada, subcordada, a veces inequilátera; margen entera, glándulas ausentes; venación pinnada eucamptódroma o broquidódroma, venas secundarias 3-6 (-9), (11-17), pares, venación terciaria reticulada. Inflorescencia unisexual, axilar; inflorescencia masculina en panícula o en glomérulos; inflorescencia femenina uniflora; flores caulinares en *P. elsiae*; pétalos ausentes; sépalos 4-6, libres, persistentes en fruto; flor masculina con disco anular, extraestaminal; estambres 2-6, monadelfos; pistilodio ausente; flor femenina con disco anular, ovario glabro, carpelos 3, dos óvulos por lóculo; estilos libres o connados, estigmas bífidos; estaminodios presentes. Fruto en cápsula, semillas marrón, trígono, corrugadas, estriadas o foveadas; carúncula ausente, arilo ausente (figura 39).

Composición y distribución: *Phyllanthus* es un género pantropical de ca. 800 especies (Webster 1994a). En Colombia se encuentran 34 especies (Murillo 2015). En Santander se registran nueve especies. El género se distribuye ampliamente en el departamento en alturas inferiores a 2200 m, en ecosistemas de bosque Seco Tropical, bosque Húmedo Tropical y bosque Andino (figura 40).

Lista de especies

1) *Phyllanthus acidus* L., Skeels U.S.D.A. Bur. Pl. Industr. Bull. 148: 17. 1909.

Especímenes examinados: **Floridablanca**, Jardín Botánico Eloy Valenzuela, 7°4'7,032"N 73°5'17,52"W, 980 m, 18 jul 2001 (fl), A. Rojas 75 (CDBM).

2) *Phyllanthus acuminatus* Vahl, Symb. Bot.) 2: 95. 1791.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, parque La Flora, 953 m, s.f., *M. Jaramillo* 1397 (CDBM); vereda Retiro Grande Bajo, margen derecha con respecto al norte del río Tona, 7°09'11,59"N 73°05'11,64"W, 879 m, 28 oct 2004, *C. Paipa* 106 (CDBM). **Floridablanca**, reserva El Diviso, 7°5'31,2"N 73°2'31,2"W, 2100 m, 19 ago 2002 (fl, fr), A. Peña 259 (CDBM). **Lebrija**, cerca a la hacienda La Renta, en la carretera entre Lebrija y San Vicente, 600 m, 30 jun 1953 (fl fem, fr), *J. Langenheim* 3170 (COL). **Puerto Araujo**, 500 m, 18 sep 1979, *E. Rentería* 1750 (COL, UIS). **Puerto Wilches**, región del Carare, 7 jun 1939, *Hermano Daniel* 2058 (COL). **Simacota**, vía a Chima, vereda El Salto, quebrada Santa Rosa, 1100 m, 17 oct 1996, *H. García* 2FAB (UIS). **Socorro**, carretera Oiba-Socorro, 4 km antes del Socorro, 4 abr 1988, *G. González* 1436A (COL). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, vereda San Emidio, finca la veterana, 6°9'51,44"N 73°25'35,51"W, 1750 m, 2 jul 2014, A. Gómez 112 (COL), vereda Nefatlí, sector El Pánamo, 6°9'58,31"N 73°25'51,62"W, 1700 m, 3 jul 2014, A. Gómez 134 (COL).

3) *Phyllanthus attenuatus* Miq., Linnaea 21: 479. 1848.

Especímenes revisados: **NORTE DE SANTANDER:** **Cucutilla**, camino que conduce a la quebrada Poveda a un lado de la finca de Andelfo Lizcano, 7°28'28"N 72°50'11"W, 2200 m, 23 mar 2002, A. Prieto 1257 (COL). **SANTANDER:** **Girón**, vereda Puente, carretera Bucaramanga-Barrancabermeja, cerca de 300 m adelante del falso túnel, arriba de la carretera, finca El Resplandor, 6°45'22,22"N 73°50'34,66"W, 19 feb 2009, A. Jara 645 (COL).

4) *Phyllanthus caribaeus* Urb., Symb. Antill. 5: 382. 1908.

Especímenes examinados: **Floridablanca**, vereda Viricute, 1000 m, 14 nov 1989, *M. Acosta* 77 (UIS). **Bucaramanga**, predios Universidad Industrial de Santander, campus principal, 7°8'27,65"N 73°7'11,49"W, 997 m, 27 oct 2014 (fl, fr), A. Gómez 49 (COL).

5) *Phyllanthus elsiae* Urb., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 15: 405–406. 1919.

Especímenes examinados: **Barrancabermeja**, ciénaga El Llanito, isla del pueblo, 80 m, 13 jul 1985, *U. Schmidt* 291 (COL).

6) *Phyllanthus niruri* L., Sp. Pl. 2: 981–982. 1753.

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, Universidad Industrial de Santander, 959 m, 4 jun 1985, *C. Prada 80* (UIS), jardín de la escuela de Biología, 950 m, 17 jun 1980, *R. Alvarez s.n.* (UIS). **Charalá**, vereda El Palmar, cuchilla El Fara, cerca de la quebrada La Laja, 6°2'40,38"N 73°13'5,484"W, 1877 m, 18 mar 2008, *S. Cóbbita 124* (COL). **Piedecuesta**, La Mesa de Los Santos, vereda El Duende-El Guayabal, 6°53'34,75"N 73°2'22,178"W, 1698 m, 20 sep 2004, *J. Betancur 10992* (COL). **San Gil**, Barrio La Playa, Predios CAS, 20 m de la franja protectora del Río Fonce, 6°33'4,94"N 73°7'51,01"W, 1113 m, 26 oct 2014 (fl, fr), *A. Gómez 42* (COL). **Los Santos**, vereda San Rafael, camino desde la Plazuela hasta el río Chicamocha, 6°47'25,8"N 73°2'31,97"W, 1150 m, 18 may 2014 (fl, fr), *A. Gómez 92* (COL); peaje vía Los Santos, 6°55'5,2"N 73°2'2,1"W, 1654 m, 4 oct 2014 (fl, fr), *A. Gómez 157* (COL); vereda La Purnia, 6°54'0,036"N 73°6'59,76"W, 1000 m, 6 oct 2001, *N. Ortiz 600* (CDBM). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, carretera a Guadalupe, 500 m de San José, potreros y ceja de bosque a lo largo de una quebrada que atraviesa la carretera, 6°9'53,579"N 73°27'0,72"W, 1400 m, 29 sep 2003 (fl), *R. Bernal 3420* (COL). **Zapatoca**, vereda La Cacica, reserva natural La Montaña Mágica- El Poleo, sendero del renacimiento, 6°50'N 73°18'W 1900 m, 15 ene 2015, *D. Díaz 1044* (COL).

7) *Phyllanthus salviifolius* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 116, pl. 107–108. 1817.

Especímenes examinados: **Suratá**, corregimiento de Cachirí, finca Casitas, 2000 m, 13 jul 1988, *R. Álvarez 9* (UIS), vereda La Violeta, 2143 m, 21 feb 2013, *A. Rojas 987* (CDBM). **San José de Miranda**, vereda Tequía, a unos metros del margen izquierdo de la vía que conduce al centro de recreación de la vieja tequía, 6°40'40,98"N 72°44'3,48"W, 2206 m, 13 ago 2004 (fl, fr), *D. Duarte 40* (HECASA).

8) *Phyllanthus urinaria* L., Sp. Pl. 2: 982. 1753.

Especímenes examinados: **Floridablanca**, predios del campus de la Universidad Pontificia Bolivariana, 7°2'16,26"N 73°4'18,48"W, 1020 m, 5 mar 2003, *H. García 3868* (CDBM). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, vereda San Emidio, finca la veterana, 6°9'51,44"N 73°25'35,51"W, 1750 m, 2 jul 2014 (fl, fr), *A. Gómez 120* (COL).

9) *Phyllanthus valleanus* Croizat, Mexico 6: 354. 1946.

Especímenes examinados: **El Carmen de Chucurí**, vereda La Bodega, La Alemania, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 06°40'10,2"N 73°26'55,3"W, 1636 m, 13 feb 2010, *C. Marín 4160* (COL). **Hato**, vereda Hoya Negra, predio Golconda, quebrada La Vega, inmediaciones del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 06°36'27,8"N 73°21'33,7"W, 20 feb 2010, *C. Marín 4285* (UIS).

Figura 39 Caracteres morfológicos de *Phyllanthus*. **A)** Rama de *P. acuminatus*. Da la apariencia de ser una hoja compuesta. **B)** Indumento hispiduloso característico de *P. urinaria*. **C)** Inflorescencia caulinar en *P. elsiae*. **D)** Inflorescencia femenina en *P. salviifolius*. **E)** Flor masculina con estambres monadelfos en *P. niruri*. **F)** Fruto capsular en *P. niruri*. **G)** Semillas trígonas en *P. niruri*.

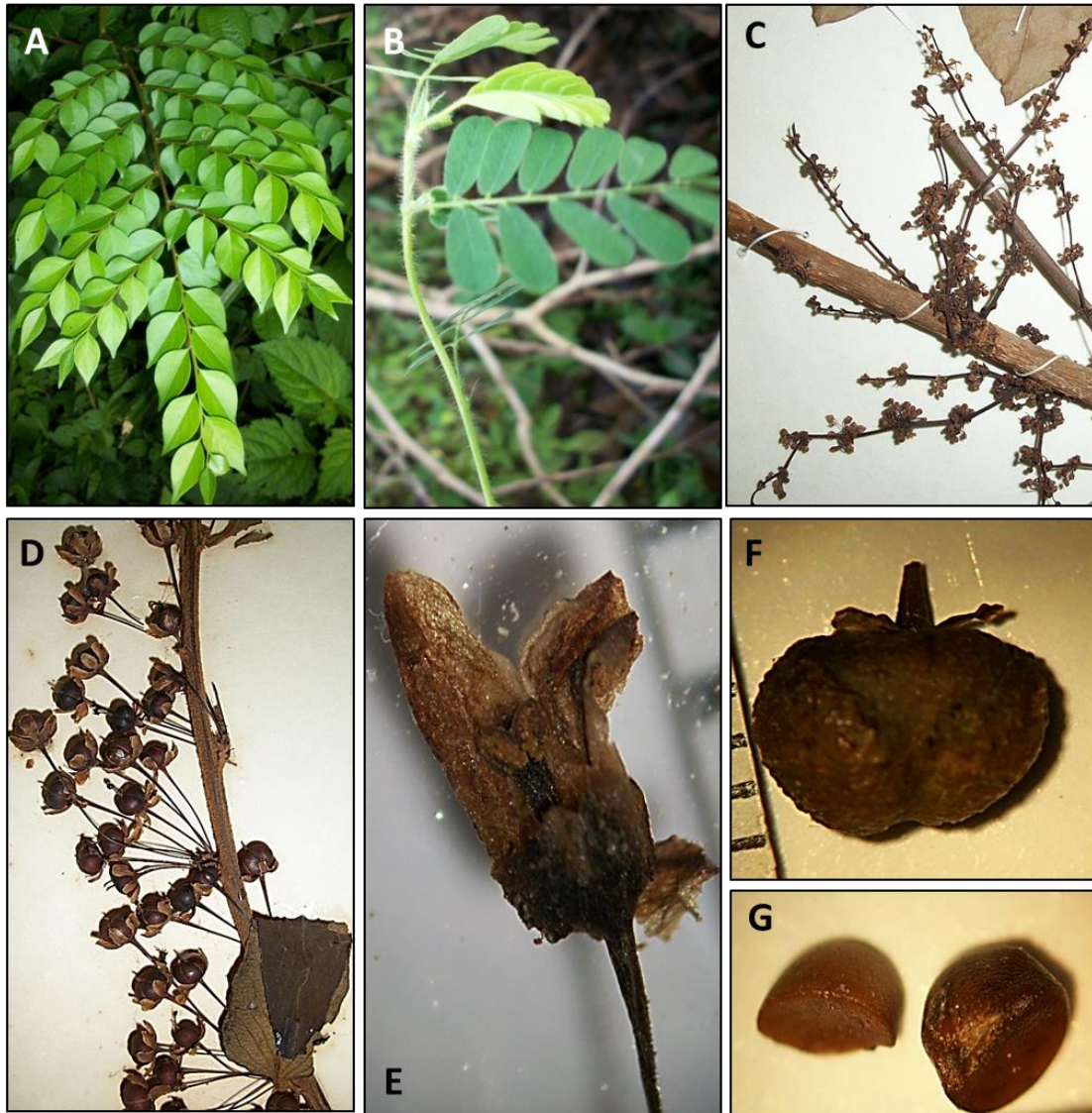
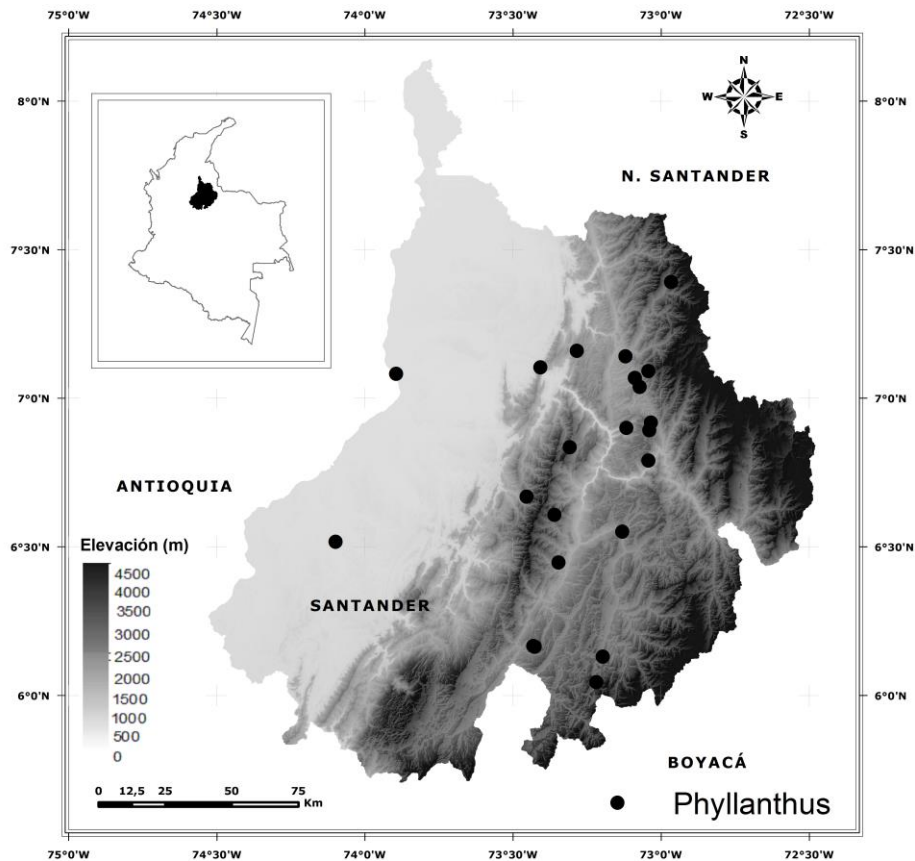


Figura 40 Mapa de los sitios de colección de *Phyllanthus*.



6.5.33 *Piranhea* Baill.

Especie tipo: *Piranhea trifoliata* Baill., Adansonia 6: 235. 1866. TIPO: Brazil, 1 ago 1851, Spruce R. 1605 (G!)

Árboles, dioicos; cubiertos con pelos simples; exudado ausente, estípulas ausentes. Hojas compuestas, trifolioladas, alternas, peciolo teretes, estípulas ausentes; lámina ovada, glabrescente por la haz, ápice acuminado, base aguda, margen entera a levemente crenada, glándulas basilaminares 3; venación pinnada broquidódroma, venas secundarias 15-17 pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia unisexual, en racimo, terminal; ovario glabrescente, carpelos 3, dos óvulos por lóculo. Fruto en cápsula (figura 41).

Composición y distribución: *Piranhea* es un género endémico de Suramérica compuesto por cuatro especies (The Plant List 2013). En Colombia solo se había

registrado a *P. trifoliata* Baill., ahora se registra también a *P. longipedunculata* Jabl., una especie registrada previamente en Venezuela (Tropicos.org 2016). El único ejemplar conocido de Colombia se registra en el municipio de Rionegro, en alturas menores a los 1000 m, ocupando ecosistemas de bosque Seco Tropical (figura 42).

Lista de especies

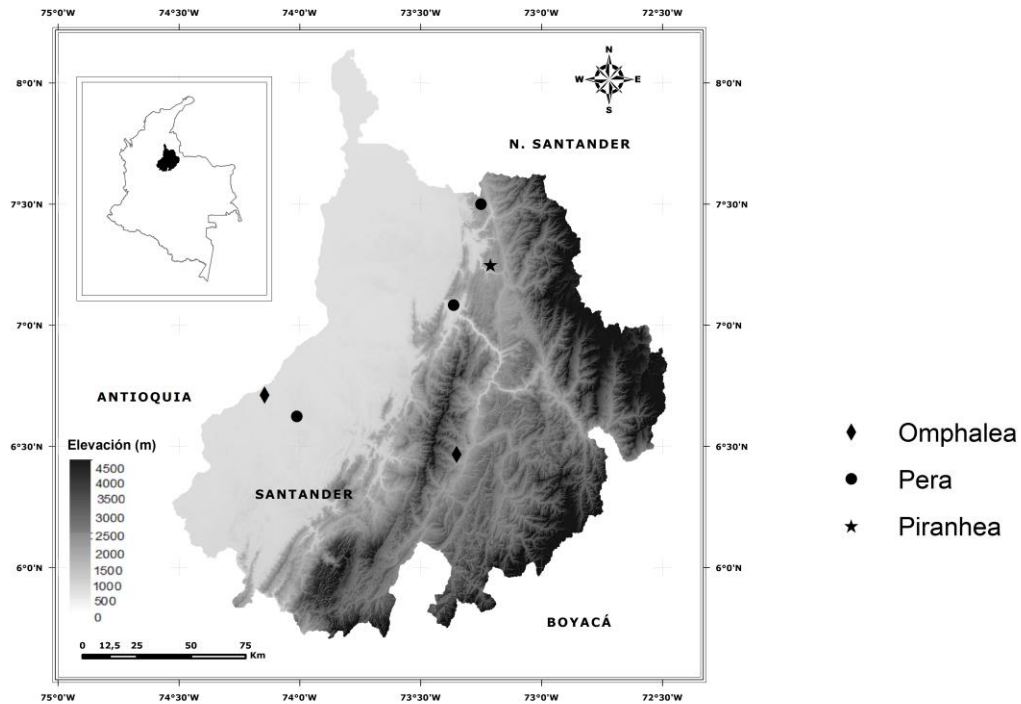
1) *Piranhea longipedunculata* Jabl., Mem. New York Bot. Gard.17: 122. 1967.

Especímenes examinados: Rionegro, finca Rinos, camino que conduce de la casa hacia el cañón de la quebrada La Honda, 770 m, 27 jul 2013 (fr), A. Dueñas 3230 (COL).

Figura 41 Caracteres morfológicos de *Piranhea longipedunculata*. **A)** Fruto y hojas compuestas en *P. longipedunculata*. **B)** Mericarpos de *P. longipedunculata*.



Figura 42 Mapa de los sitios de colección de *Omphalea*, *Pera* y *Piranhea*.



6.5.34 *Reutealis* Airy Shaw

Especie tipo: *Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw, Kew Bull. 20: 394. 1966 (1967). ISONEOTIPO: Filipinas, 1 jul 1914, *E. D. Merrill*, #*Species Blancoanae* 145 (A!)

Árboles, monoicos; cubiertos con esparcidos pelos simples, exudado ausente; estípulas laterales, triangulares, usualmente caedizas. Hojas simples, alternas; peciolo acanalado, de distintos tamaños; estípelas ausentes; lámina ovada, ápice acuminado, base redondeada a subcordada, margen crenada, glándulas basilaminares por la haz 2; venación actinódroma, venas secundarias 7-9 pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia unisexual, en panícula, terminal; flores con 6 pétalos, libres; sépalos 6, connados; flor masculina con disco presente, cubierto con pelos simples en la margen; estambres 6-8, libres; pistilodio ausente; flor femenina con disco entero, ovario pubescente; carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, estigmas bífidos, estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, pubescente, verde; semillas marrón, globosas, lisas; carúncula ausente, arilo ausente (figura 43).

Composición y distribución: *Reutealis* es un género monotípico originario de Filipinas (Webster 1994a). *R. trisperma* es un nuevo registro para el país. En Santander se encuentra cultivado en alturas cercanas a los 1000 m (figura 47).

Lista de especies

1) *Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw., Kew Bull.20: 395. 1966 (1967).

Especímenes examinados: Bucaramanga, predios de la Universidad Industrial de Santander, campus principal, 970 m, 27 oct 2012 (fl, fr), A. Gómez 52 (COL).

Figura 43 Caracteres morfológicos de *Reutealis trisperma*. **A)** Glándulas basilaminares. **B)** Flor masculina con pétalos coloreados. **C)** Flor masculina con estambres libres. **D)** Flor femenina con pétalos coloreados y estigmas bifidos. **E)** Ovario pubescente. **F)** Frutos en cápsula. **G)** Semillas globosas.



6.5.35 *Richeria* Vahl

Especie tipo: *Richeria grandis* Vahl. Eclog. Amer 1: 30. 1797. TIPO: Montserrat, Vahl, D, s.n., (P!)

Árboles, dioicos; generalmente glabrescentes, cubiertos con pelos simples, a veces mezclados con pelos estrellados; exudado ausente; estípulas laterales, triangular lanceoladas, usualmente caedizas. Hojas simples, alternas, peciolo teretes, estipelas ausentes; lámina obovada, ápice agudo a acuminado, base aguda a cuneada, margen generalmente crenada, glándulas ausentes; venación pinnada broquidódroma; venas secundarias 9-12 pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia unisexual, axilar, flores con pétalos ausentes; inflorescencia masculina en panícula, inflorescencia femenina en racimo; flores masculinas reunidas en glómérulos, pediceladas a subsésiles; sépalos 4, connados, cáliz urceolado, disco interestaminal; estambres 3-6, libres; pistilodio presente; flor femenina con 5 sépalos, libres; disco entero; ovario glabrescente, carpelos 3, dos óvulos por lóculo, estilos 3, estaminodios ausentes. Fruto en drupa, glabrescente, endocarpo abundante copioso, semillas aplanadas, cordadas basalmente; carúncula ausente, arilo rojizo (figura 44).

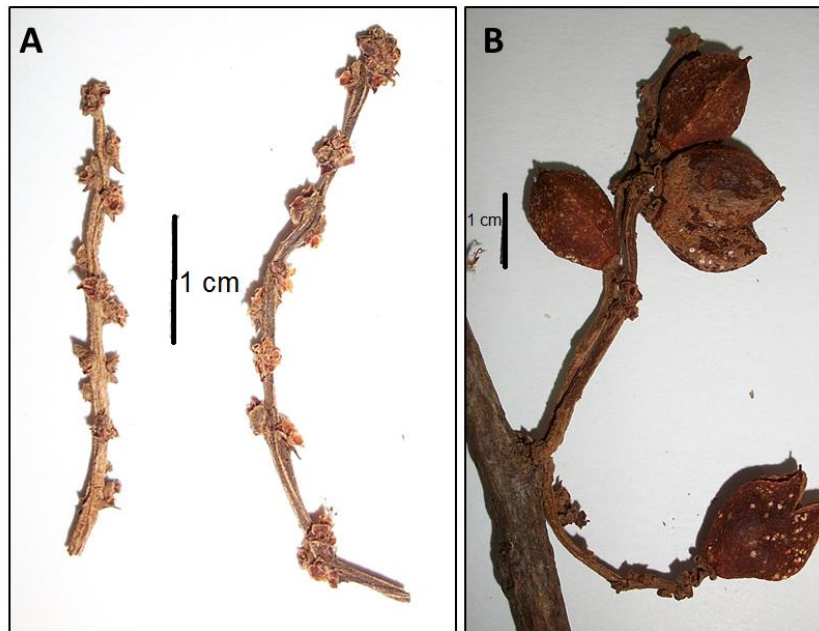
Composición y distribución: *Richeria* es un género neotropical de cinco especies (Zmarzty 2011). En Colombia se registran, *R. tomentosa* y *R. grandis* (Murillo 2015), en Santander se registra esta última especie distribuida en la cordillera Oriental, en alturas entre 1600 y 2100 m, en ecosistemas de bosque Andino (figura 47).

Lista de especies

1) *Richeria grandis* Vahl., Eclog. Amer.1: 30, pl. 4. 1796.

Especímenes examinados: **El Carmen de Chucurí**, sitio plan Las Mercedes, 1800 m, 14 jun 2010, C. Marín 4519 (COL); vereda La Bodega, sitio La Virtud, 1900 m, 11 jun 2010, C. Marín 4465 (COL). **Encino**, corregimiento de Virolín, hacienda La Sierra, 24 jun 1972 (fl masc), G. Lozano 2269 (COL). **San Vicente de Chucurí**, vereda El Centro, predio Junín, 2026 m, 21 ago 2010 (fl masc), C. Marín 4591 (COL). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, vereda San Emidio, carretera al caucho, 30 sep 2003 (fr), J. Betancur 10292 (COL, UIS, UPTC). **Zapatoca**, 5 km al sur de Zapatoca, 26 jul 1975, A. Gentry 15450 (COL).

Figura 44 Caracteres morfológicos de *Richeria grandis*. **A)** Inflorescencia masculina. **B)** infrutescencia, frutos en drupa.



6.5.36 *Ricinus L.*

Especie tipo: *Ricinus communis* L., (Sp. Pl.2: 1007. 1753). TIPO: G. Clifford 450 (BM!, K)

Arbustos, monoicos; glabrescentes, exudado ausente; estípulas laterales, triangulares. Hojas simples, alternas; peciolo teretes, algunas veces rojizos; glándulas en la base y el ápice del peciolo; estipelas ausentes; lámina simple, palmatilobada ((5-) 8 lóbulos), ápice acuminado, base peltada; margen serrada, dientes glandulares; glándulas laminares ausentes; venación actinódroma, venas secundarias 12-14 pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia bisexual, en panícula o en racimo, flores masculinas hacia la base y las femeninas hacia el ápice; a veces unisexual, con flores femeninas, en panícula; axilar o terminal; flores reunidas en glómérulos, pétalos ausentes, disco ausente; flor masculina con 3-5 sépalos, connados en la base; estambres numerosos >30, pistilodio ausente; flor femenina con 5 sépalos, libres; ovario ornamentado, carpelos 3, un óvulo por lóculo, estilos 3; estigmas bifidos, persistentes en el fruto; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, ornamentado, trilobulado, verde; semillas marrón, con manchas claras, elipsoides; carúncula presente, arilo ausente (figura 45).

Composición y distribución: *Ricinus* es un género monotípico nativo del noreste de África, ampliamente cultivado en regiones tropicales y subtropicales en todo el mundo (Woodson *et al.* 1967). En Colombia se encuentra naturalizado. En Santander se distribuye ampliamente en alturas que van desde los 600 m hasta los ca. 2000 m, en ecosistemas de bosque Seco Tropical y bosque Andino (figura 47).

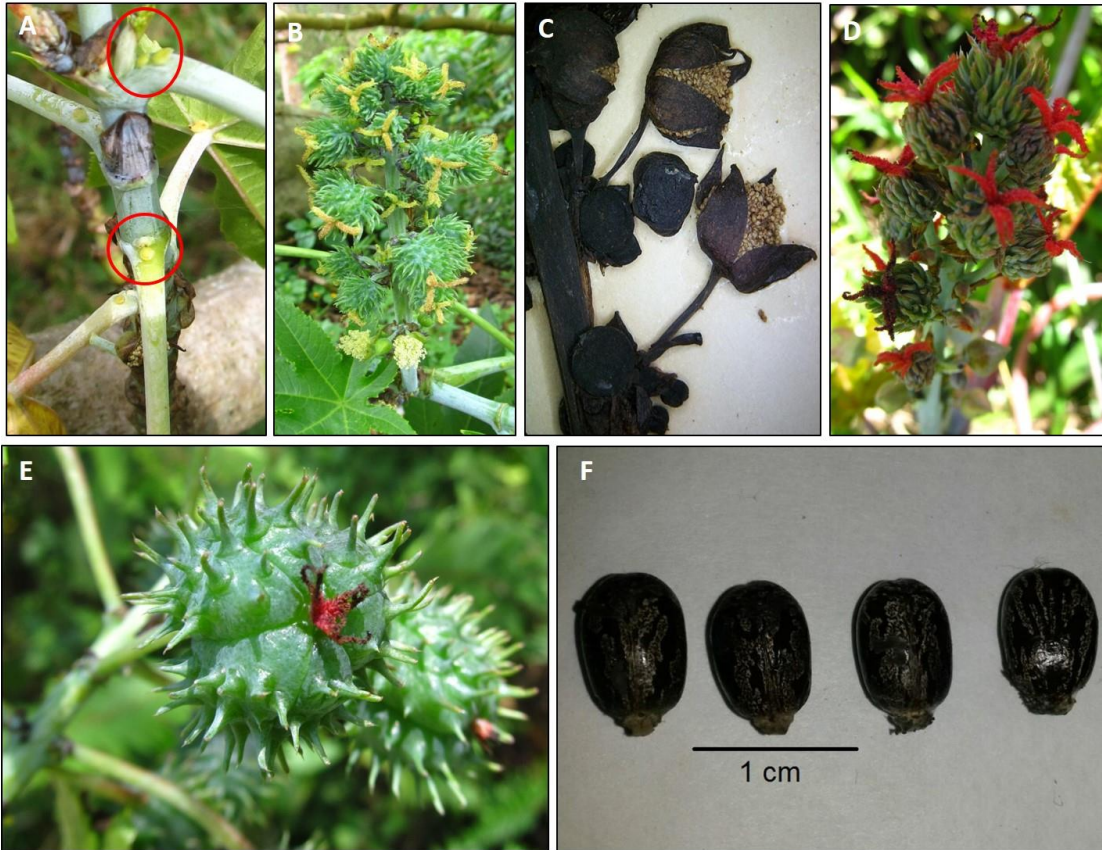
Usos: Es empleado como ornamental y las semillas son usadas para alimentar ganado.

Lista de especies

1) *Ricinus communis* L., Sp. Pl. 2: 1007. 1753. (1 May 1753).

Especímenes examinados: **Bucaramanga**, 1018 m, 7 abr 1979 (fl masc), *L. Figueroa 1003* (UIS). **Floridablanca**, Jardín Botánico Eloy Valenzuela, 1000 m, 25 sep 1987 (fl masc), *J. Brand 1608* (CDBM); vía a Ruitoque, 800 m, 2 sep 1997, *A. García 44* (UIS); vía Bucaramanga-Pamplona km 22, El Carajo, 2190 m, 21 jun 2014 (fl masc), *A. Gómez 104* (COL). **Girón**, vía a Girón, 600 m, 2 may 1979, *H. León 1001* (UIS). **Los Santos**, corregimiento Pescadero, sobre el margen del río Chicamocha, 765 m, 29 jul 1997 (fr), *S. Albesiano 224* (COL); vereda San Rafael, camino desde la Plazuela hasta el río Chicamocha, 1150 m, 18 may 2014 (fl), *A. Gómez 90* (COL). **Málaga**, vereda Tequia, 1700 m, 11 ene 1985 (fl masc), *A. Sandoval 151* (UIS). **Piedecuesta**, Guatiguará, vía CINBIN, 1100 m, feb 13 2004 (fl, fr), *M. Bernal 13* (CDBM); sendero bosque de pinos, 2213 m, (fl fem), *A. Gómez 53* (COL); corregimiento de Sevilla, vereda Cristales, 2234 m, 13 mar 2014 (fl fem), *A. Gómez 54* (COL). **San Gil**, vereda El Jobito, vía al patinódromo, 1155 m, 22 oct 2014 (fl fem), *A. Gómez 41* (COL). **San José de Miranda**, vereda Yerbabuena baja, a 200 m del casco urbano de Málaga, sobre el lado izquierdo de la vía, 13 ago 2004, *D. Duarte 45* (HECASA). **San Vicente de Chucurí**, 850 m, 6 ene 1985 (fl masc), *L. Buitrago 59* (UIS). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, vereda Nefatí, sector El Pánamo, 1700 m, 3 jul 2014 (fl masc), *A. Gómez 137* (COL). **Tona**, carretera vía a El Quemado, 1805 m, 3 oct 2014 (fl), *A. Gómez 30* (COL). **Zapatoca**, vía a Zapatoca, 1450 m, 24 feb 1985 (fl masc), *A. Rojas 86* (UIS).

Figura 45 Caracteres morfológicos de *Ricinus communis*. **A)** Glándulas peciolares. **B)** Inflorescencia bisexual, flores femeninas en el ápice y flores masculinas hacia la base. **C)** Flores masculinas. **D)** Flores femeninas. **E)** Frutos ornamentados, trilobulados. **F)** Semillas con carúncula presente.



6.5.37 *Sagotia* Baill.

Especie tipo: *Sagotia racemosa* Baill., Adansonia 1: 53. 1860 (1860-1861).
TIPO: Guayana Francesa, Cayenne, s.f., *J. Martin* 27 (P!).

Árboles, dioicos; glabrescentes, a veces cubiertos con esparcidos pelos simples en *Sagotia brachysepala*, exudado amarillento o rojizo; estípulas laterales, caedizas. Hojas simples, alternas, peciolo con pulvínulos, estípelas ausentes; lámina elíptica a veces ovobada u ovada, ápice acuminado, base aguda a redondeada, margen entera, glándulas laminares ausentes; venación pinnada broquidódroma, venas secundarias 9-13 (-19) pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia unisexual, en racimo, terminal; flores con 5 sépalos, libres, disco ausente; flor masculina con 5 pétalos, imbricados; sépalos

imbricados, estambres >12; flor femenina con pétalos ausentes, sépalos persistentes en fruto; ovario pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, connados en la base; estigmas bifidos, persistentes en fruto; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, pubescente, verde; semillas marrón, ovoides a subglobosas; carúncula presente, arilo ausente (figura 46).

Composición y distribución: *Sagotia* es un género neotropical que incluye a *S. racemosa* Baill. y *S. brachysepala* (Müll. Arg.) (Burger & Huft 1995), ambas presentes en Santander, principalmente al occidente del departamento en alturas menores de 700 m, en ecosistemas de bosque Húmedo Tropical (figura 47).

Lista de especies

1) *Sagotia brachysepala* (Müll. Arg.) Secco, Acta Amazon. Supl. 15: 81. 1985.

Especímenes examinados: **AMAZONAS:** Leticia, margen derecha del río Calderón, 110 m, 20 ago 1994 (fl masc), *D. Cárdenas 5432* (COL). **SANTANDER:** Barrancabermeja, alrededores de Barrancabermeja, valle del Magdalena, entre los ríos Sogamoso y Colorado, 7°4'56,651"N 73°53'37,154"W, 74 m, 17 oct 1936 (fl masc), *O. Haught 2024* (COL). **Betulia**, cerro de La Paz, 700 m, 3 jun 1976 (fl fem), *E. Rentería 330* (UIS). **Sabana de Torres**, entre La Gómez y el km 80 del ferrocarril del Atlántico, 7°27'32,296"N 73°43'4,343"W, 23 abr 1960 (fl fem), *R. Romero 8405* (COL). **VAUPÉS:** Tararaira, estación biológica Mosiro Itajura (Caparú), 200 m, 5 abr 2004 (fl fem), *L. Clavijo 725* (COL).

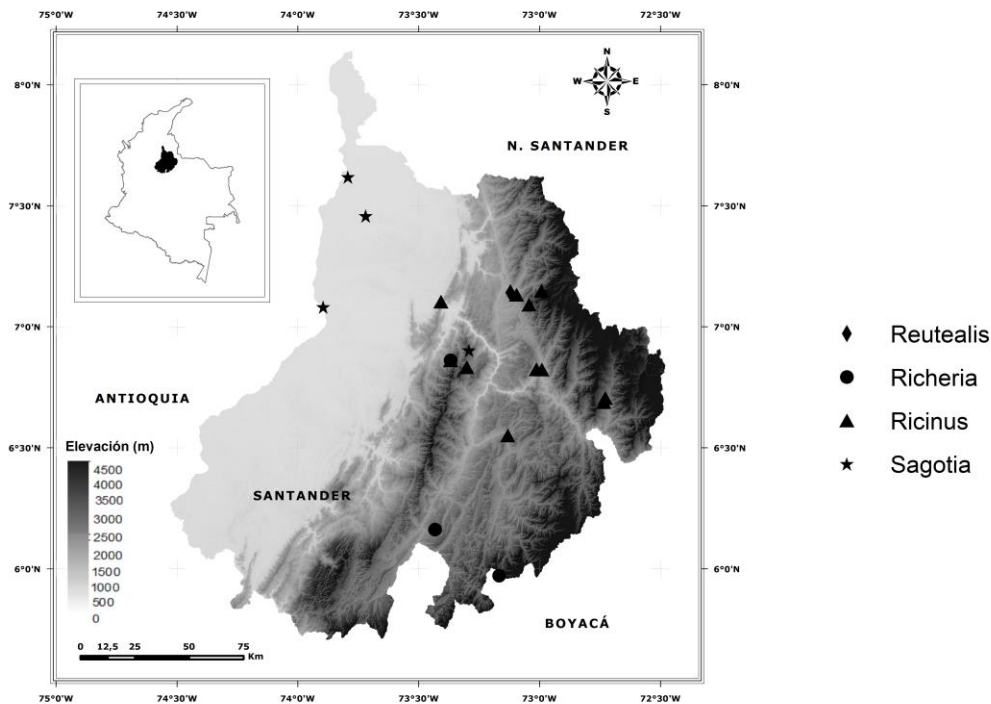
2) *Sagotia racemosa* Baill., Adansonia 1: 53. 1860.

Especímenes examinados: **COLOMBIA, SANTANDER:** Puerto Wilches, puente de Sogamoso, carretera el Pedral, 150 m, 30 ene 1980 (fl fem), *E. Rentería 2182* (UIS), 31 ene 1980 (fr), *E. Rentería 2195* (UIS). **PERÚ, LORETO:** Iquitos, Estación Experimental del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), s.f (fr), *R. Vásquez 13799* (COL). **GUYANA FRANCESA:** Sinnamary, 12 nov 1978 (fl fem), *L. Sastre 6101* (COL).

Figura 46 Caracteres morfológicos de *Sagotia*. **A)** Peciolos con pulvinulos en *S. racemosa*. **B)** Flor masculina en *S. racemosa*. **C)** Sépalos y pétalos en flor masculina de *S. brachysepala*. **D)** Flor femenina en *S. brachysepala*. **E)** Flor femenina en *S. racemosa*. **F)** Fruto en *S. brachysepala*. **G)** Semillas y mericarpo en *S. racemosa*.



Figura 47 Sitios de colección de *Reutealis*, *Richeria*, *Ricinus* y *Sagotia*.



6.5.38 *Sapium* Jacq.

Especie tipo: *Sapium aucuparium* Jacq, Enum. Syst. Pl. 9, 31. 1760.
LECTOTIPO: Jacquin, Select. Stirp. Amer. Hist. pl. 158 (1763).

Árboles, monoicos; glabros; exudado blanquecino; estípulas laterales, triangulares, persistentes o caedizas. Hojas simples, alternas, peciolo acanalado, a veces semiteretes; glándulas acropetiolares 2, estípulas ausentes; lámina oblonga, a veces elíptica; ápice cuspidado o acuminado; base aguda, decurrente; margen entera o serrada, dientes glandulares; venación pinnada broquidódroma o eucamptódroma, venas secundarias 6-9 (-14), pares, venación terciaria reticulada. Inflorescencia unisexual, terminal; inflorescencia masculina en espiga de glomérulos, inflorescencia femenina en racimo; flores con pétalos ausentes; disco ausente; flor masculina con 2 sépalos, parcialmente connados; estambres 2, libres; pistilodio ausente; flor femenina con 2-3 sépalos, connados en la base; ovario glabro, carpelos 2, un óvulo por lóculo; estilos 2, estigmas enteros, estaminodios ausentes. Fruto en cápsula; semillas negras, redondeadas, levemente muricadas; carúncula ausente, arilo rojo (figura 48).

Composición y distribución: *Sapium* es un género de 20 especies neotropicales (Zmarzty 2011). En Colombia se encuentran cinco especies (Murillo 2015). En Santander se registran *S. glandulosum* (L.), Morong, *S. laurifolium* (A. Rich.) Griseb., y *S. stylare* Müll. Arg. En Santander, el género se distribuye principalmente sobre la cordillera Oriental, en alturas menores a 3500 m, en ecosistemas de bosque Seco Tropical y bosque Andino (figura 50).

Lista de especies

1) *Sapium glandulosum* L., Morong Ann. New York Acad. Sci. 7: 227. 1893.

Especímenes examinados: **BOLIVAR:** Santa Catalina, hacienda El Ceibal, 50 m, 16 nov 2013 (fl), *D. Díaz 515* (COL). **CHOCÓ:** Sector Sautatá, zona del Tendal, Parque Nacional Natural Los Katíos, 13 ene 1983 (fl), *S. Zuluaga 166* (COL). **SANTANDER:** Málaga, cordillera Oriental, hoya del río Servitá, entre Málaga y Concepción, 2300 m, 19 jul 1940 (fr), *J. Cuatrecasas 9868* (COL). **Suaita,** corregimiento San José de Suaita, vía San José de Suaita a la vereda El Caimo, 6°9'0"N 73°20'59,999"W, 7 abr 2003, *J. Fernández 20347* (COL).

2) *Sapium laurifolium* (A. Rich.) Griseb, Fl. Brit. W. I. 49. 1864[1859].

Especímenes examinados: **NARIÑO:** Ricaurte, Reserva Natural La Planada, trocha que conduce a Santa Rosa, 1°9'5,3"N 77°59'44,8"W, 1900 m, ene 2004 (fl,fr), *I. Gil 818* (COL). **SANTANDER:** Bucaramanga, km 9 de La Cemento vía Cerro de Santa Rita, 800 m, 8 dic 1991 (fl), *O. Vásquez 13* (UIS). **Piedecuesta,** vereda Cristales, quebrada El Rasgón, Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, CDMB, 11 jul 2000, *R. Galindo 323* (COL). **Rionegro,** vereda Honduras, finca Los Andes, 7°21'58,896"N 73°7'51,6"W, 500 m, 24 may 2007, *F. Barajas 770* (CDMB); vereda Honduras, bosque de la finca Los Andes, 7°16'21,396"N 73°5'45,6"W, 1750 m, 25 may 2007, *F. Barajas 833* (CDMB). **Vetas,** Vereda Móngora, sitio Bosques aledaños a las fincas El Cepo y El Edén, 7°15'30,06"N 72°54'0"W, 3510 m, 28 ago 2001, *C. Gutierrez 1982* (CDMB).

3) *Sapium stylare* Müll. Arg., Linnaea 32: 119. 1863.

Especímenes examinados: **NORTE DE SANTANDER:** Playa de Belén, corregimiento de Aspacica, vereda La Esperanza, sector Paramito, 2200 m, 20 feb 2002 (fr), *R. Galindo 707* (COL). **QUINDÍO:** Salento, Alto Navarco, bosque secundario alrededor de la estación, 2950 m, 20 nov 1990 (fr), *P. Franco 2992* (COL). **SANTANDER:** **Chipatá,** vereda Llano de San Juan, Serranía de los Agataes, sector La Meseta, 06°05'59,4"N 73°39'20,1"W, 2520 m, 18 oct 2007, *J. García 443* (COL). **El Carmen de Chucurí,** vereda La Bodega, sector Manchurrias, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 06°40'44,0"N 73°26'39,0"W, 2000 m, 12 jun 2010, *C. Marín 4484* (COL). **Floridablanca,** corregimiento La Corcova, estación experimental El Diviso (CDMB), 7°5'31,2"N 73°2'31,2"W, 2200 m, 19 oct 2001, *F. Alzate 1211* (CDMB). **Piedecuesta,**

corregimiento Sevilla, Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, 7°2'56,868"N 72°56'4,2"W, 2100 m, 9 sep 2001 (fr), *J. López 1025* (CDBM); vereda Cristales, Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, 7°2'56,868"N 72°56'4,2"W, 2300 m, 22 mar 1990, *D. Roncancio 223* (CDBM). **Santa Bárbara**, vereda Esparta, finca Monterey, 7°0'12,9"N 72°54'21,4"W, 2301 m, 14 ago 2014 (fr fem), *A. Gómez 23* (COL). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, vereda Hacer, quebrada La Ortíz, montaña Marbella, 6°10'10,67"N 73°24'57,06"W, 1850 m, 25 sep 2014, *A. Gómez 144* (COL). **Tona**, vereda El Pajal, predios del Acueducto de Bucaramanga, 7°4'18,084"N 73°3'24,12"W, 2300 m, 18 oct 2001, *S. Galván 217* (CDBM); vereda Guarumales, finca La Plazuela, 7°9'1,044"N 73°0'47,88"W, 2260 m, 1 oct 2003, *B. Quirós 18* (CDBM); vereda Guarumales, finca La Plazuela, 7°9'1,044"N 73°0'47,88"W, 2117 m, 11 nov 2003 (fl fem, fr), *B. Quirós 57, 66* (CDBM).

Figura 48 Caracteres morfológicos de *Sapium*. **A)** Exudado blanquecino y glándulas acropeccionales en *S. stylare*. **B)** Margen serrada en *S. stylare*. **C)** Frutos en *S. stylare*. **D)** Semillas en *S. laurifolium*.



6.6.39 *Senefeldera* Mart.

Especie tipo: *Senefeldera multiflora* Mart., Flora 24(2) 29. 1841. TIPO: Brasil, 1839, *Mart. s.n.* (G-DC!)

Árboles, monoicos; glabros, exudado blanquecino; estípulas laterales, triangulares, caedizas. Hojas simples, alternas, peciolo acanalado, estípelas ausentes; lámina elíptico-lanceolada, ápice acuminado, base obtusa a redondeada; margen entera, glándulas basilaminares por la haz 1-2; venación pinnada broquidódroma, venas secundarias 9-14 pares, venación terciaria reticulada. Inflorescencia bisexual, en panícula, axilar; flores con pétalos ausentes, disco ausente; flores masculinas hacia el ápice de la inflorescencia, sésiles; sépalos connados, cáliz urceolado; estambres 7-10, monoadelfos; pistilodio ausente; flores femeninas hacia la base de la inflorescencia, cortamente pediceladas; sépalos 3, libres; ovario glabro, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estilos 3, connados; estigmas enteros, estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, glabro, verde; semillas marrón, globosas; carúncula presente, arilo ausente (figura 49).

Composición y distribución: *Senefeldera* es un género neotropical de tres especies (Esser 2011). En Colombia se registra *S. testiculata* Pittier (Murillo 2015). En Santander se distribuye al occidente del departamento en alturas menores de 300 m, en ecosistemas de bosque Húmedo Tropical (figura 50).

Lista de especies

1) *Senefeldera testiculata* Pittier, Arb. Arbust. Venez. 2: 31. 1923.

Especímenes examinados: **SANTANDER:** Barrancabermeja, 12 leguas al suroriente de Barrancabermeja, a 5 km de la margen derecha del río Opón, 6°45'22,223"N 73°50'34,663"W, 27 sep 1954 (fl masc), *R. Romero 4937* (COL); **Puerto Parra**, valle del Magdalena, campo Capote, 30 km al oriente del Carare, 6°38'20,508"N 73°55'46,434"W, 124 m, 30 sep 1977, *O. de Benavides 1109* (COL); vereda Campo Capote, 30 km al este del Carare, 6°37'8"N 73°54'52"W, 300 m, 29 sep 1977 (fl, fr), *A. Gentry 20033, 20035* (UIS, COL). **CHOCÓ:** Bojayá, corregimiento La Loma, granja del CEAT, 24 ago 1986 (fl masc), *J. Espina 2191* (COL).

Figura 49 Caracteres morfológicos de *Senefeldera testiculata*. **A)** Peciolos acanalados. **B)** Glándulas basilaminares. **C)** Flores masculinas. **D)** Fruto en cápsula con estigmas persistentes.

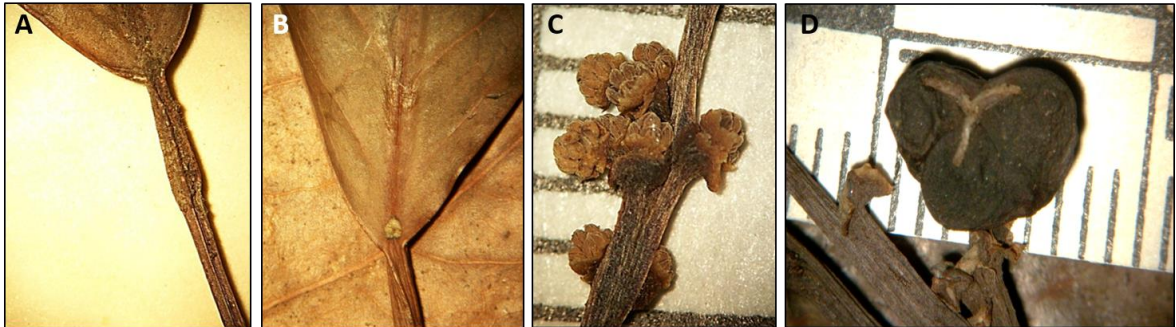
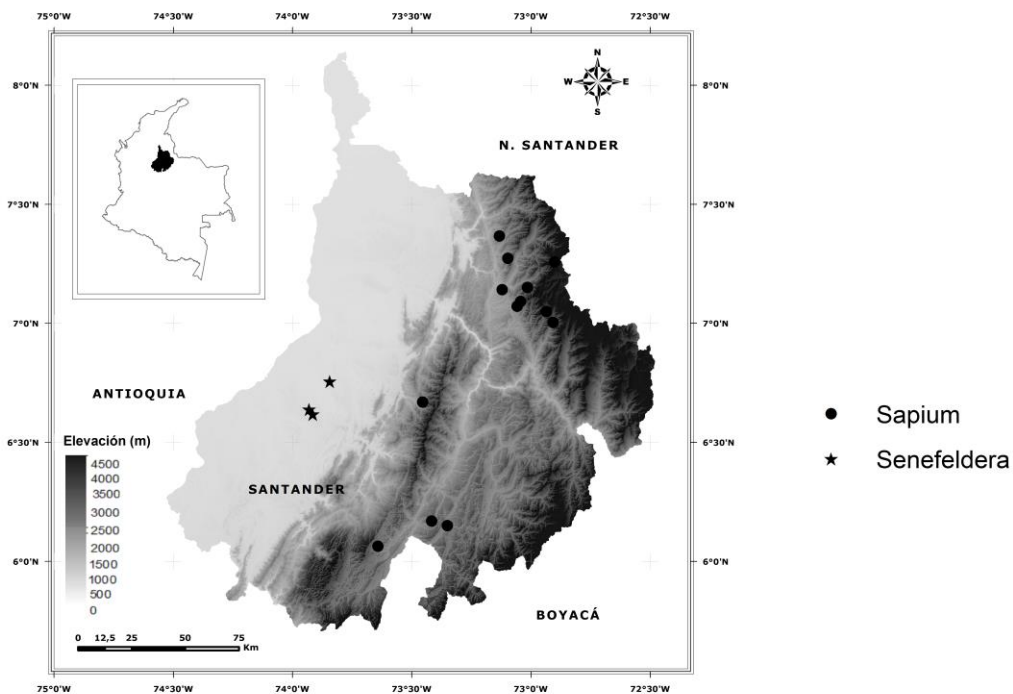


Figura 50 Mapa de los sitios de colección de *Sapium* y *Senefeldera*.



6.5.40 *Tetrorchidium* Poepp.

Especie tipo: *Tetrorchidium rubrivenium* Poepp., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 23. 1841.
TIPO: Perú, Maynas, 1830, E. Poeppig 1915 (F!, GDC!).

Árboles, dioicos; glabrescentes, cubiertos con pelos simples o dolabriformes; exudado hialino que oxida a amarillo verdoso; estípulas laterales, triangulares. Hojas simples, alternas; peciolo acanalado, glándulas acropetiolares 2; estípulas ausentes; lámina obovada, a veces elíptica; ápice acuminado; base aguda a cuneada, a veces inequilátera; margen serrada, prominente en *Tetrorchidium* sp., dientes glandulares; glándulas laminares ausentes; venación pinnada eucamptódroma, venas secundarias 6-9 pares, venación terciaria percurrente. Inflorescencia unisexual, axilar, flores con pétalos ausentes; sépalos 3, connados en la base; inflorescencia masculina en espiga de glomérulos; inflorescencia femenina en racimo, panícula o uniflora; flor masculina con disco ausente; estambres 3, anteras 4-loculares; pistilodio reducido; flor femenina con disco segmentado o anular y lobado, ovario glabro o pubescente, carpelos 3, un óvulo por lóculo; estigmas sésiles, enteros; estaminodios ausentes. Fruto en cápsula, redondeado, verde a marrón; semillas marrón, trígonas, foveoladas; carúncula ausente, arilo rojo (figura 51).

Composición y distribución: *Tetrorchidium* es un género de ca. 20 especies neotropicales y de África (Murillo 2009). En Colombia se registran ocho especies (Murillo 2015). En Santander se encuentran *T. rubrivenium* Poepp. y *T. sp.*, ésta última debido a los caracteres de la lámina y la inflorescencia femenina podría tratarse de una especie nueva para la ciencia. El género se distribuye principalmente al nororiente y sur del departamento en alturas entre 1000 y 3500 m, en ecosistemas de bosque Andino (figura 52).

Lista de especies

1) *Tetrorchidium rubrivenium* Poepp., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 23. 1841.

Especímenes examinados: Charalá, SFF Guanentá Alto Río Fonce, vereda Santa Helena, río La Rusia, 6°1'0"N 73°9'0"W, 2400 m, 12 nov 1997, *J. Cadena 3* (UIS); vereda El Palmar, 1980 m, 13 nov 1981 (fl masc), *C. Caro 115* (COL); camino a Olival, vereda Cañaverales, 6°6'21,809"N 73°13'34,208"W, 1800 m, 13 feb 1983 (fr), *S. Díaz 4047* (COL); SFF Guanentá Alto Río Fonce, vereda Santa Helena, río la Rusia, 6°1'0"N 73°9'0"W, 2515 m, 7 dic 2000, *R. Galindo 354* (UIS); SFF Guanentá Alto Río Fonce, 2 km al noroccidente del Colegio Ecológico, 1800 m, 8 sep 1995 (fl masc), *H. García 2880* (UIS); corregimiento de Virolin, finca La Sierra, 5°59'50"N 73°8'58"W, 2600 m, 18 may 1976 (fl fem), *G. Lozano 2604* (COL); vereda El Palmar, cuchilla El Fara, cerca de la quebrada La Laja, 6°2'40,38"N 73°13'5,484"W, 2037 m, 18 may 2008 (fl masc), *R. Medina 377* (COL); corregimiento Virolín, 6°4'3"N 73°11'8"W, 1990 m, 20 ago 1979 (fl masc), *O. Rangel 2163* (COL), alrededores de la quebrada La Lanosa, 1900 m, 20 oct 1983 (fl masc), *J. Torres 2666* (COL). **El Carmen de Chucurí**, vereda La Bodega, sector Manchurrias, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, 6°41'1,5"N 73°26'27,7"W, 25 may 2012 (fr), *J. Lozano 30, 44* (COL), 6°36'16,9"N 73°21'30,0"W, 1861 m, 12 feb 2010, *J. Meza 358* (COL, FEBG). **El Playón**, vereda Planadas, 7°30'0"N 73°15'0"W, 1044 m, 23 jul 2003, *S. Galván 1258* (CDBM).

Encino, Reserva Biológica Cachalú, 6°4'35,01"N 73°8'5,25"W, 2100 m, 19 dic 2007 (fr), *A. Ávila* 371 (COL), camino a la parcela permanente del puente, 6°4'4,5"N 73°8'6,5"W, 2100 m, 27 jun 2009 (fr), *R. López* 13249 (COL), a orillas de la quebrada que pasa dentro de la parcela, 6°4'35,01"N 73°8'5,25"W, 2100 m, 17 dic 2007 (fr), *M. Reina* 92 (COL), torre de observación, ruta la Juanita, 6°4'35,01"N 73°8'5,25"W, 2101 m, 15 ene 2008 (fl masc), *M. Reina* 258 (COL), ruta por la torre, recorrido por la quebrada seca para llegar al río Negro, 6°4'35,05"N 73°8'5,25"W, 1950 m, 25 jun 2008 (fl), *M. Reina* 363 (COL), camino a la torre, camino para la parcela de fenología, 6°4'35,05"N 73°8'5,25"W, 2000 m, 27 jun 2008 (fr), *M. Reina* 374 (COL); vereda La Chapa, zona de Guacharacal, 6°6'34,1"N 73°7'49,1"W, 2023 m, 14 oct 2007, *C. Vargas* 467 (COL). **Gámbita**, finca La Gorgonia, bosques riparios del río Huertas, margen izquierdo aguas abajo, 21 mar 2010 (fr), *A. Dueñas* 2460 (COL). **Piedecuesta**, vereda Cristales, Estación Experimental y Demostrativa El Rasgón, 2170 m, 10 ago 1988 (fl masc), *J. Brand* 1760 (UIS), 2200 m, 18 feb 2002, *Z. Cacia* 5 (UIS), 7°1'59,988"N 72°57'0"W, 2400 m, 19 sep 2004 (fl masc), *A. Dueñas* 150, 241 (COL, CDMB), 2 km al suroriente, 7°2'59,999"N 72°57'0"W, 2170 m, 8 feb 1997, *S. Oliveros* 6 (COL), 7°2'56,868"N 72°56'4,2"W, 3500 m, 21 mar 1990 (fl masc), *D. Roncancio* 215 (CDMB), 7°2'59,999"N 72°58'59,999"W, 2350 m, 6 ago 1997 (fl masc), *A. Rudas* 6136 (UIS, CDMB). **Suaita**, corregimiento San José de Suaita, bosque de La Meseta, 6°10'38"N 73°25'51"W, 1790 m, 7 abr 2003, *J. Betancur* 10150 (UIS); corregimiento Olival, vereda El Reloj, Cuchilla del Fara, sector Riosito, 6°6'11,8"N 73°13'11,9"W, 1710 m, 11 oct 2007 (fr), *J. García* 366 (COL); corregimiento San José de Suaita, vereda San Emidio, finca la veterana, 6°9'51,44"N 73°25'35,51"W, 1750 m, 02 jul 2014 (fl masc), *A. Gómez* 113, 115 (COL), vereda Nefatlí, sector El Pánamo, 6°9'52,36"N 73°25'52,95"W, 1700 m, 03 jul 2014 (fl, fr), *A. Gómez* 127, 128, 129 (COL); corregimiento Olival, vereda Corbaraque, vía El Reloj, 6°6'21,9"N 73°13'35,4"W, 1768 m, 13 oct 2007 (fl masc), *E. Herrera* 203 (COL), 6°5'30,6"N 73°12'10,7"W, 1780 m, 14 oct 2007 (fl masc), *R. Medina* 116 (COL); corregimiento San José de Suaita, 2000 m, 3 ago 2004 (fl masc), *E. Valderrama* 105 (HUA, COL), 2000 m, 7 ago 2004 (fr), *E. Valderrama* 133 (HUA, COL).

2) *Tetrorchidium* sp.

Especímenes examinados: **Floridablanca**, reserva El Diviso, 7°5'31,2"N 73°2'31,2"W, 2100 m, 19 ago 2002, *A. Peña* 257 (CDMB). **Tona**, vereda Guarumales, finca La Plazuela, 7°8'56,526"N 72°59'28,903"W, 1 oct 2003 (fl, fr), *B. Quirós* 15 (COL, CDMB, UIS).

Figura 51 Caracteres morfológicos de *Tetrorchidium*. **A)** Glándulas acropedunculadas en *T. rubrivenium*. **B)** Inflorescencia masculina en *T. rubrivenium*. **C)** Ovario pubescente en *T. sp.* **D)** Frutos en *T. rubrivenium*. **E)** Fruto y arilo rojo en semilla de *T. rubrivenium*. **F)** Semilla foveolada en *T. rubrivenium*. **G)** Semilla foveolada en *T. sp.*

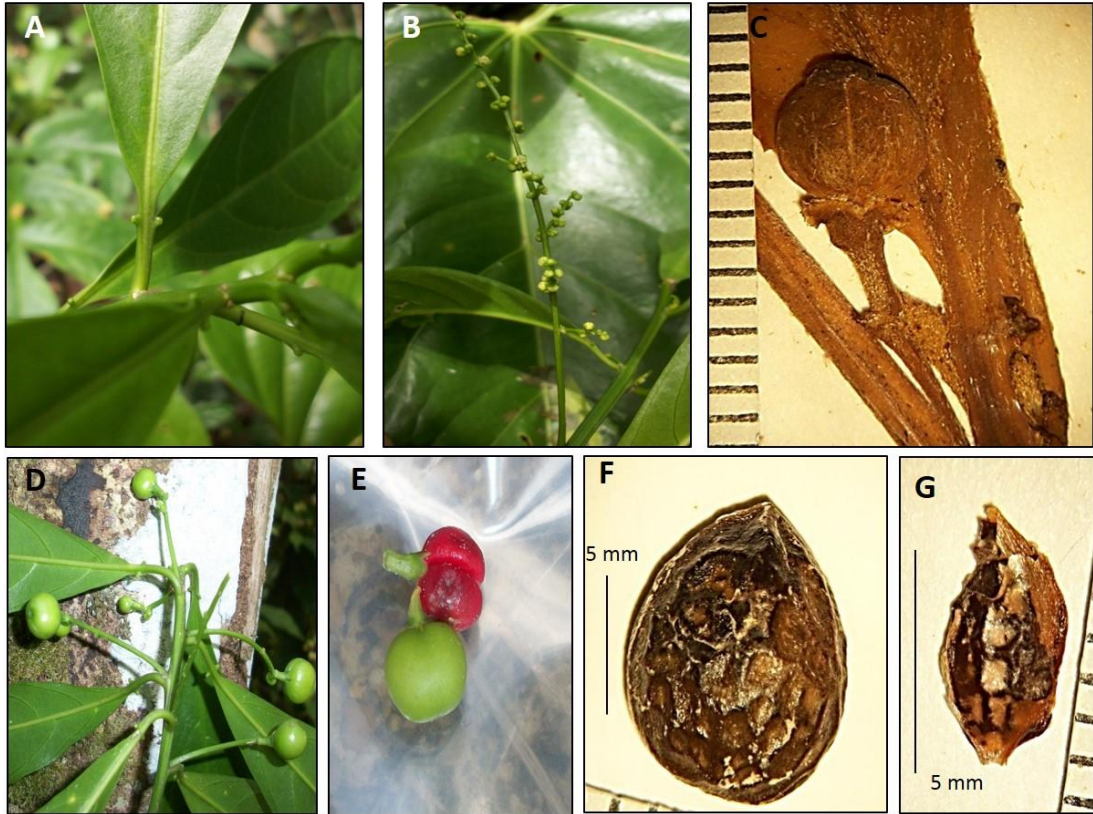
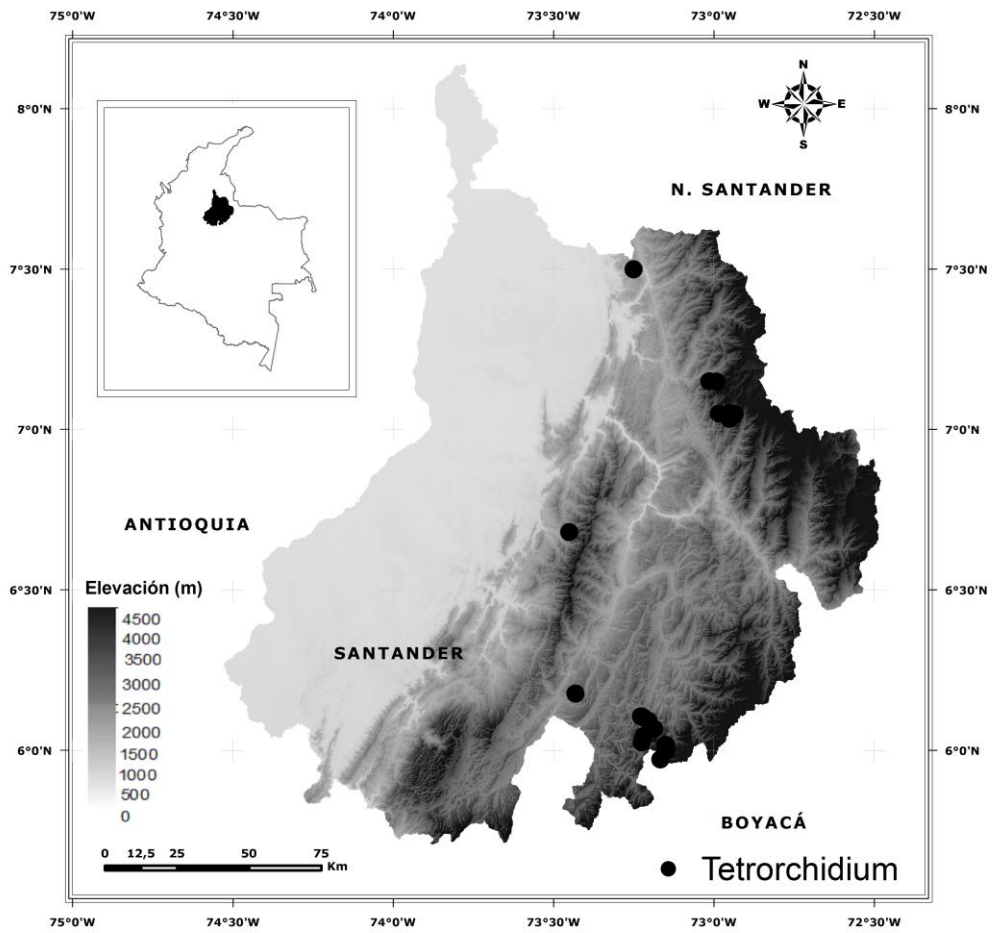


Figura 52 Mapa de los sitios de colección de *Tetrorchidium*.



7. DISCUSIÓN

Santander cuenta con 37 géneros y 137 especies pertenecientes a la familia Euphorbiaceae s.l.; al comparar los valores de riqueza a nivel de géneros y especies con los reportados para otras áreas de Colombia en las cuales se han realizado estudios específicos para la familia Euphorbiaceae como Araracuara (Murillo & Franco 1995) y los departamentos de Quindío (Maya & Agudelo 2010) y Chocó (Ibarguen *et al.* 2006) se tiene que el departamento de Santander ocupa el primer lugar en cuanto a número de géneros y especies, seguido por Araracuara y el departamento del Chocó en cuanto a la riqueza a nivel de géneros (ver tabla 4). El departamento del Chocó con un área de 46530 km² (Ibarguen *et al.* 2006) y la región de Araracuara con un área de 10000 km² (Murillo & Franco 1995), presentan una riqueza genérica cercana a la que presenta la familia Euphorbiaceae en el departamento de Santander con un área de 30537 km² (Martínez 2005); en cuanto a la riqueza específica, el departamento de Santander sobrepasa por un porcentaje cercano al 50% a las otras regiones del país en las cuales se han realizado estudios específicos para la familia.

Santander se caracteriza por poseer un amplio rango altitudinal y diversos pisos térmicos (Martínez 2005) lo cual brinda una variedad de zonas de vida en las cuales crecen y se reproducen fácilmente las especies de la familia Euphorbiaceae. Algunos factores que influyen en los resultados presentados en los demás trabajos en comparación con los obtenidos para el departamento de Santander, pueden ser el área de estudio, el tipo de ecosistema y las zonas de vida existentes en cada región, la intensidad del muestreo, el número de ejemplares disponibles en los diferentes herbarios al momento de realizar la revisión e incluso los herbarios visitados y la calidad de las muestras halladas en los mismos. En general los géneros *Croton*, *Euphorbia*, *Alchornea*, *Acalypha* y *Hieronyma* son los más ricos en especies en los estudios realizados hasta el momento para la familia en el país.

Tabla 5 Comparación de la riqueza a nivel de géneros y especies en diferentes estudios realizados para la familia Euphorbiaceae en Colombia. Se presenta las diferentes áreas de estudio.

Área de estudio	Número de Géneros	Número de especies	Área en km²
Araracuara	36	64	10000
Chocó	34	97	46530
Quindío	16	40	1845
Santander	37	137	30537

Se encontraron 37 géneros y 137 especies, composición que está por encima de los registros previos de Murillo 20115, lo que permite aumentar en un 60,8 % en el número de géneros y 98,5 % en el número de especies conocidas para el departamento de Santander; adicionalmente se incrementó en un 1,17% el número de géneros y en un 3,35% el número de especies de la familia Euphorbiaceae s.l. conocidos para Colombia. Esta comparación se basa en los datos más recientes conocidos para el país (Murillo 2015) dónde se reportan 23 géneros y 69 especies para Santander y 85 géneros y 388 especies para el país contrastando con los resultados anteriormente expuestos en este trabajo.

A nivel morfológico, los caracteres observados en las especies de Euphorbiaceae s.l. presentes en el departamento de Santander presentan unos rangos de variación notables, tal es el caso de la variación observada en la forma y tamaño de la lámina o tipo y cantidad de indumento; éstas variaciones podrían estar determinadas por el tipo de zona de vida y condiciones medioambientales en los cuales crecen las diferentes especies; sin embargo se hace necesario un estudio más detallado para poder corroborar lo anteriormente expuesto.

Para algunos de los géneros estudiados, los ejemplares revisados no se encontraban en estado reproductivo o si lo estaban, el material de flores y frutos disponible era escaso, lo cual hizo necesaria la revisión de algunos ejemplares de otras partes del país para poder obtener con mayor detalle los caracteres morfológicos de flores y frutos.

En cuanto a los géneros *Amanoa* y *Plukenetia* registrados en las bases de datos de los herbarios COL y CDMB respectivamente, se revisó exhaustivamente las colecciones y no se hallaron ejemplares de estos géneros colectados en el departamento de Santander. En el caso de *Drypetes* se hallaron un par de ejemplares que al ser revisados fue posible determinar que se trataba de especímenes que no correspondían a la familia Euphorbiaceae s.l. Respecto a los taxones determinados como posibles especies nuevas para la ciencia, se espera poder realizar posteriormente salidas de campo enfocadas a recolectar muestras en estado fértil que permitan confirmar los caracteres y realizar descripciones completas de los mismos.

No se cuenta con datos para 35 de los 87 municipios que tiene el departamento de Santander; sin embargo los 52 municipios para los cuales se posee información cubren la mayoría de zonas de vida y ecosistemas presentes en el departamento, quedando pendiente por muestrear únicamente las regiones de páramo, en las cuales sólo se esperaría encontrar especies del género *Dysopsis* dadas las características propias de distribución de la familia.

La mayor parte de especies y géneros se registran en las zonas de vida de bosque Seco Tropical y bosque Andino, lo cual puede deberse tanto a que éstas presentan ambientes óptimos para el crecimiento y reproducción de especies de la

familia Euphorbiaceae como a que coincidentalmente son los municipios ubicados en éstas regiones los mejor explorados en el departamento.

En éste trabajo fue posible obtener registros para la familia Euphorbiaceae *s.l.* de localidades poco exploradas como lo son Barichara, Guane, El Playón, Villanueva, San Gil y Tona; y ampliar los registros para localidades conocidas como Bucaramanga, Floridablanca y Suaita entre otras; para posteriores estudios se recomendaría realizar muestreos en localidades ubicadas en la parte occidental del departamento, principalmente hacia la región del Magdalena Medio y los límites con el departamento del Cesar, de igual manera hacia la parte sur oriental ya que para éstas regiones se cuenta con pocos registros de la familia, lo anterior contribuiría un conocimiento más completo sobre la familia para el departamento.

El número de nuevos registros de especies (32) para el departamento permite corroborar que el conocimiento de la familia Euphorbiaceae *s.l.* que se tenía hasta el momento era precario y que los valores de riqueza de especies conocidos estaban subvalorados; así mismo, el hallazgo de 5 posibles nuevas especies para la ciencia aparte de ser un indicador de posibles endemismos para la región, es un factor motivante para continuar con la realización de trabajos taxonómicos en el departamento.

8. CONCLUSIONES

Como resultado del presente estudio, se encontraron 37 géneros y 137 especies de la familia Euphorbiaceae s./ para el departamento de Santander, 32 novedades corológicas para el departamento de las cuales 10 son novedades para Colombia; y cinco posibles nuevas especies para la ciencia, lo cual deriva en la ampliación del conocimiento de la familia no sólo para el área de estudio si no para el país.

De las especies registradas para el departamento 125 son nativas, 11 especies son cultivadas, 5 son endémicas y dos especies son naturalizadas.

Los caracteres morfológicos estudiados para las especies de la familia Euphorbiaceae s./ presentes en el departamento de Santander, presentan una amplia variación; sin embargo se mantienen dentro de los rangos de variación propios de la familia.

Los caracteres morfológicos correspondientes a los órganos vegetativos son los más útiles para ser empleados en una clave dicotómica para la identificación de los géneros de Euphorbiaceae s./ debido a que permiten la separación de los mismos de una forma rápida y a que generalmente es común encontrar las especies de la familia en estado no reproductivo. Los caracteres florales son fundamentales al momento de separar especies y prácticos en los casos de géneros con un gran número de caracteres vegetativos compartidos.

Santander cuenta con el 43% de los géneros y 34% de las especies de la familia Euphorbiaceae s. / registrados para Colombia, lo cual hace del departamento un área de interés para posteriores estudios sobre la familia.

La presencia de Euphorbiaceae s./ es abundante en casi todas las regiones del departamento; con una mayor diversidad en las zonas inferiores a los 2000 m de altitud y ecosistemas de bosque húmedo tropical, bosque seco tropical y bosque andino.

Los municipios de Charalá, Girón, Los Santos, Suaita y Tona se identifican como áreas de importancia para el estudio de las Euphorbiaceae s. /, debido a que en éstos lugares se encuentra un número considerable de posibles especies nuevas para la ciencia.

La información etnobotánica y el conocimiento de la misma de la familia Euphorbiaceae s./ para Santander es escaso.

BIBLIOGRAFÍA.

Albesiano, S., Rangel, J. & Cadena, A. (2003). Vegetation of the Chicamocha River Canyon (Santander, Colombia). *Caldasia* 25 (1): 73-99.

Albesiano, S. & Fernández, J. (2006). Catálogo Comentado de la Flora Vasculare de la Franja Tropical (500-1200m) del Cañón del río Chicamocha (Boyacá-Santander, Colombia). Primera Parte. *Caldasia* 28 (1): 23-44.

Athiê, S. (2011). Estudos morfológicos e filogenéticos de *Sebastiania* Spreng. (*Hippomaneae*, Euphorbiaceae). Dissertacao apresentada ao programa de pós-graduacao em Botânica. Universidade Federal Rural de Pernambuco. pp 122.

Bernal, R., Mora, F. & J. Murillo. (2006). *Euphorbia Sinclairiana*, an Older Name for the Widespread *Euphorbia Elata*. *Caldasia* 28 (2): 217-220.

Berry, P., Hipp, A., Wurdack, K., Van Ee, B. & Riina, R. (2005). Molecular phylogenetics of the giant genus *Croton* and tribe *Crotoneae* (Euphorbiaceae sensu stricto) using ITS and *trnI-trnF* DNA sequence data. *American Journal of Botany* 92 (9): 1520-1534.

Berry, P. (2011). *Astraea*. En MALPIGHIALES. Zmarzty, S. (2011) <<http://malpighiales.myspecies.info/category/neotropical-euphorbiaceae-sl/euphorbiaceae>> [consultado en enero- marzo 2016].

Burger, W., History, F. & Huft, M. (1995). Flora Costaricensis, Family 113, Euphorbiaceae. (B. William, Ed.) Chicago: Field Museum of Natural History. pp 188.

Cabrera, V. (2014) Inicios de un glosario morfológico de indumentos y tricomas presentes en hojas y tallos de angiospermas en Venezuela. Trabajo de grado. Universidad Central de Venezuela. pp. 115.

Caín, A. (1954). Animal Species and their Evolution. London: Hutchinson. pp 206.

Cardiel, J. (1990). Dos nuevas especies de *Acalypha* (Euphorbiaceae) de Colombia. *Anales Jardín Botánico de Madrid* 48 (1): 15-23.

Cardiel, J. (1992). *Acalypha glandulosa* Cav. (Euphorbiaceae), Novedad para la flora colombiana. *Anales Jardín Botánico de Madrid* 50 (2): 262-264.

Cardiel, J. (1994). A synopsis of the Colombian species of *Acalypha*

subgenus *Lynostachis* (Euphorbiaceae). *Brittonia* 46 (3): 200-207.

Cardiel, J. (1995a). Flora de Colombia, Monografía N° 15 *Acalypha* (Euphorbiaceae). Santafé de Bogotá D.C: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. pp. 159.

Cardiel, J. (1995 b). Las especies herbáceas de *Acalypha* (Euphorbiaceae) de Colombia. *Anales Jardín Botánico de Madrid* 52 (2): 151-157.

Cerón, C. & Foster, R. (s.f.). fm2.fieldmuseum.org/plantguides/guide_pdfs/127euphorbsofecuadorv1.3.pdf. Recuperado el 5 de Marzo de 2012, de http://fm2.fieldmuseum.org/plantguides/guide_pdfs/127%20euphorbs%20of%20ecuador%20v1.3.pdf

Cervantes, A. & Flores, H. (2005). Six new Mexican species of *Bernardia* (Euphorbiaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*. 2005, 149 (1): 241–256.

Cogollo, A. & García, F. (2012). Caracterización etnobotánica de los productos forestales no maderables (PFNM) en el corregimiento de Doña Josefa, Chocó, Colombia. *Biodiversidad Neotropical* 2 (2): 102-112.

Croizat, L. (1944) Euphorbiaceae novae vel criticae Colombianae, IV. *Caldasia* 11, (3): 7-19.

Cronquist, A. (1981). An integrated system of classification of flowering plants. New York: Columbia University Press. pp 1262.

Cuatrecasas, J. (1957). The Colombian species of *Tetrorchidium*. *Brittonia* 9, (2): 76-82.

De Candolle, A. (1862-1866). *Sebastiania corniculata*. En: Prodrromus Systematics Naturalis Regni Vegetabilis. 15 (2): 1168 pp. Paris: Treuttel et Würtz.

Esser, H. (1993). New Species and a New Combination in *Mabea* (Euphorbiaceae) from South America. *Novon* 3 (4): 341-351.

Esser, H. (1998). New Combinations in *Microstachys* (Euphorbiaceae). *Kew Bulletin*, 53(4): 955–960.

Esser, H. (1999). A partial revisión of the *Hippomaneae* (Euphorbiaceae) in Malesia. *Blumea*. 44 (1): 149-215.

- Esser, H. (2011). *Senefeldera*. En MALPIGHIALES. <http://malpighiales.myspecies.info/category/neotropical-euphorbiaceae-sl/euphorbiaceae> [consultado en enero- marzo 2016].
- Esser, H. (2012). *Microstachys*. En MALPIGHIALES. <http://malpighiales.myspecies.info/category/neotropical-euphorbiaceae-sl/euphorbiaceae> [consultado en enero- marzo 2016].
- Esser, H., (2012). The tribe *Hippomaneae* (Euphorbiaceae) in Brazil. *Rodriguesia* 63 (1): 209-225.
- Esser, H., Van Welsen, P. & Djarwaningsih, T. (1997). A Phylogenetic Classification of the Malesian *Hippomaneae* (Euphorbiaceae). *Systematic Botany* 22 (4): 617-628.
- Fajardo, F., Montealegre, C. & Pardo, M. (2015) *ZOCAMATA*. Guía de plantas del Cañón del Chicamocha. Fundación Natura. Bogotá D.C. pp. 122.
- Franco, P. (1990). The genus *Hyeronima* (Euphorbiaceae) in South America. *Botanische Jahrbücher, BD.* 11 (3): 297-346.
- Gillespie, L. (1993 a). Euphorbiaceae of the Guianas: Annotated Species Checklist and Key to the Genera. 45 (1): 56-94.
- Gillespie, L. (1993 b). A Synopsis of Neotropical *Plukenetia* (Euphorbiaceae) Including Two New Species. *Systematic Botany* 18 (4): 575-592.
- Govaerts, R.; Frodin D.G.; Radcliffe-Smith, A.; Carter, Susan. (2000). World Checklist and Bibliography of Euphorbiaceae (with Pandaceae), vol 3. United Kingdom: Royal Botanical Gardens, Kew. pp. 997.
- Hickey, L. (1973). Classification of the architecture of dicotyledonous leaves. *American Journal of Botany* 60 (1): 17-33.
- Holdridge, L. 1966. The Life Zone System, *Adansonia* 6 (2): 199-203.
- Hutchinson, J. (1969). Tribalism in the Family Euphorbiaceae. *American Journal of Botany* 56 (7): 738-758.
- Ibarguen, R. Moreno, M., García, F. & Murillo, J. (2006). Las Euphorbiaceae del Departamento del Chocó, Colombia. En Mejía, M., García, R., Lagos, S., Peguero, B., Rodríguez, S., Castillo, D., Jimenez, F., Veloz, A. & Zanoni T. (eds.) 2006. *Libro de Resúmenes IX Congreso Latinoamericano de Botánica*, Santo Domingo: Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. pp. 674.

IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico Jhon Von Neumann, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andreis e Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, D. C., 276 p. + 37 hojas cartográficas.

INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Herbario virtual. <<http://www.biovirtual.unal.edu.co/ICN/>> [consultado en noviembre 2014- abril 2016]

Jarris, J. & Woolf, M. (1994-2001). Plant identification terminology: an illustrated glossary. 2ed. Spring Lake: Spring Lake Publishing. pp. 216.

Jiménez, L. & Bernal, H. (1989). El Inchi, *Caryodendron orinocense* Karsten (Euphorbiaceae) Monografía N° 1. Bogotá: SECAB. pp. 447.

JSTOR. Global plants. <<http://plants.jstor.org/plants/browse>> [consultado en noviembre 2014- abril 2016]

Judd, W., Campbell, C., Kellogg, E., Stevens, P. & Donoghue, M. (2008). Plant systematics, a phylogenetic approach. China: Sinauer Associates, INC. pp 620.

Jussieu de, A. (1824). *De Euphorbiacearum Generibus Medicisque Earumdem Viribus Tentamen*. Paris.

Lozano, G. & Murillo, J. & (2001). El Género *Dysopsis* (Euphorbiaceae). *Caldasia* 23 (2): 419-426.

MALPIGHIALES. Zmarzty, S. (2013) <<http://malpighiales.myspecies.info/category/neotropical-euphorbiaceae-sl/euphorbiaceae>> [consultado en enero- marzo 2016]

Martínez, A. (2005-2011). Toda Colombia.com. Recuperado el 3 de Enero de 2013, de <http://www.todacolombia.com/departamentos/santander.html#5>

Martínez, M., Jiménez, J., Cruz, R., Juárez, E., García, R., Cervantez, A. & Mejía, R. (2002). Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México* 73 (2): 155-281.

Maya, C. & Agudelo, C. (2010). Euphorbiaceae del Quindío. (CIBUQ, Ed.) Armenia: Ortograf S.A. pp. 94.

- Macbride, F. (1960). Flora of Peru. *Fieldiana* 13 (2): 1-338.
- McNeill, J., Barrie, F., Buck, W., Demoulin, V., Greuter, W., Hawksworth, D., Herendeen P., Knapp, S., Marhold, K., Prado, J., Pruf'Homme van Reine, W., Smith, G., Wiersema, J., Turland, N. & Rodríguez, R. (2012). Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Hongos y Plantas (Código de Melbourne). Madrid: CSIC. pp. 213.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN. Tropicos, botanical information system. <www.tropicos.org> [consultado en noviembre 2014- abril 2016]
- Müller, A. (1873). Euphorbiaceae, *Dalechampiaeae*. En: C. F. P. von Martius editor, *Flora Brasiliensis* 11 (2): 633-664.
- Muñoz, P., Cardiel, J. & Atha, D. (2014). *Acalypha* subgenus *Linostachys* (Euphorbiaceae, Acalyphoideae): a global review. *Phytotaxa* 166 (3): 199-221.
- Murillo, J. (1996). El género *Conceveiba* (Euphorbiaceae) en Colombia. *Caldasia* 18 (2): 239-246.
- Murillo, J. (1999). Composición y distribución del género *Croton* (Euphorbiaceae) en Colombia, con cuatro especies nuevas. *Caldasia* 21 (2): 141-166.
- Murillo, J. (2000). Novedades de la tribu *Alchornae* (Euphorbiaceae). *Revista Academia Colombiana de Ciencia* 24 (92): 359-370.
- Murillo, J. (2004). Las Euphorbiaceae de Colombia. *Biota Colombiana* 5 (2): 183- 200.
- Murillo, J. (2005). Revisión sistemática de la subtribu *Conceveibinae* (Euphorbiaceae). *Boissiera* 60: 1-99.
- Murillo, J. (2009). El género *Tetrorchidium* (Euphorbiaceae) en Colombia y Ecuador. *Caldasia* 31 (2): 213-225.
- Murillo, J. (2015). Euphorbiaceae, *Phyllanthaceae*, *Peraceae* En: Bernal, R., Gradstein, S.R. & Celis, M. (eds.). Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantascolumbia.unal.edu.co>
- Murillo, J. & Franco, P. (1995). Las Euforbiáceas de la región de Araracuara, Vol. IX Estudios en la Amazonía de Colombia, Tropenbos-Colombia, Bogotá: Editorial Presencia. pp. 192.

NEW YORK BOTANICAL GARDEN. Herbario.
<<http://sweetgum.nybg.org/science/vh/>>[consultado en noviembre 2014- abril 2016]

Oriente-CORPES, C. R. (1991). Atlas ambiental del departamento de Santander (págs. 48-49). I. G. Ltda. (Ed.), Bucaramanga.

Pax, F. (1910) Euphorbiaceae-*Jatropeae* IV: 147. en: Engler, A. (1910). *Das Pflanzenreich Regni vegetabilis conspectus*. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann. pp 148.

Pax, F. (1910) Euphorbiaceae-*Adrianeae* IV: 147 (2). en: Engler, A. (1910). *Das Pflanzenreich Regni vegetabilis conspectus*. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann. pp. 111.

Pax, F. (1912) Euphorbiaceae-*Hippomaneae* IV: 147 (5). en: Engler, A. (1912). *Das Pflanzenreich Regni vegetabilis conspectus*. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann. pp. 319.

Pax, F. & Hoffmann K. (1914). Euphorbiaceae. En. Engler, A. & Prantl, K (eds.), *Die Natürlichen Pflanzenfamilien, Zweite Auflage*. 19c: 11-233.

Pax, F. & Hoffmann, K. (1919) Euphorbiaceae-*Dalechampieae* IV: 147 (12). en: Engler, A. (1919). *Das Pflanzenreich Regni vegetabilis conspectus*. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann. pp. 59.

Pax, F. & Hoffmann, K. (1922) Euphorbiaceae-*Pereae* IV: 147 (13). en: Engler, A. (1922). *Das Pflanzenreich Regni vegetabilis conspectus*. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann. pp. 13.

Pax, F. & Hoffmann, K. (1922) Euphorbiaceae-*Phyllanthoideae-Phyllantheae* IV: 147 (15). en: Engler, A. (1922). *Das Pflanzenreich Regni vegetabilis conspectus*. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann.

Pax, F. & Hoffmann, K. (1924) Euphorbiaceae-*Crotonoideae-Acalyphaeae-Acalyphinae*. Euphorbiaceae-*Additamentum VII* IV: 147 (16-17). en: Engler, A. (1924). *Das Pflanzenreich Regni vegetabilis conspectus*. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann.

Pérez-Arbelaéz, E. (1996). Plantas útiles de Colombia (Quinta edición), Santafé de Bogotá: Jardín Botánico José Celestino Mutis. pp. 831.

Quantum GIS Development Team (2015). Quantum GIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>.

- Ramírez, Y. & Werner, V. (2013) Revisión Taxonómica de *Argythamnia* subgénero *Ditaxis* (Euphorbiaceae) en México. *Botanical Sciences* 91 (4): 427-459.
- Rentería, I. (1994). Contribución al conocimiento del género *Alchornea* Sw. (Euphorbiaceae) en Colombia. Trabajo de grado. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Roa, L. (2006). Composición Florística y Estructura del Cerro La Judía, Cordillera Oriental, Santander-Colombia. Trabajo de grado para optar al título de Biólogo. Universidad Industrial de Santander. pp 53.
- Rossi, M., Rivarda, R., Inés, C. & Paul, B. (2010). *Croton rufolepidotus* (Euphorbiaceae s. s.), a New Species. *Novon* 20 (3): 248-252.
- Santos, V. & Ferreira, M. (2009). A tribo *Hippomaneae* A. Juss. ex Spach. (Euphorbiaceae Juss.) no estado de Pernambuco, Brasil. *Acta botânica brasileira* 23 (4): 976-990.
- Schultes, R. (1945a). The genus *Hevea* in Colombia. *Botanical Museum Leaflets, Harvard University* 12 (1): 1-17. <http://www.jstor.org/stable/41762964>.
- Schultes, R. (1945b). Preliminary study on the genus *Hevea* in Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 6 (22-23): 331-338
- Schultes, R. (1956). The amazon Indian and Evolution in *Hevea* and Related Genera. *Journal Arnold Arboretum* 37: 123-147.
- Schultes, R. (1979). Studies in teh genus *Micrandra* II. *Botanical Museum Leaflets* 27 (3-4): 93-111.
- Secco, R. (1999). Uma espécie e uma combinacao novas de *Alchornea* Sw. (Euphorbiaceae) da Bolivia. *Revta Brasil. Bot.* 22 (2): 141-146.
- Secco, R. (2001). Notas adicionais sobre a taxonomia e a distribuição geográfica dos gêneros *Alchorneopsis* Muell. Arg., *Cleidion* Blume e *Polyandra* Leal (Euphorbiaceae- *Acalyphoideae*). *Acta botanica brasílica*. 15 (1): 45-56.
- Secco, R. (2004). Flora Neotropica, Vol. 93, *Alchorneae* (Euphorbiaceae) (*Alchornea*, *Aparisthmium* e *Conceveiba*). *New York Botanical Garden Press on behalf of Organization for Flora Neotropica*. 1-194.

Secco, R., Cordeiro, I., Senna-Vale de, L., Sales de, M., Ribes de Lima, L., Medeiros, D., Sá Haiad de, B., Souza de Oliveira, A., Rossi M., Carneiro, D. & Bigio, N. (2012). An overview of recent taxonomic studies on Euphorbiaceae s.l. in Brazil. *Rodriguésia* 63 (1): 227-242.

Serrano, L., García, A., Gómez. J., González, L., Guerrero, A., Porras, H. & Zambrano, J. (1999). Santander nuestro departamento. Bucaramanga: UIS, Centro de estudios regionales. pp. 297.

Standley, P. & Steyermark J. (1949). Flora of Guatemala. Part VI. *Fieldiana: Botany* 24 (6): 25-170.

Steinnman, V. (2002). Diversidad y endemismo de la familia Euphorbiaceae en México. *Acta Botánica Mexicana* 61: 61-93.

Stevens, P. (2001). Angiosperm Phylogeny Website. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.

The Plant List (2013). Version 1.1. Published on the Internet; <http://www.theplantlist.org/> [consultado en noviembre 2014- abril 2016]

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. Herbario forestal. <<http://herbario.udigstrital.edu.co/herbario/>>[consultado en noviembre 2014- abril 2016]

Vanguardia Liberal, E. (11 de Enero de 2013). Planta de caucho estará lista en enero de 2014. *Vanguardia Liberal*.

Villarreal H., M. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina & A.M. Umaña. 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 2 ed. pp. 236.

Webster, G. (1975). Conspectus of a new classification of the Euphorbiaceae. *Taxon* 32: 593-601.

Webster, G. (1979). A Revision of *Margaritaria* (Euphorbiaceae). *Journal Arnold Arboretum*. 60:403-444. And Relationships in the *Euphorbiales*. *Botanical Journal of de Linnean Society*. 94: 3-46.

Webster, G. (1987). The Saga of the Spurges: A Review of Classification and Relationships in the *Euphorbiales*. *Botanical Journal Linnean Society* 94: 3-46.

- Webster, G. (1994a). Synopsis of the Genera and Suprageneric Taxa of Euphorbiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 81 (1): 33-144.
- Webster, G. (1994b). Classification of the Euphorbiaceae. *Annals of Missouri Botanical Garden*. 81: 3.32.
- Webster, G. & Huft, M. (1988). Revised Synopsis of Panamanian Euphorbiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 75 (3): 1087-1144.
- Webster, G. & Armbruster W. (1991). A synopsis of the neotropical species of *Dalechampia* (Euphorbiaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*. 105: 137-177.
- Woodson, R., Schery, R., Webster, G. & Burch, D. (1967). Flora of Panama. Part VI. Family 97. Euphorbiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 54 (3): 211-350.
- Wurdack, K., Hoffmann, P., Samuel, R., Bruijn De, A., Van Der Bank, M. & Chase, M. (2004). Molecular Phylogenetic Analysis of *Phyllanthaceae* (*Phyllanthoideae* Pro Parte, Euphorbiaceae *sensu lato*) Using Plastid RbcL Dna Sequences. *American Journal of Botany* 91(11): 1882–1900.
- Wurdack, K., Hoffmann, P. & Chase, M. (2005). Molecular phylogenetic analysis of uniovulate Euphorbiaceae (Euphorbiaceae *sensu stricto*) using plastid *rbcL* and *trnL-F* DNA sequences. *American Journal of Botany* 92 (8): 1397-1420.
- Wurdack, K. & Davis, C. (2009). Malpighiales Phylogenetics: Gaining Ground on one of the Most Recalcitrant Clades in the Angiosperm Tree of Life. *American Journal of Botany* 96 (8): 1551–1570.
- Xia, Z., Ruhfela, B., Schaefera, H., Amorimd, A., Sugumarane, M., Wurdackf, K., Endressg, P., Matthewsg, M., Stevens, P., Mathewsi, S., Davis, C. (2012). Phylogenomics and a posteriori data partitioning resolve the Cretaceous angiosperm radiation Malpighiales. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109 (43): 17519–17524.

ANEXOS

Anexo A. Nombres comunes de las especies de Euphorbiaceae en el departamento de Santander.

Género	Especie	Nombre común
<i>Acalypha</i>	<i>Acalypha diversifolia</i> Jacq.	Lunania.
	<i>Acalypha hispida</i> Burm. f.	Cola de gato Juanita, Mala hierba, Mama juano, Rabo de mico.
	<i>Acalypha macrostachya</i> Jacq.	Preendedor.
	<i>Acalypha wilkesiana</i> Müll. Arg.	Reina Carlota.
<i>Alchorneopsis</i>	<i>Alchorneopsis floribunda</i> (Benth) Müll. Arg.	Cáscara de yuca.
<i>Aparisthium</i>	<i>Aparisthium cordatum</i> (Juss). Bail	Algodoncillo.
<i>Codiaeum</i>	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss	Croto, Croton.
<i>Croton</i>	<i>Croton bogotanus</i> Cuatrec.	Drago.
	<i>Croton hibiscifolius</i> Kunth ex Spreng.	Drago.
	<i>Croton gossypifolius</i> Vahl	Drago.
	<i>Croton killipianus</i> Croizat	Algodón plumoso, Drago.
	<i>Croton</i> sp.2	Algodoncillo.
<i>Euphorbia</i>		

	<i>Euphorbia arenaria</i> Kunth	Venadillo.
	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	Cardenal, Liberla, Palo de Cruz.
	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Yerba de pollo.
	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	Árbol de Navidad, Cardenal, Gualanday, Sombrilla japonesa.
	<i>Euphorbia splendens</i> Bojer ex Hook.	Corona de Espinas, Tú y Yo.
	<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Árbol de navidad, Gusanillo.
	<i>Euphorbia tithymaloides</i> L.	Santa Bárbara.
Hieronyma		
	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allem. var. <i>alchorneoides</i>	Colorado, Higuerón.
	<i>Hieronyma asperifolia</i> Pax & K. Hoffm.	Colorado, Clavel.
	<i>Hieronyma fendleri</i> Briq.	Almendo, Canelo, Chuguaca Chaguacá, Colorado.
	<i>Hieronyma huilensis</i> Cuatrec.	Corazón.
	<i>Hieronyma oblonga</i> (Tul.) Müll. Arg.	Colorado.
Jatropha		
	<i>Jatropha curcas</i> L.	Piñón de purga.
	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Higuerillo de jardín.
	<i>Jatropha multifida</i> L.	Coral, Papayuelo.
Mabea		
	<i>Mabea montana</i> Müll. Arg.	Guayacán.
	<i>Mabea occidentalis</i> Benth.	Escobito, Huesito.
Manihot		
	<i>Manihot brachyloba</i> Müll. Arg.	Yuca.
	<i>Manihot carthagenensis</i> (Jacq.) Müll. Arg.	Yuca amarga, Yuca brava, Yuca cimarrona.
	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Yuca.
Pera		
	<i>Pera colombiana</i> Cardiel	Guacharaco Amarillo.
	<i>Pera arborea</i> Mutis	Carnegallina.

Phyllanthus	<i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl <i>Phyllanthus salviifolius</i> Kunth	Barbasco, Granizo. Cedrillo, Cedrito, Yuco.
Richeria	<i>Richeria grandis</i> Vahl	Cenizo.
Ricinus	<i>Ricinus communis</i> L.	Higuerilla.
Sapium	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong <i>Sapium laurifolium</i> (A. Rich.) Griseb. <i>Sapium stylare</i> Müll. Arg.	Mamagallo. Lengua de vaca. Caucho, Lechero, Lechudo.
Senefeldera	<i>Senefeldera testiculata</i> Pittier	Blanquillo.
Tetrorchidium	<i>Tetrorchidium</i> sp.	Arenillo.

Anexo B. Distribución geográfica y altitudinal y hábito de las especies de Euphorbiaceae en Santander.

Taxón	Municipio	Altitud (m)	Hábito	Grado de Endemismo
<i>Acalypha arvensis</i> Poepp.	Bucaramanga, Floridablanca, Matanza, Piedecuesta.	765-1550	Hierba	Nativa
<i>Acalypha castroviejoii</i> Cardiel	Los Santos.	1500-1600	Hierba	Nativa, Endémica
<i>Acalypha cuneata</i> Poepp.	Barrancabermeja, Betulia, Bucaramanga, Cimitarra, Floridablanca, Gámbita, Girón, Páramo, Piedecuesta, Sabana de Torres, Suaita.	262-264	Arbusto	Nativa
<i>Acalypha diversifolia</i> Jacq.	Bucaramanga, Floridablanca, San Vicente de Chucurí.	200-2300	Arbusto, Árbol	Nativa
<i>Acalypha hispida</i> Burm. f.	Bucaramanga, Floridablanca.	930-1749	Arbusto	Cultivada
<i>Acalypha macrostachya</i> Jacq.	Barbosa, Barrancabermeja, Bucaramanga, Charalá, El Playón, Encino, Floridablanca,	200-2790	Hierba, Sufrútice, Arbusto, Árbol	Nativa

	Gámbita, Girón, Guadalupe, Hato, Lebrija, Los Santos, Málaga, Oiba, Onzaga, Páramo, Piedecuesta, Rionegro, Sabana de Torres, Suaita, Tona, Zapatoca.			
<i>Acalypha padifolia</i> Kunth	California, Concepción.	2000-2100	Arbusto	Nativa
<i>Acalypha platyphylla</i> Müll. Arg.	Socorro.	1700-1800	Arbusto	Nativa
<i>Acalypha plicata</i> Müll. Arg.	Aratoca, Cepitá, Los Santos, Piedecuesta.	520-1056	Hierba, Súfrutice, Arbusto	Nativa
<i>Acalypha herzogiana</i> Pax & K. Hoffm.	Zapatoca	1700-1800	Hierba	Nativa
<i>Acalypha tenuifolia</i> Müll. Arg.	Girón.	300-400	Árbol	Nativa
<i>Acalypha venezuélica</i> Cardiel	Aratoca.	600-700	Hierba	Nativa
<i>Acalypha villosa</i> Jacq.	Aratoca, Girón, Los Santos.	300-1500	Hierba, Arbusto	Nativa
<i>Acalypha wilkesiana</i> Müll. Arg.	Bucaramanga.	900-1018	Arbusto	Cultivada
<i>Alchorneopsis floribunda</i> (Benth) Müll. Arg.	Barrancabermej a, Puerto Wilches.	70-100	Árbol	Nativa
<i>Alchornea bogotensis</i> Pax & K. Hoffm.	California, Los Santos,	1500-2400	Árbol, Arbusto	Naturalizada

	Piedecuesta, Suratá.			
<i>Alchornea brittonii</i> Secco	Bolívar.	2000-2100	Árbol	Nativa
<i>Alchornea coelophylla</i> Pax & K. Hoffm.	Charalá, Gámbita.	2000-2300	Arbusto	Nativa
<i>Alchornea discolor</i> Poepp.	Puerto Parra.	50-100	Árbol	Nativa
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Bucaramanga, California, Charalá, , El Carmen de Chucurí, Gámbita, Piedecuesta, San Vicente de Chucurí, Suaita.	1700-2200	Árbusto, Árbol	Nativa
<i>Alchornea grandiflora</i> Müll. Arg.	Floridablanca, Piedecuesta, Tona, Zapatoca.	1200-2300	Árbol	Nativa
<i>Alchornea latifolia</i> Sw.	Los Santos, Piedecuesta.	1500-1600	Árbol	Nativa
<i>Alchornea megalophylla</i> Müll. Arg.	Lebrija, Piedecuesta.	1000-1200	Árbol	Nativa, Endémica
<i>Alchornea triplinervia</i> Spreng.	Cimitarra.	50-100	Árbol	Nativa
<i>Alchornea</i> sp.	Piedecuesta	1300-1400	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Aparisthium cordatum</i> (A. Juss). Baill.	Barrancabermej a, Cimirarra, El Playón, Girón, Puerto Wilches, Sabana de Torres.	76-700	Arbusto, Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Argythamnia acutangula</i> Croizat	Girón, Los Santos.	500-1000	Arbusto	Nativa

<i>Astraea lobata</i> (L.) Klotzsch	Piedecuesta, Los Santos.	600-1500	Hierba, Sufrútice	Nativa
<i>Bernardia</i> sp.1	Tona.	1800-1900	Arbusto	Nativa, Endémica
<i>Bernardia</i> sp.2	Charalá.	1700-1800	Arbusto	Nativa, Endémica
<i>Caperonia castaneifolia</i> (L.) A. St.-Hil.	Barrancabermeja, Puerto Wilches, Sabana de Torres, Suaita.	90-200	Hierba	Nativa
<i>Caperonia palustris</i> (L.) A. St.-Hil.	Puerto Wilches, Sabana de Torres, Suaita.	100-1600	Hierba	Nativa
<i>Cnidoscolus aconitifolius</i> (Mill.) I.M. Johnst.	Bucaramanga, Enciso, Floridablanca, Girón, Los Santos, Sabana de Torres, San Vicente de Chucurí, San Gil.	900-1400	Hierba, Arbusto	Nativa
<i>Cnidoscolus tubulosus</i> (Müll. Arg.) I.M. Johnst.	Piedecuesta	1000-1100	Hierba	Nativa
<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	Girón, Los Santos, Mogotes, Piedecuesta, Sabana de Torres, Suaita, Zapatoca.	100-700	Hierba, Arbusto	Nativa
<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) A. Juss.	Bucaramanga, Floridablanca.	900-1000	Arbusto	Cultivada
<i>Conceveiba pleiostemona</i>	Piedecuesta,	1000-2000	Árbol	Nativa

Donn. Sm.	Suaita.			
<i>Conceveiba santanderensis</i> J. Murillo	Puerto Parra, Cimitarra.	100-300	Árbol	Nativa, Endémica
<i>Croton cf. bogotanus</i> Cuatrec.	San José de Miranda.	1900-2000	Árbol	Nativa
<i>Croton calycularis</i> Huber	Suaita.	1800-2000	Árbol	Nativa
<i>Croton costatus</i> Kunth	Lebrija.	800-1000	Árbol	Nativa
<i>Croton ferrugineus</i> Kunth	Aratoca, Girón, Los Santos, Zapatoca.	500-2000	Arbusto	Nativa
<i>Croton fragilis</i> Kunth	Jordán, Floridablanca.	800-1200	Arbusto	Nativa
<i>Croton gossypiifolius</i> Vahl	Chipatá, Málaga, Piedecuesta, San Gil, San José de Miranda, Suaita, Zapatoca.	1000-2700	Arbusto, Árbol	Nativa
<i>Croton hibiscifolius</i> Kunth ex Spreng.	Encino, San Benito	100-2000	Arbusto	Nativa
<i>Croton hirtus</i> L'Hér.	Girón, Piedecuesta, Suaita.	1000-1600	Hierba, Arbusto	Nativa
<i>Croton holtonii</i> Müll. Arg.	Aratoca, Bucarmanga, Capitanejo, Cepitá, Charta, Floridablanca, Girón, Lebrija, Los Santos, Piedecuesta, Rionegro, San Vicente de Chucurí, Suaita.	600-2700	Arbusto	Nativa

<i>Croton killipianus</i> Croizat	Charalá, El Carmen de Chucurí, Encino, Guadalupe, Los Santos, Piedecuesta, Rionegro, Suaita, Tona.	1000-2000	Árbol	Nativa
<i>Croton leptostachyus</i> Kunth	Barichara, Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Los Santos, Piedecuesta, Puerto Wilches, San Gil, San Vicente de Chucurí, Suaita, Tona.	300-2000	Hierba, Arbusto	Nativa
<i>Croton mutisianus</i> Kunth	Tona	1800-2000	Árbol	Nativa
<i>Croton nervosus</i> Rottler	Bucaramanga	900-1100	Arbusto	Nativa
<i>Croton palanostigma</i> Klotzsch	Los Santos, Piedecuesta, Suaita, Zapatoca.	1500-2100	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Croton pedicellatus</i> Kunth	Aratocha, Bucaramanga, Capitanejo, Cepitá, Girón, Piedecuesta, San Vicente de Chucurí.	500-1800	Hierba	Nativa
<i>Croton schiedeana</i> Schlttdl.	Barrancabermeja, Betulia,	70-700	Árbol	Nativa

	Cimitarra.			
<i>Croton smithianus</i> Croizat	Bucaramanga, Charalá, Encino, Tona, Zapatoca.	1700-2700	Árbol	Nativa
<i>Croton stipuliformis</i> J. Murillo	Suaita.	1500-1600	Árbol	Nativa
<i>Croton timotensis</i> Pittier	Tona	2000-2100	Arbusto	Nativa
<i>Croton trinitatis</i> Mill.	Barrancabermeja, Puerto Parra, Puerto Wilches, Rionegro, Suaita.	100-1100	Hierba	Nativa
<i>Croton</i> sp. 1	Suaita.	1300-1400	Árbol	Nativa
<i>Croton</i> sp. 2	Charalá, El Carmen de Chucurí, Matanza.	1700-2600	Árbol	Nativa
<i>Croton</i> sp. 3	Lebrija	400-500	Árbol	Nativa
<i>Dalechampia dioscoreifolia</i> Poepp.	Barrancabermeja, Betulia, Suaita.	500-1500	Hierba escandente , liana	Nativa
<i>Dalechampia scandens</i> L.	Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Lebrija, Los Santos, Piedecuesta, Tona.	500-2000	Hierba escandente , liana	Nativa
<i>Dalechampia tiliifolia</i> Lam.	Girón, Simacota.	50-1100	Hierba escandente , liana	Nativa
<i>Ditaxis argothamnoides</i> (Bertero ex Spreng.) Radcl.-Sm. & Govaerts	Galán.	500-600	Arbusto, Sufrútice	Nativa
<i>Euphorbia arenaria</i> Kunth	Bucaramanga,	800-2000	Hierba	Nativa

	Charalá, Floridablanca, Los Santos, Piedecuesta, Rionegro, Suaita.			
<i>Euphorbia berteriana</i> Balb. Ex Spreng.	Capitanejo, Los Santos.	1200-1400	Hierba	Nativa
<i>Euphorbia comosa</i> Vell.	Floridablanca	1000-1200	Hierba	Nativa
<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	Bucaramanga, Lebrija, Los Santos, Matanza, Piedecuesta, Sabana de Torres, Suaita, Tona, Villanueva, Zapatoca.	200-2000	Árbol	Nativa
<i>Euphorbia dioeca</i> Kunth	Bucaramanga, Málaga, Suaita.	900-2200	Hierba	Nativa
<i>Euphorbia graminea</i> Jacq.	Bucaramanga, Cepitá, Los Santos, Onzaga, Piedecuesta, Rionegro, Zapatoca.	600-2000	Hierba	Nativa
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Bucaramanga, Floridablanca, Tona.	800-2000	Hierba	Nativa
<i>Euphorbia heterophylla</i> var. <i>cyathophora</i> (Murray) Griseb.	Bucaramanga, Guane, Lebrija, los Santos, Málaga,	300-2200	Hierba	Nativa

	Matanza, Onzaga, Piedecuesta, Simacota, Tona, Zapatoca.			
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Aratoca, Bucaramanga, Capitanejo, Cepitá, Floridablanca, Jordán, Los Santos, Piedecuesta, San Gil, Suaita, Zapatoca.	500-2000	Hierba	Nativa
<i>Euphorbia hypericifolia</i> L.	Bucaramanga, Capitanejo, Charalá, Guane, Lebrija, Málaga, Piedecuesta, Sabana De Torres, San Gil, Suaita.	180-1500	Hierba	Nativa
<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	Bucaramanga, Cimitarra, Floridablanca, Guane, Lebrija, Oiba, Piedecuesta, Rionegro, San Gil, San Vicente de Chucurí, Zapatoca.	60-1600	Hierba	Nativa
<i>Euphorbia lactea</i> Haw.	Barichara.	100-1300	Suculenta	Cultivada
<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	Barichara,	900-1700	Hierba,	Cultivada

	Bucaramanga, Floridablanca, Málaga,		Suculenta	
<i>Euphorbia oerstediana</i> (Klotzsch & Garcke) Boiss.	Rionegro.	1400-1500	Hierba, Suculenta	Nativa
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	Bucaramanga.	900-1000	Hierba	Nativa
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	Bucaramanga, Floridablanca, Guane, Los Santos, Málaga, Piedecuesta, Tona, Zapatoca.	900-2200	Arbusto	Cultivada
<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Capitanejo, Cepitá, Guane, Los Santos, Piedecuesta, San Gil.	600-1400	Árbol, Suculenta	Cultivada
<i>Euphorbia tithymaloides</i> L.	Bucaramanga, Rionegro, San Vicente de Chucurí.	300-900	Árbusto, Suculenta	Nativa
<i>Euphorbia trigona</i> Haw.	Barichara, Capitanejo, Floridablanca,	900-1300	Arbusto, Suculenta	Cultivada
<i>Garcia nutans</i> Vahl	Piedecuesta.	1000	Árbol	Nativa
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	Floridablanca.	1000-1200	Árbol	Nativa
<i>Hieronyma alchorneoides</i> var. <i>alchorneoides</i> Allem.	Barrancabermeja, Betulia, Chipatá.	185-2520	Árbol	Nativa
<i>Hieronyma alchorneoides</i> var. <i>stipulosa</i> P. Franco.	Betulia.	100-200	Árbol	Nativa
<i>Hieronyma asperifolia</i> Pax & K. Hoffm.	Piedecuesta.	2170-2280	Árbol	Nativa
<i>Hieronyma fendleri</i> Briq.	Charalá, Charta,	1900-2415	Árbol,	Nativa

	Encino, Gámbita, Piedecuesta, Suratá, Tona.		Arbusto	
<i>Hieronyma huilensis</i> Cuatr.	Charalá, Piedecuesta, Tona, Vélez.	1800-2600	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Hieronyma macrocarpa</i> Müll.Arg.	Charalá, Encino, Gámbita.	2100-2600	Árbol	Nativa
<i>Hieronyma oblonga</i> (Tul.) Müll. Arg.	Charalá, Floridablanca, Los Santos, Piedecuesta, Rionegro.	1500-2400	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Hieronyma rufa</i> P. Franco	Charalá.	3000-3100	Arbusto	Nativa
<i>Hieronyma scabrida</i> (Tul.) Müll. Arg.	Piedecuesta.	1400-1500	Árbol	Nativa
<i>Hieronyma</i> sp.	Lebrija, Rionegro, Suaita	250-1800	Árbol, Arbusto	Nativa
<i>Hura crepitans</i> L.	Enciso, Girón, Guane, Piedecuesta, Puerto Araujo, Puerto Parra, Rionegro.	260-1400	Árbol	Nativa
<i>Jatropha curcas</i> L.	Capitanejo, Los Santos.	500-1100	Arbusto	Nativa
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Bucaramanga, Capitanejo, Cepitá, Floridablanca, Girón, Jordán, Lebrija,	200-1600	Arbusto	Nativa

	Matanza, Páramo, Piedecuesta, Rionegro.			
<i>Jatropha integerrima</i> Jacq.	Bucaramanga, Tona.	900-2000	Arbusto	Nativa
<i>Jatropha multifida</i> L.	Floridablanca.	900-1000	Arbusto	Nativa
<i>Jatropha podagrica</i> Hook.	Bucaramanga.	1000	Hierba	Nativa
<i>Mabea klugii</i> Steyerm.	Charalá, El Carmen de Chucurí, Piedecuesta, Suaita.	1000-2000	Árbol	Nativa
<i>Mabea montana</i> Müll. Arg.	Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Lebrija, Los Santos, Piedecuesta, Rionegro.	700-1600	Árbol	Nativa
<i>Mabea occidentalis</i> Benth.	Barrancabermeja, Betulia, Bucaramanga, El Playón, Floridablanca, Girón, Puerto Parra, Puerto Wilches, Rionegro, Sabana de Torres.	80-1800	Árbol	Nativa
<i>Mabea sp. nov.</i>	Tona.	1900-2000	Árbol	Nativa
<i>Manihot brachyloba</i> Müll. Arg.	Bucaramanga, Girón, Lebrija, Suaita.	400-1200	Arbusto	Nativa
<i>Manihot carthagenensis</i>	Jordán, Los	100- 2000	Arbusto	Nativa

(Jacq.) Müll. Arg.	Santos, Piedecuesta.			
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Tona, Villanueva.	1500-1800	Arbusto	Nativa
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Barrancabermeja, Cimitarra, Girón, Puerto Wilches.	100-850	Árbol	Nativa
<i>Margaritaria nobilis</i> L. f.	Puerto Parra.	90-120	Árbol	Nativa
<i>Micranda elata</i> (Didr.) Müll. Arg.	Barrancabermeja, Cimitarra, Puerto Parra.	100-300	Árbol	Nativa
<i>Microstachys corniculata</i> (Vahl) A. Juss. ex Griseb.	Puerto Wilches.	50-100	Hierba	Nativa
<i>Omphalea diandra</i> L.	Bolívar, Cimitarra, Puerto Parra.	90-2000	Liana	Nativa
<i>Pera arborea</i> Mutis	Cimitarra.	100-200	Árbol	Nativa
<i>Pera benensis</i> Rusby	Puerto Parra.	100-200	Árbol	Nativa
<i>Pera colombiana</i> Cardiel	El Playón, Girón.	700-1000	Árbol	Nativa
<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels	Floridablanca.	900-1000	Árbol	Cultivada
<i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl	Bucaramanga, Floridablanca, Puerto Araujo, Puerto Wilches, Simacota, Socorro, Suaita.	500-2100	Hierba, Arbusto	Nativa
<i>Phyllanthus attenuatus</i> Miq	Girón.	300-400	Árbol	Nativa
<i>Phyllanthus caribaeus</i> Urb.	Bucaramanga, Floridablanca.	900-1000	Hierba	Nativa
<i>Phyllanthus elsiae</i> Urb.	Barrancabermeja.	50-100	Árbol	Nativa
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Bucaramanga,	900-2000	Hierba	Nativa

	Charalá, Piedecuesta, San Gil, Los Santos, Suaita, Zapatoca.			
<i>Phyllanthus salviifolius</i> Kunth	Suratá, San José de Miranda.	2000-2200	Árbol	Nativa
<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	Floridablanca, Suaita.	1000-1800	Hierba	Nativa
<i>Phyllanthus valleanus</i> Croizat	El Carmen de Chucurí.	1500-1700	Arbusto	Nativa
<i>Piranhea longipedunculata</i> Jabl.	Rionegro	770	Árbol	Nativa
<i>Reutealis trisperma</i> (Blanco) Airy Shaw	Bucaramanga	970	Árbol	Cultivada
<i>Richeria grandis</i> Vahl	Encino, El Carmen de Chucurí, Suaita, Zapatoca.	1600-2100	Árbol	Nativa
<i>Ricinus communis</i> L.	Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Los Santos, Málaga, Piedecuesta, San Gil, San José de Miranda, San Vicente de Chucurí, Tona, Zapatoca.	600-2300	Hierba, Arbusto.	Cultivada, Naturalizada
<i>Sagotia brachysepala</i> (Müll. Arg.) Secco	Barrancabermej a, Betulia, Sabana de Torres.	70-700	Árbol	Nativa

<i>Sagotia racemosa</i> Baill.	Puerto Wilches.	100-200	Árbol	Nativa
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Málaga, Suaita.	50-2300	Arbusto, Árbol	Nativa
<i>Sapium laurifolium</i> (A. Rich.) Griseb.	Piedecuesta, Rionegro, Vetas.	800-3500	Arbusto, Árbol	Nativa
<i>Sapium stylare</i> Müll. Arg.	Chipatá, El Carmen, Floridablanca, Piedecuesta, Santa Bárbara, Suaita, Tona.	1800-3000	Arbusto, Árbol	Nativa
<i>Senefeldera testiculata</i> Pittier	Barrancabermeja, Puerto Parra.	100-300	Árbol	Nativa
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	Charalá, El Carmen de Chucurí, El Playón, Encino, Gámbita, Piedecuesta, Suaita.	50-3500	Arbusto, Árbol	Nativa
<i>Tetrorchidium</i> sp.	Floridablanca, Tona	2000-2200	Arbusto, Árbol	Nativa