

CHISACÁ, UN RECORRIDO POR LOS PÁRAMOS ANDINOS



Paola Pedraza-Peñalosa, Julio Betancur y Pilar Franco-Rosselli

Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

CHISACÁ, UN RECORRIDO POR LOS PÁRAMOS ANDINOS

Paola Pedraza-Peñalosa, Julio Betancur y Pilar Franco-Rosselli



INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
DE RECURSOS BIOLÓGICOS
ALEXANDER VON HUMBOLDT

© Instituto de Ciencias Naturales -
Universidad Nacional de Colombia e
Instituto de Investigación
de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt
2004

Los textos pueden ser utilizados total o
parcialmente citando la fuente

EDICIÓN

Claudia María Villa García

FOTOGRAFÍA

Julio Betancur
José L. Fernández-Alonso
Pilar Franco-Rosselli
Fredy Gómez
Vanessa Hequet
Paola Pedraza-Peñalosa

ILUSTRACIÓN

Marcela Morales (glosario botánico)
Henry Arellano (figura página 3)

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Liliana Patricia Aguilar Gallego

ISBN: 978-958-8151-33-5

Primera edición
Impreso en Bogotá, Colombia
Mayo de 2004

CÍTESE COMO:

Pedraza-Peñalosa P., Betancur J. y Franco-Rosselli P. 2004. Chisacá. Un recorrido por los páramos andinos. Instituto de Ciencias Naturales e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 340

PALABRAS CLAVE / KEY WORDS:

1. Biodiversidad / Biodiversity
2. Chisacá
3. Colombia
4. Flora
5. Páramo
6. Sumapaz



REPÚBLICA DE COLOMBIA
Ministerio de Ambiente,
Vivienda y Desarrollo Territorial



Embajada Real de los
Países Bajos



Banco Mundial



GEF



FERNANDO GAST HARDERS
Director General
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt

GLORIA GALEANO
Directora
Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia

Índice de autores

Paola Pedraza-Peñalosa

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
Apartado 7495
Bogotá - Colombia

Actualmente:

Institute of Systematic Botany
The New York Botanical Garden
Bronx, NY 10458-5126
Nueva York - Estados Unidos
E-mail: PPedraza@nybg.org

Julio Betancur

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
Apartado 7495
Bogotá - Colombia
E-mail: jcbetancurb@unal.edu.co

Pilar Franco-Rosselli

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
Apartado 7495
Bogotá - Colombia

Tabla de contenido

Presentación	7
Prólogo	8
Agradecimientos	9
Resumen / Abstract	10
Introducción	11
Generalidades sobre los páramos	13
División del páramo	13
Tipos fisiognómicos de la vegetación	13
Las formas de vida de las plantas del páramo	14
La flora de los páramos	15
Descripción del área de estudio, Chisacá	17
Ubicación general	17
Geología, relieve, suelos e hidrografía	17
Clima	21
Flora y vegetación del Alto Sumapaz	21
Riqueza florística y grupos más importantes de la flora de Chisacá	23
Riqueza florística	23
Novedades corológicas	24
Importancia florística de Chisacá	25
¿Cómo fue hecha esta guía?	27
Recolección y determinación de los especímenes	27
Descripciones	27
Esquema de la obra	28
¿Cómo usar esta guía?	29
Flora de Chisacá	31
Clave artificial para las familias de plantas con flores presentes en Chisacá	31
Apiaceae	41
Asteraceae	48
Berberidaceae	89
Boraginaceae	90
Brassicaceae	91
Bromeliaceae	93
Buddlejaceae	97
Callitrichaceae	98
Campanulaceae	99
Caryophyllaceae	102
Clusiaceae	105
Crassulaceae	108
Cunoniaceae	109
Cyperaceae	110
Ericaceae	115

Eriocaulaceae	120
Fabaceae	121
Gentianaceae	125
Geraniaceae	128
Grossulariaceae	129
Haloragaceae	131
Iridaceae	132
Juncaceae	134
Juncaginaceae	138
Lamiaceae	139
Liliaceae	142
Melastomataceae	143
Myrtaceae	146
Onagraceae	147
Orchidaceae	149
Oxalidaceae	152
Piperaceae	152
Plantaginaceae	154
Poaceae	155
Polygalaceae	168
Polygonaceae	169
Portulacaceae	171
Ranunculaceae	173
Rosaceae	175
Rubiaceae	185
Scrophulariaceae	189
Solanaceae	197
Urticaceae	199
Valerianaceae	201
Xyridaceae	203
Glosario botánico ilustrado	273
Literatura citada	313
Lista del material examinado	320
Lista alfabética de especies	335

Presentación

La guía de plantas que estoy presentando, “Chisacá, un recorrido por los páramos andinos”, se inscribe dentro de una serie de títulos que viene publicando el Instituto Alexander von Humboldt sobre la diversidad biológica y las metodologías para su evaluación, especialmente en la cordillera Oriental de Colombia. El Instituto Humboldt es consciente de la utilidad de estos esfuerzos editoriales dirigidos a la difusión del conocimiento sobre una región en particular y, por ende, a crear cultura, identidad y propiedad sobre nuestros recursos naturales.

Chisacá es un páramo que hace parte de la gran región montañosa del Alto Sumapaz y del Parque Nacional Natural del Sumapaz. Así mismo, es parte de la Localidad Rural No. 20 del Distrito Capital de Bogotá. Indiscutiblemente, la cercanía de Chisacá a Bogotá lo convierte en un escenario de grandes atractivos turísticos para la capital de Colombia, además de poseer un recurso hídrico invaluable para la misma. Esta guía de campo será una herramienta de inmenso valor para las actividades que se puedan desarrollar allí, tanto a nivel científico, como turístico y lúdico. Este libro es un aporte para la capital de Colombia y una ventana abierta para que sus habitantes conozcan la biodiversidad y la riqueza de los recursos naturales de la ciudad, la mayor parte de los cuales permanecen desconocidos y ocultos tras la cortina del desarrollo urbano.

El Instituto Humboldt se complace en publicar una obra de esta calidad, la que representa una síntesis de las investigaciones que sobre los recursos naturales del Sumapaz vienen adelantando colegas del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Creemos que conocer la biodiversidad de un país tan diverso como Colombia debe ser un esfuerzo interinstitucional y requiere de la cooperación de todas las fuerzas activas de la Nación.

El libro está acompañado de un gran número de fotografías de las especies en el campo y de un glosario botánico ilustrado para hacer más comprensible la terminología usada en este tipo de trabajos. Por otra parte, se presenta información valiosa sobre los páramos en general y sobre Chisacá, así como un análisis sobre la riqueza florística de las plantas con flores del área de estudio. La parte sustancial de la obra la constituye el tratamiento florístico, el cual es depurado y contiene de forma clara y concisa la información necesaria para establecer la identidad y las características de crecimiento de las plantas del área de Chisacá.

Esperamos que esta obra se convierta en un referente para investigadores y personas interesadas en el ecosistema de páramo, en especial de la cordillera Oriental colombiana.

Fernando Gast Harders
 Director General
 Instituto Alexander von Humboldt

Prólogo

Colombia es uno de los países del mundo más diversos en especies de plantas y animales y sus páramos están entre las áreas montañosas más ricas en plantas vasculares. La ciudad de Bogotá está prácticamente rodeada por ecosistemas de páramo y el Parque Nacional Natural Sumapaz, quizás, contiene la flora de páramo más sobresaliente de Colombia. El Páramo de Chisacá, justo a la entrada de este Parque, abarca elevaciones entre 3.700 y 4.000 m de altitud y se constituye para los habitantes de Bogotá en un laboratorio natural en donde están representados diferentes ambientes de páramo. En este excelente libro sobre la Flora de Chisacá se compila el conocimiento que existe sobre esta área e incluye claves para la identificación taxonómica, descripciones y fotografías para las 45 familias, 132 géneros y 243 especies de plantas con flores que existen allí, muchas de las cuales no se encuentran en ningún otro lugar del mundo. El fabuloso libro que estoy presentado aquí es, indiscutiblemente, un esfuerzo de muchos años de trabajo dirigidos a la recolección de información directamente en el campo, en herbarios y en bibliotecas.

Este libro es un hito excepcional dentro de una serie de estudios sobre el páramo llevados a cabo durante las últimas décadas por parte de los investigadores, estudiantes y colaboradores del Instituto de Ciencias Naturales y el Herbario Nacional Colombiano de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá. A lo largo de este tiempo se han hecho recopilaciones de información de diferente tipo y a varios niveles, tales como flómulas locales, listados anotados de plantas y estudios de vegetación, pero nunca antes se había publicado una flora tan completa sobre un páramo en particular, con claves, descripciones y fotografías. A pesar de que siempre seguirán apareciendo cambios en las floras relacionados con la descripción de especies nuevas y la reducción en el número total de especies, debido a las sinonimias, el presente libro representa un documento muy valioso y de suma importancia para el estado del conocimiento sobre la diversidad de las plantas con flores de Chisacá.

Como tal, este libro será de gran ayuda para la conservación y la evaluación de la diversidad florística y de los recursos hidrológicos del páramo, no sólo para los científicos sino también para el sector público del orden gubernamental y privado, quienes tienen a su cargo la labor de manejar y conservar los recursos naturales del páramo. ¡Qué admirable esfuerzo y dedicación alcanzado por estos entusiastas investigadores! Creo que somos afortunados por tener la oportunidad de aprender y disfrutar de las plantas de esta hermosa región, la que por sus condiciones extremas también puede llegar a ser inhospitalaria. Definitivamente, esta oportunidad para conocer los ambientes del Páramo de Chisacá y la impresionante diversidad vegetal que albergan, seguirá siendo apreciada por muchas generaciones por venir.

Dr. James L. Luteyn
The New York Botanical Garden, 2003

Agradecimientos

Por todas las facilidades proporcionadas para el desarrollo de esta obra, al personal docente y administrativo del Instituto de Ciencias Naturales, especialmente del Herbario Nacional Colombiano (COL) y de la Biblioteca “Armando Dugand”, de la Universidad Nacional de Colombia.

A la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), del Ministerio del Ambiente, y a todos los funcionarios del Parque Nacional Natural Sumapaz, por la ayuda logística durante la fase de campo. Al Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) por su interés y apoyo económico para que esta obra viera la luz, especialmente a Mauricio Álvarez y Claudia María Villa.

Al Instituto Hábitat de la Facultad de Artes, Universidad Nacional de Colombia, por el apoyo proporcionado a través del proyecto “Visión Integral del Alto Sumapaz”, especialmente a su Director, Álvaro Neira, por la colaboración permanente, interés en el desarrollo de la investigación y elaboración de los mapas.

A los botánicos que de alguna forma ayudaron a la determinación y/o confirmación de los especímenes recolectados, así: Henrick Balslev (Juncaceae), Ricardo Callejas (Piperaceae), Marcela Célis (Iridaceae), Santiago Díaz (Asteraceae), Michael Dillon (Asteraceae), José L. Fernández (Lamiaceae, Scrophulariaceae), Gustavo Lozano (Melastomataceae), James L. Luteyn (Ericaceae), Clara I. Orozco (Solanaceae), Carlos Parra (Brassicaceae) y Daniel Stâncik (Poaceae).

A Gloria Galeano, Rafael Miranda y Andrés Varón por las sugerencias, permanente colaboración y entusiasmo. A Nelson Salinas y Laura Clavijo por su apreciable colaboración en la corrección de la versión final del manuscrito. A Marcela Morales por la elaboración de las ilustraciones que acompañan el texto. A Freddy Gómez, Vanessa Hequet y José L. Fernández-Alonso por su valioso aporte fotográfico a esta obra. A Claudia María Villa y Liliana Aguilar por su trabajo y disposición permanente en la diagramación, edición y diseño gráfico del libro. A Nelson Salinas por su ayuda incondicional y digitalización de las dpositivas. Finalmente, queremos agradecer a otras personas que también contribuyeron de diferentes formas durante el desarrollo del trabajo, como Marcela Alvear, Vicky Funk, Carlos Pedraza, Elías Rodríguez y Daniel Stâncik.

Resumen

Chisacá hace parte del páramo de Sumapaz, situado al sur de Bogotá D.C. y ubicado dentro del Parque Nacional Natural Sumapaz. Comprende 414 ha, entre 3.700 y 4.000 m de altitud, cubiertas con vegetación de páramo propiamente dicho. Entre el material recolectado y el depositado en el Herbario Nacional Colombiano (COL) se encontraron 45 familias, 132 géneros y 243 especies de plantas con flores. Para los diferentes niveles taxonómicos tratados en esta obra se presentan descripciones diagnósticas, claves y fotografías para su identificación y comentarios adicionales. Desde el punto de vista florístico la familia más destacada es Asteraceae con 26 géneros y 55 especies, seguida por Poaceae con 12 géneros y 20 especies. Otras familias que se destacan por su número de especies son Apiaceae con 15, Rosaceae con 14 y Scrophulariaceae con 13. En cuanto a las familias restantes, 12 contienen sólo una especie y 31 tienen menos de 5 especies. Los géneros más destacados de Chisacá son *Lachemilla* (9 especies), *Pentacalia* (8), *Hypericum* (7), *Diplostegium* (5), *Senecio* (5), *Juncus* (5) y *Calamagrostis* (5). Teniendo en cuenta los catálogos de la flora conocida para el Sumapaz, para los páramos de Colombia y los páramos en general, se encontró que *Rorippa nana* (Brassicaceae) es un nuevo registro para la región de vida de páramo y para la flora de Colombia. También, se encontraron 20 nuevos registros para la región del Alto Sumapaz y 5 de las 12 especies registradas como endémicas de la región. Así, Chisacá es un sector florísticamente muy rico, pues sus angiospermas representan el 58% de las familias, el 53% de los géneros y el 39% de las especies conocidas para el Alto Sumapaz y, por otra parte, sus especies comprenden el 8% de las especies registradas para los páramos del mundo y el 16% de las de los páramos de Colombia.

Abstract

Chisacá comprises 414 ha of the "Páramo de Sumapaz", between 3700 and 4000 m above sea level, and the open páramo is the dominant vegetation type. It is located in the Sumapaz National Natural Park at Bogotá's southern outskirts. Between the field work done in the region and the voucher specimens deposited at the Herbario Nacional Colombiano (COL), a total of 45 families, 132 genera, and 243 species of flowering plants were found. For each family, genera and species taxonomic levels are included keys, diagnostic descriptions, photographs and additional commentaries for their identification. From the floristic point of view, the most outstanding families are Asteraceae (26 genera and 55 species), followed by Poaceae (12 genera and 20 species). The five most important families at species level are Asteraceae (55), Poaceae (20), Apiaceae (15), Rosaceae (14), and Scrophulariaceae (13). Concerning the remaining families, 12 are monotypic for Chisacá and 31 have less than 5 species. The most outstanding genera are *Lachemilla* (9 spp.), *Pentacalia* (8 spp.), *Hypericum* (7 spp.), *Diplostegium* (5 spp.), *Senecio* (5 spp.), *Juncus* (5 spp.) and *Calamagrostis* (5 spp.). Based on the floristic catalogues for the Sumapaz, the Colombian páramos and whole páramo region, we found that *Rorippa nana* (Brassicaceae) is a new record for the páramo and Colombian floras. Additionally, 20 new records are added to the region Alto Sumapaz and 5 of the 12 species recorded as endemic to Sumapaz have been found in Chisacá. Chisacá is especially rich, since such a small area contains 39 % of the species, 53 % of the genera and 58 % of the families known for the Alto Sumapaz flora. It also includes 8 % of the species registered for the world páramo and 16 % of the species registered for the Colombian páramo.

Introducción

Los páramos son regiones desarboladas y frías situadas en la parte más alta de las montañas, entre el límite superior del bosque alto andino (3.200-3.800 m de altitud) y el límite inferior de las nieves perpetuas (4.400-4.700 m de altitud) (Cuatrecasas 1989). Los páramos son considerados como biomas exclusivos de las montañas neotropicales que se distribuyen a manera de islas sobre las cadenas montañosas de Costa Rica, Panamá y los Andes de Venezuela, Colombia, Ecuador y el norte del Perú (Cleef 1978, Molano 1989, Luteyn 1999).

Se ha estimado que Colombia tiene entre 45.000 y 55.000 especies de plantas vasculares, una alta riqueza si se tiene en cuenta que nuestro país, con 114'174.800 hectáreas, es 6.5 veces más pequeño que Brasil, cuyo número de especies se estima alrededor de 55.000 (IAvH sin fecha). Los ecosistemas paramunos colombianos también poseen una alta riqueza vegetal, pues se ha considerado que tienen cerca de 3.422 especies de plantas vasculares (excluyendo las subespecies y variedades del conteo de Rangel-Ch. 2000a), de las cerca de 4.300 especies que se encuentran en toda la región paramuna. Esta cifra es bastante abrumadora porque indica que Colombia posee casi el 80% de la flora paramuna, la cual está hospedada en un área muy pequeña, correspondiente a sólo el 1.01% del territorio nacional (IGAC 1988a). Por esta razón, los páramos se consideran como los ambientes de montaña más ricos en especies y géneros del mundo, en comparación con otras floras de alta montaña (Cleef 1979, Luteyn *et al.* 1992). No obstante, las cifras presentadas en la síntesis de los páramos colombianos (Rangel-Ch. 2000a) difieren sustancialmente de las publicadas para toda la región paramuna (Luteyn 1999), dejando en evidencia los conflictos en la delimitación altitudinal de ésta región de vida, y la necesidad de más trabajos florísticos y monográficos. Como marco de referencia para este flora nos hemos basado en el trabajo de Luteyn (1999), aunque estimamos que en éste la flora paramuna colombiana podría estar subrepresentada.

Además de su importancia biológica, los ecosistemas de páramo proporcionan bienestar y vivienda para una buena parte de la población y son cruciales en la regulación de los ciclos hídricos y de los caudales de las corrientes, constituyéndose así en una importante reserva de agua para numerosas regiones de Suramérica.

El páramo del Sumapaz es el más extenso del mundo y se considera como la segunda fuente hídrica más importante dentro de las áreas protegidas de Colombia (Fundación Natura U. T. R.-The Nature Conservancy 1999). El Sumapaz contribuye con sus aguas a dos de las principales cuencas hidrográficas del país, las de los ríos Magdalena y Orinoco, e indiscutiblemente será una de las principales fuentes de agua que abastecerán a la Bogotá del futuro.

Por otra parte, la majestuosidad del gran páramo del Sumapaz logra conmover e impresionar agradablemente a sus visitantes, al punto que su denominación y la sensación que produce se funden en una sola expresión, la de "suma paz". Dentro de este gran paisaje está la región de Chisacá, la que por su particular belleza paisajística y por ser la puerta de entrada al Parque Nacional Natural, es el sector del parque más visitado y con mayor futuro ecoturístico de la región. Además, Chisacá alberga gran parte de los tipos de vegetación, familias y géneros presentes en otros páramos de la cordillera Oriental de Colombia y, por extensión, de los páramos en general.

Apreciado lector, el libro que Usted tiene ahora en sus manos es una guía de campo de las plantas con flores que crecen en el páramo de Chisacá. La obra se construyó pensando en una gran variedad de usuarios, de forma que se constituyera en una herramienta de trabajo para los estudiosos de los páramos y de la población en general. Ahora que se incrementa nuestra preocupación por la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas naturales, las floras son herramientas muy útiles para la identificación de las plantas y pueden, además, proveer una gran variedad de información útil para realizar estudios filogenéticos y biogeográficos (Funk 1993). Así mismo, el conocimiento de las plantas de una región particular sirve como base para el desarrollo de proyectos con fines recreativos, académicos, de uso sostenible, conservación e impacto ambiental, entre otros.

Por la ubicación geográfica de Chisacá, su diversidad florística y su gran variedad de paisajes y ambientes, creemos que esta obra será de gran utilidad en cualquier ecosistema paramuno de Colombia. Estimado amigo, lo invitamos a que por las páginas y líneas de este libro recorra Chisacá pensando en el delicado equilibrio de los páramos andinos, a través de la belleza, los colores y la diversidad de formas contenidas en cada uno de sus elementos.

Generalidades sobre los páramos

División del páramo

Para comprender mejor e interpretar la vegetación que cubre los páramos se afirma que el páramo, en general, se divide en tres tipos básicos de ambientes, de acuerdo al clima, la altitud y los atributos fisiognómicos y florísticos de la vegetación (Cuatrecasas 1958), así:

1. El cinturón más bajo o **subpáramo**, caracterizado por matorrales en los cuales predominan especies de las familias Asteraceae, Hypericaceae y Ericaceae, situado entre los 3.200 y 3.600 m de altitud. Este tipo de vegetación representa una transición entre las franjas de vegetación andina y paramuna, la primera de las cuales tiene una cobertura boscosa más o menos estratificada.
2. El cinturón medio o **páramo propiamente dicho**, dominado principalmente por frailejonales (diferentes especies de compuestas del género *Espeletia*), pajonales (diferentes especies de gramíneas, especialmente del género *Calamagrostis*) y chuscales (compuestos por el bambú de páramo del género *Chusquea*), principalmente entre 3.600 y 4.100 m de altitud.
3. El cinturón superior o **superpáramo**, el cual ocurre por encima de los 4.100 m de altitud y que alcanza el límite inferior de las nieves perpetuas, sitio en donde las plantas desaparecen. Allí la vegetación es discontinua y hay gran proporción de suelo desnudo. Algunos géneros de plantas característicos de estos ambientes son *Draba* (crucífera), *Azorella* (apiácea) y *Cerastium* (cariofilácea).

Tipos fisiognómicos de la vegetación

El aspecto de las comunidades vegetales cambia a medida que se incrementa en altitud y, por ende, el porte de la vegetación disminuye (Rangel-Ch. 1995). En este sentido, en el páramo se encuentran seis tipos principales de vegetación que se presentan juntos o alternados, según las características de cada localidad y la forma de vida dominante. Estos son:

1. **Pajonales:** vegetación herbácea dominada por macollas de gramíneas, especialmente del género *Calamagrostis*. Estos pajonales no están presentes en el subpáramo.
2. **Frailejonales:** vegetación con un estrato arbustivo emergente conformado por especies del género *Espeletia*. Aunque se encuentran en toda la franja

- paramuna, son más frecuentes en el páramo propiamente dicho.
3. **Matorrales:** vegetación dominada por arbustos. Presente en todo el páramo y especialmente en el subpáramo, donde se destacan los compuestos por diferentes especies de los géneros *Castilleja*, *Diplostegium*, *Hypericum* y *Pentacalia*, entre otros.
 4. **Prados:** vegetación con predominio del estrato rasante y generalmente presente en las turberas o bordes de las lagunas. Entre los elementos típicos están los cojines de *Plantago rigida*, *Xenophyllum humile* y *Distichia muscoides*.
 5. **Chuscales:** vegetación dominada completamente por *Chusquea tessellata*, planta conocida como chusque o bambú de páramo. Los chuscales se desarrollan en suelos especialmente húmedos.
 6. **Bosques achaparrados:** vegetación conformada por elementos leñosos como el coloradito (*Polylepis quadrijuga*), el rodamonte (*Escallonia myrtelloides*) y el mortiño (*Hesperomeles obtusifolia*). Con frecuencia este tipo de cobertura vegetal está fragmentada y puede alcanzar hasta 10 m de altura en algunos sitios resguardados.

Por otra parte, las comunidades vegetales de los páramos colombianos han sido bien documentadas por diferentes autores. Sin

embargo, hay tres trabajos sintéticos y claves para comprenderlas. El primero de ellos lo publicó Cleef en 1981 y se refiere al tratamiento fitosociológico de las comunidades vegetales presentes en los páramos de la cordillera Oriental colombiana, con énfasis en las de tipo azonal. Cleef describió cerca de 100 sintaxa nuevos, al nivel de asociaciones, alianzas, órdenes y clases.

El segundo trabajo lo realizaron Sturm y Rangel-Ch. (1985) y en él compilaron y sintetizaron contribuciones de diferente índole, junto con información proveniente de levantamientos realizados por ellos. Los datos allí recogidos corresponden a 22 localidades consideradas como representativas de la diversidad de las cordilleras Oriental y Central, del Nudo de los Pastos y de algunos páramos venezolanos. Basados en esta información integran el clima, la fauna y la vegetación, con el fin de conseguir una síntesis de los ecosistemas paramunos. En cuanto a la vegetación, establecieron diferencias entre las comunidades, similitudes florísticas y grupos indicadores de la ecología regional.

Por último, el tercer trabajo corresponde al realizado por Rangel-Ch. y otros (1997), quienes compilaron la información sobre la vegetación presente en todas las regiones naturales del país. En este trabajo los autores registraron 344 sintaxa para la región de vida paramuna de Colombia.

Las formas de vida de las plantas del páramo

Las características climáticas y fisicoquímicas de los suelos paramunos imprimen condiciones extremas para la vida

de los organismos, por lo que las plantas han desarrollado diferentes formas adaptativas conocidas como formas de

vida, biotipos fisiognómicos o formas de crecimiento (Cuatrecasas 1958). Entre las condiciones extremas a las que están sometidas las plantas que crecen en los páramos se destacan aquellas relacionadas con el aire a altas elevaciones, como lo son el menor contenido de agua y la menor presión parcial de algunos gases como el oxígeno y el bióxido de carbono. También están sometidas a bajas temperaturas, a una intensa radiación ultravioleta, a un fuerte efecto de desecación causado por los vientos, a cambios rápidos en la insolación y, así, a una rápida absorción o pérdida de calor y, por último, a daño físico a causa de la caída de granizo y nevadas (Luteyn 1999).

Sin embargo, las formas de vida que presentan característicamente las plantas de

páramo no siempre son exclusivas, pues algunas de ellas, como las rosetas por ejemplo, son un buen ejemplo de la convergencia fisiognómica que se puede encontrar en regiones elevadas y distantes, como lo son los páramos andinos y las regiones alpinas del viejo continente. Entre los biotipos propuestos por Vareschi (1970) para el páramo están: las caulirósulas, representadas por el género *Espeletia*; las macollas, propias de las gramíneas como *Agrostis*; las rosetas, como *Hypochaeris sessiliflora*; los cojines, como los formados por *Plantago rigida*; las plantas de espaldera o reptantes, como algunas formas de *Baccharis tricuneata*; y los arbustos enanos representados por *Myrteola nummularia*.

La flora de los páramos

El origen de la flora paramuna es geológicamente reciente. Presumiblemente una vegetación de tipo abierto, dominada por grupos de especies de las familias Asteraceae, Cyperaceae, Ericaceae, Hypericaceae, Poaceae y Rosaceae, entre otros elementos, fueron los precursores de la vegetación del prepáramo. Estos elementos pudieron estar presentes en los Andes hace cuatro o cinco millones de años (van der Hammen y Cleef 1986).

La formación del istmo de Panamá y la secuencia de glaciares e interglaciares durante el Pleistoceno, probablemente provocaron la fragmentación de los cinturones de vegetación y permitieron la migración de grupos de origen austral-antártico, laurásico y holártico hacia Suramérica

(van der Hammen 1974, 1993, van der Hammen y Cleef 1986). Sin embargo, la mitad de los elementos florísticos paramunos actuales se encuentran únicamente en los páramos o en el trópico en general, fenómeno que se dió como consecuencia de su migración desde las tierras bajas hacia las altas, durante cambios climáticos más favorables (Cleef 1979, Rangel-Ch. 1989, 1995).

La relativa juventud de la flora paramuna se ve reflejada en el hecho de que existan muy pocos géneros de plantas vasculares endémicos del páramo, los cuales equivalen a poco menos del 5% de los 500 géneros registrados para toda la franja paramuna, desde Costa Rica hasta el norte de Perú (Luteyn 1999).

Según la más reciente revisión para toda la franja paramuna, se encuentran allí 124 familias, 500 géneros y 3.399 especies de plantas vasculares, de las que el 90 % corresponden a angiospermas (Luteyn 1999). Entre las familias más importantes en el páramo se destaca Asteraceae por poseer cuatro veces más especies y dos veces más

géneros que Poaceae, la segunda familia en importancia. Otras familias como Apiaceae, Brassicaceae, Bromeliaceae, Cyperaceae, Ericaceae, Gentianaceae, Melastomataceae, Orchidaceae, Rosaceae y Scrophulariaceae son relativamente constantes y diversas en este tipo de ecosistemas (Luteyn 1999) (Tabla 1).

Tabla 1. Familias y géneros de plantas con flores más diversos en los páramos (extraído de Luteyn 1999)

Familia (No. géneros/No. especies)	Género (familia/No. especies)
Asteraceae (101/858)	<i>Pentacalia</i> (Asteraceae/89)
Poaceae (41/227)	<i>Senecio</i> s.s. (Asteraceae/69)
Orchidaceae (25/152)	<i>Diplostephium</i> (Asteraceae/70)
Scrophulariaceae (14/144)	<i>Calceolaria</i> (Scrophulariaceae/65)
Melastomataceae (9/107)	<i>Espeletia</i> s.s. (Asteraceae/61)
Gentianaceae (4/93)	<i>Lupinus</i> (Fabaceae/56)
Ericaceae (16/79)	<i>Miconia</i> (Melastomataceae/54)
Bromeliaceae (6/78)	<i>Hypericum</i> (Clusiaceae/54)
Rosaceae (10/77)	<i>Valeriana</i> (Valerianaceae/54)
Fabaceae (9/76)	<i>Gentianella</i> (Gentianaceae/48)
Brassicaceae (13/71)	<i>Puya</i> (Bromeliaceae/48)
Cyperaceae (8/70)	<i>Gynoxys</i> (Asteraceae/46)
Apiaceae (16/61)	<i>Baccharis</i> (Asteraceae/45)
Solanaceae (8/58)	<i>Draba</i> (Brassicaceae/45)
Clusiaceae (2/56)	<i>Geranium</i> (Geraniaceae/43)
	<i>Solanum</i> (Solanaceae/43)

Descripción del área de estudio, Chisacá

Ubicación general

La región del Sumapaz está ubicada en la cordillera Oriental colombiana, entre la depresión de Uribe (1.874 m de altitud), por el sur, y la Sabana de Bogotá (2.600 m de altitud), por el norte. Su máxima anchura es de 100 km, en dirección oriente-occidente, y posee una longitud aproximada de 120 km, abarcando parte de los departamentos de Cundinamarca, Meta y Huila (Guhl 1995).

El páramo de Sumapaz tiene un área estimada de 46.000 ha (Franco y Betancur 1999a) y comprende la parte superior del macizo que lleva su mismo nombre. Este macizo representa un nudo orográfico culminante de la cordillera Oriental, con una altura media entre los 3.500 y 4.000 m de altitud (Cleef 1997, Segura 1998).

Chisacá, dentro del páramo que lleva su nombre, hace parte de la localidad No.

20 del Distrito Capital de Bogotá. Se localiza hacia la parte septentrional del Parque Nacional Natural de Sumapaz, cuya entrada está marcada por la laguna de Chisacá o de Los Tunjos, a $4^{\circ} 16' 22.2''$ de latitud norte y $74^{\circ} 12' 27.3''$ de longitud oeste (Fig. 1).

Para este libro, los límites del área estudiada se fijaron siguiendo la línea imaginaria que se inicia en la laguna de Chisacá, al occidente, y sube por la cuchilla que conduce a las antenas; continúa por la cota de los 3.850 m de altitud, en dirección de las lagunas de Las Lajitas, luego asciende a cerca de 3.980 m de altitud, para luego descender, rodear a la laguna Negra y bajar hasta la carretera, más allá del desagüe de la misma. Allí continúa paralela a la carretera, luego bordea la laguna del Rebosadero y, finalmente, se devuelve hasta encontrar la laguna de Chisacá (Fig. 2).

Geología, relieve, suelos e hidrografía

El Sumapaz está constituido por un mosaico topográfico y paisajístico que encierra múltiples procesos geomorfológicos, originados durante la formación de la cordillera en el Terciario y durante las glaciaciones del Cuaternario. La morfoestructura del área está ligada al tipo de material rocoso y a los movimientos tectónicos que allí ocurrieron.

El territorio está conformado por una compleja secuencia de rocas sedimentarias pertenecientes al Cretáceo y al Terciario, depositadas durante un ambiente marino con transición a continental. Dicho material corresponde a dos grandes grupos que hacen parte de la Formación Guaduas: 1) el grupo Villeta, caracterizado por abundantes capas silíceas seguidas de esquistos



Figura 1. Mapa de la región del Alto Sumapaz

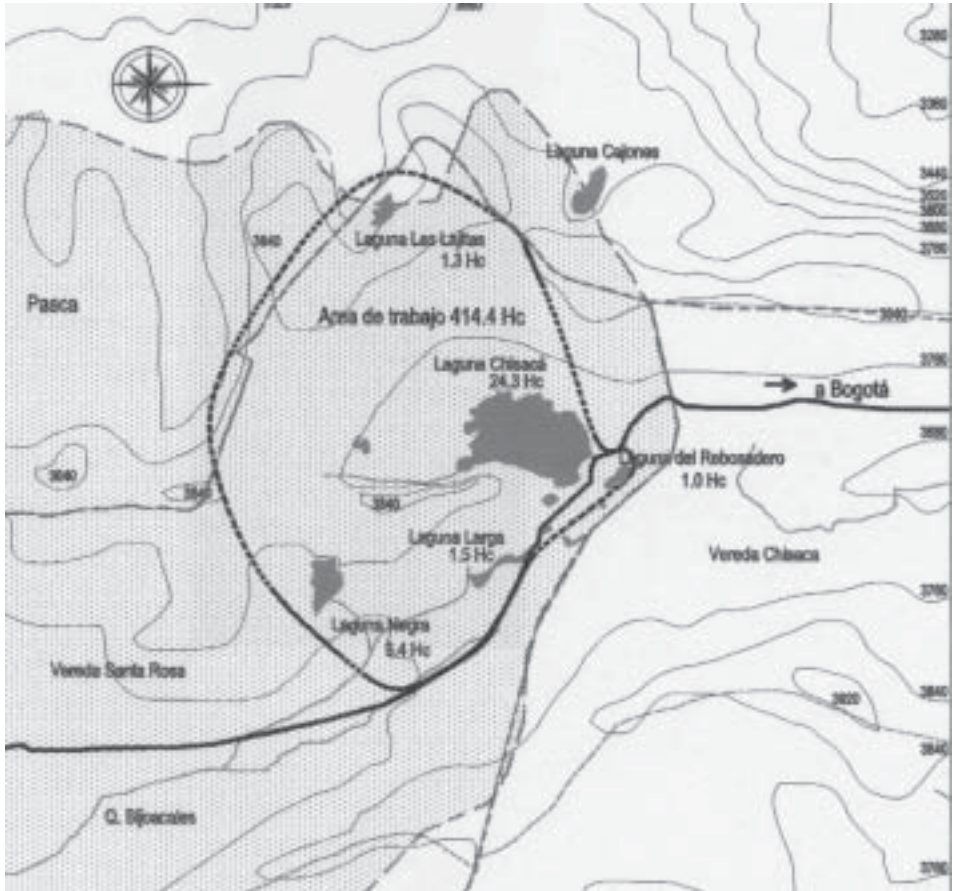


Figura 2. Mapa del área de estudio: Chisacá

finos, negro-azules, bien laminados y con intercalaciones de areniscas y calizas, que localmente pueden contener muchos fósiles; y 2) el grupo Guadalupe, con capas de areniscas blancas o pardas, de grano medio a grueso, con incrustaciones de esquistos grises y capas de sílice-chert (IGAC 1988b).

Por otra parte, el Cuaternario está representado por las glaciaciones que tuvieron lugar durante el Pleistoceno, como consecuencia de un fenómeno de enfriamiento global. Los glaciares son masas de hielo mezcladas con rocas, sustancias orgánicas y escombros, que se desplazan de acuerdo con la fuerza de la gravedad. Estos ocurren en las montañas altas, más allá del límite inferior de las nieves perpetuas. La totalidad del material que moviliza y acumula a su paso un glaciar es denominado morrena, producto de diversos materiales embebidos en una matriz areno-arcillosa muy permeable (IGAC 1988b, Guhl 1995).

En las partes más altas del Sumapaz aparecen lagunas, o pequeños espejos de agua, organizadas en cadenas con orientación norte-sur, lo que indica la dirección de la retirada de los glaciares, así como una topografía escalonada debido al carácter lento y discontinuo de la segunda glaciación. La actual laguna de Chisacá fue el epicentro de un gran glaciar, por lo que está rodeada de morrenas que le confieren una fisiognomía de circo glaciar (Guhl 1995). También, como consecuencia de estos procesos, se encuentran terrazas rocosas de hasta 12 m de altura, las cuales brindan una protección especial a la vegetación leñosa que allí puede tener hasta 5 m de altura.

De otro lado, los suelos paramunos son típicamente superficiales, del tipo incepsioles o litosoles, y están cubiertos por cenizas volcánicas. Son poco fértiles, de color negro debido a sus elevados niveles de materia orgánica, ácidos, ricos en potasio y nitrógeno, con alta capacidad de absorción de agua, bajo contenido de fósforo libre y alta capacidad de cambio catiónico. El material parental del Sumapaz corresponde a conglomerados de areniscas. Los minerales comunes en la fracción de arena son el cuarzo, los feldespatos, los ferromagnesianos y el vidrio volcánico, mientras que en la fracción arcillosa son frecuentes la caolinita y la helafona (Ortiz-M. 1987, IGAC 1988b, del Llano 1990).

En cuanto al recurso hídrico, el Sumapaz conforma una intrincada red que abastece numerosas cuencas y microcuencas. Sin embargo, se pueden definir allí dos grandes hoyas hidrográficas, así: 1) las aguas vertidas hacia el occidente y que hacen parte de la hoya del río Magdalena, abastecidas principalmente por las cuencas de los ríos Sumapaz, Cabrera, Chisacá y Blanco del Occidente; y 2) las aguas vertidas hacia el oriente y que hacen parte de la hoya del río Orinoco, abastecidas principalmente por las cuencas de los ríos Blanco del Oriente, Ariari, Guape y Duda (Guhl 1995, Cleef 1997).

En el sector de Chisacá se destaca la presencia de seis espejos de agua permanentes: las dos lagunas de las Lajitas, la de Chisacá, la Negra, la Larga, y la del Rebosadero. En esta última nace el río Chisacá, tributario del río Tunjuelito que recorre el valle de Usme y desemboca en la margen izquierda del río Funza. La laguna Negra está enclavada en medio de

fuerzas pendientes y escarpes rocosos, mientras que la laguna Larga corre por un estrecho valle rodeado de pendientes no muy pronunciadas. Hacia el costado oriental de la carretera que de Bogotá conduce a San

Juan y que pasa por un lado de la zona de estudio, justo al frente de la laguna de Chisacá, se encuentra la laguna del Rebosadero, sobre un terreno prácticamente plano y turboso.

Clima

Todas las montañas tropicales comparten características climáticas que las convierten en ambientes con procesos de colonización vegetal muy particulares. Estas características climáticas se refieren a la relativa constancia anual de la radiación solar, la duración del día y la temperatura, así como cambios muy bruscos de los factores climáticos a lo largo del día, comparables a las estaciones que ocurren en las montañas situadas a otras latitudes (Sarmiento 1986).

El clima del Sumapaz está muy influenciado por su ubicación en la cordillera Oriental, pues por un lado recibe la influencia de la vertiente oriental con aire húmedo y cálido proveniente de la región amazense-orinocense y, por otro lado, recibe la influencia de las vertientes interandinas con aire seco y posiblemente más cálido proveniente del valle del Magdalena. Chisacá

se encuentra en un punto de convergencia de masas de aire provenientes del valle del Magdalena y de los Llanos Orientales, de tal forma que la condensación de nubes garantiza la continua presencia de agua y elevada humedad relativa (50-90 %), así como pocas fluctuaciones en la temperatura media y la precipitación anual. El régimen climático es ligeramente bimodal, con dos periodos de lluvias, de abril a mayo y de octubre a noviembre, y dos periodos menos lluviosos, de diciembre a febrero y de junio a julio, sin que los intervalos sean propiamente secos (Guhl 1995).

La precipitación media anual (entre los años 1941 y 1952) en la estación climatológica de la laguna de Chisacá es de 1248 mm, con un máximo de 264 mm en noviembre y un mínimo de 2 mm en enero. La temperatura media anual es de 4.8 °C, con oscilaciones diarias cercanas a 25 °C (Guhl 1995).

Flora y vegetación del Alto Sumapaz y Chisacá

El Sumapaz ha sido considerado como el segundo centro biogeográfico de importancia en la cordillera Oriental colombiana, con más de 200 géneros de plantas vasculares y numerosas especies endémicas

(Cleef 1997). Sin embargo, hoy en día sabemos que el Alto Sumapaz alberga una riqueza florística mayor, con cerca de 600 especies vegetales. Sobre la flora de la región existen dos catálogos muy recientes

que presentan ligeras divergencias, causadas por diferencias en el sistema taxonómico usado y por las dificultades taxonómicas propias en la identificación de los especímenes (Franco y Betancur 1999a, Rangel-Ch. 2000b). Una revisión detallada está en proceso, y mientras tanto parece conveniente preferir las cifras más conservadoras que reportan la existencia de 75 familias, 256 géneros y 577 especies en la región (Franco y Betancur 1999a). Por otra parte, en su compilación sobre los tipos fitosociológicos de vegetación presentes en Colombia, Rangel-Ch. y otros (1997), registraron para el páramo de Sumapaz un total de 63 sintaxa, incluyendo todos los descritos anteriormente por otros autores (Cleef 1981, Sánchez *et al.* 1989, Sánchez y Rangel-Ch. 1990).

Teniendo en cuenta las características fisiognómicas de la vegetación y la altitud de los alrededores de la laguna de Chisacá, este sector pertenece a la zona de vida de páramo propiamente dicho (Cuatrecasas 1958), con una vegetación abierta de tipo pajonal, sin árboles, con arbustos achaparrados, de hojas coriáceas y en general con estructura xeromórfica. Allí se encuentran casi todos los tipos fisiognómicos de vegetación presentes en el páramo del Sumapaz (Franco y Betancur 1997, 1999a), con un claro dominio de la vegetación de tipo zonal (máximo desarrollo de la vegetación dentro del clima regional), aunque se encuen-

tran también diferentes comunidades azonales (asociadas a factores climáticos locales), de pequeña extensión.

Dentro de las comunidades zonales presentes en Chisacá se encuentran principalmente los frailejonales (dominados por *Espeletia grandiflora*) y los pajonales (compuestos por gramíneas, especialmente *Agrostis fasciculata* y *Calamagrostis effusa*). Las comunidades azonales, asociadas a factores ambientales locales como suelos anegados, turberas o riachuelos, están representadas por chuscales, romerales, cortaderas, prados, matorrales, pantanos y turberas. Los chuscales están dominados por *Chusquea tessellata*, y los romerales por *Diplostephium revolutum*. Los cortaderas están constituidos por diferentes especies de cortaderas, como *Carex bonplandii*, *Carex pichinchensis*, *Cortaderia columbiana* y *Cortaderia nitida*. En los prados, pantanos y turberas dominan *Plantago rigida* y algunas especies de musgos del género *Sphagnum*. Los diferentes tipos de matorrales están caracterizados principalmente por la presencia de chites (especialmente *Hypericum myriicarifolium* e *H. thuyoides*), romeros (*Diplostephium alveolatum*, *D. revolutum*), valerianas (*Valeriana arborea*), o los pinitos de flor (*Aragoa corrugatifolia*). Las comunidades azonales asociadas a zonas perturbadas están representadas por los prados de *Lachemilla orbiculata* (Pedraza 2000, Pedraza *et al.* 2001).

Riqueza florística y grupos más importantes de la flora de Chisacá

Riqueza florística

En Chisacá se encontraron 45 familias, 132 géneros y 243 especies de plantas con flores. En términos generales las familias y géneros más importantes de Chisacá se encuentran también entre los más importantes para los páramos en general. Se observó que las dicotiledóneas están mejor re-

presentadas que las monocotiledóneas. Entre las dicotiledóneas se destacan Asteraceae, Apiaceae, Rosaceae y Scrophulariaceae, mientras que entre las monocotiledóneas se destacan Poaceae, Cyperaceae, Juncaceae y Bromeliaceae (Tablas 2 y 3).

Tabla 2. Familias de plantas con flores con más especies en Chisacá

Familia	No. especies
Asteraceae	55
Poaceae	20
Apiaceae	15
Rosaceae	14
Scrophulariaceae	13
Cyperaceae	9
Juncaceae	8
Clusiaceae, Ericaceae y Rubiaceae	7
Otras familias	88
Total	243

Tabla 3. Familias de plantas con flores con más géneros en Chisacá

Familia	No. géneros
Asteraceae	26
Poaceae	12
Scrophulariaceae	9
Apiaceae	7
Cyperaceae, Ericaceae, Melastomataceae, Rosaceae	4
Brassicaceae, Bromeliaceae, Caryophyllaceae, Fabaceae, Gentianaceae, Orchidaceae, Rubiaceae	3
Otras familias	40
Total	132

La familia más diversificada a nivel de géneros y especies es Asteraceae, la cual contiene el 23% de las especies y el 20% de los géneros, seguida por Poaceae con el 8% de las especies y el 9% de los géneros (Tablas 2 y 3). Casi la mitad de las especies (48%) pertenecen a sólo cinco familias: Asteraceae (55), Poaceae (20), Apiaceae (15), Rosaceae (14) y Scrophulariaceae (13). Las otras 40 familias encontradas contienen el 52% restante de las especies, 31 tienen menos de cinco especies y 12 de ellas son monotípicas para el área de estudio (Fig. 3).

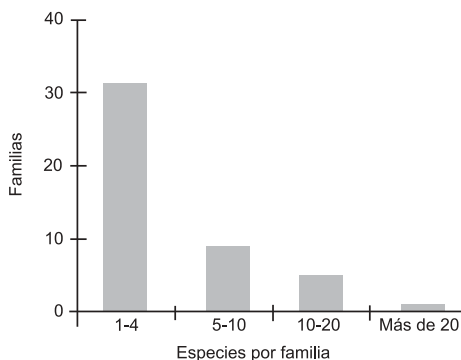


Figura 3. Distribución del número de especies por familia en Chisacá

La mayoría de las familias están representadas por pocos géneros, pues 41 de ellas (91%) tienen cuatro o menos géneros (Fig. 4). Sólo las familias Asteraceae, Poaceae, Scrophulariaceae y Apiaceae tienen más de cinco géneros, sumando entre ellas el 42% de los géneros totales de Chisacá. Asteraceae, con 26 géneros, sobrepasa por mucho a cualquier otra familia, ya que la que le sigue, Poaceae, tiene sólo 12 géneros.

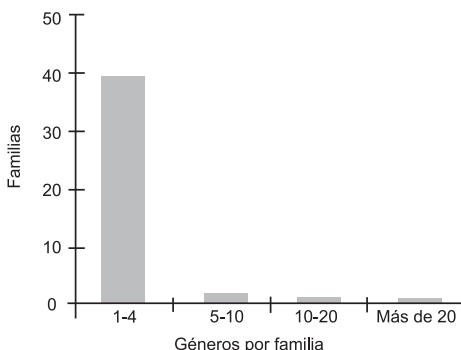


Figura 4. Distribución del número de géneros por familia en Chisacá

De los 132 géneros presentes, la mayoría poseen tan sólo una especie (58%) y apenas unos cuantos están representados por cuatro o más especies. Los géneros más importantes son *Calamagrostis*, *Diplostephium*, *Hypericum*, *Juncus*, *Lachemilla*, *Pentacalia* y *Senecio*. (Tabla 4).

Novedades corológicas

Teniendo en cuenta los catálogos conocidos para la flora del Sumapaz (Franco y Betancur 1999a, Rangel-Ch. 2000b), para los páramos de Colombia (Rangel-Ch. 2000a) y para los páramos en general

Tabla 4. Géneros con más especies en la flora de Chisacá

Género	No. especies
<i>Lachemilla</i>	9
<i>Pentacalia</i>	8
<i>Hypericum</i>	7
<i>Calamagrostis</i> , <i>Diplostephium</i> , <i>Juncus</i> y <i>Senecio</i>	5
<i>Agrostis</i> , <i>Baccharis</i> , <i>Bartsia</i> , <i>Galium</i> , <i>Hydrocotyle</i> , <i>Niphogeton</i> , <i>Puya</i> , <i>Ranunculus</i> y <i>Valeriana</i>	4
39 géneros	2-3
77 géneros	1
Total (132 géneros)	243

(Luteyn 1999), se encontró que *Rorippa nana* (Brassicaceae) es un nuevo registro para la región de páramo y para la flora de Colombia.

Por otra parte, se presentan otros 20 nuevos registros para el Sumapaz, así: las asteráceas *Achyrocline satureoides*, *Cotula mexicana*, *Gamochaeta americana*, *Gamochaeta purpurea* y *Sigesbeckia jorullensis*; la brasicácea *Cardamine alberti*; la budlejécea *Buddleja bullata*; la campanulácea *Lysipomia muscoides*; la ciperácea *Eleocharis stenocarpa*; la gentianácea *Halenia major*; la haloragácea *Myriophyllum aquaticum*; la juncácea *Juncus bufonius*; las poáceas *Agrostis araucana*, *Danthonia secundiflora*, *Orthacne erectifolia*, *Paspalum hirtum* y *Trisetum irazuense*; la rosácea *Lachemilla*

hirta; y las urticáceas *Parietaria debilis* y *Urtica ballotifolia*.

En Chisacá se encuentran cinco de las 12 especies endémicas registradas para el Sumapaz (Cleef 1997), las que corresponden a: *Espeletia summapacis* que es muy abundante en toda el área; *Draba sericea*, *D. cuatrecasana* y *Pernettya hirta*, especies que sólo fueron observadas en una ocasión; y *Aragoa corrugatifolia* que está completamente restringida a la orilla de la laguna Larga. Aunque *Pentacalia nitida*, *P. reissiana* e *Hypericum prostratum* eran consideradas como endémicas del Sumapaz, estudios recientes demuestran su presencia en otros páramos de la cordillera Oriental colombiana (Mora y González 1995, Díaz y Cuatrecasas 1999).

Importancia florística de Chisacá

Chisacá, un sector relativamente pequeño, es florísticamente muy importante por su alta riqueza de familias, géneros y especies. Si se tiene en cuenta que para las publica-

ciones sobre la “Flora del Sumapaz” se consideraron todos los ambientes por encima de 2.900 m de altitud (Franco y Betancur 1999a, 1999b, Rangel-Ch.

2000b), lo que incluye las zonas de bosque andino, subpáramo y superpáramo, Chisacá contendría una buena proporción de dicha flora y casi todos los tipos de vegetación de la franja paramuna de la región. Así, sus angiospermas representan el 58% de las familias, el 53% de los géneros y el 39% de las especies conocidas para el Sumapaz. Por otra parte, las especies encontradas en Chisacá equivalen al 8% de las especies registradas para los páramos en general, según lo anotado por Luteyn (1999), y al 16 % de las registradas para los páramos de Colombia, según lo anotado por Rangel-Ch. (2000a).

La alta diversidad de la flora podría deberse a algunos atributos físicos de Chisacá. Primero, se presenta allí una topografía muy variada, derivada de su origen glaciario, con la presencia de terrazas, valles, pendientes, taludes y escarpes expuestos y protegidos, que ofrecen una amplia gama de ambientes y suelos, que pueden ser aprovechados de forma diferencial por las plantas y por las comunidades vegetales. Segundo, el sector presenta un buen estado de conservación a pesar de ser el epicentro turístico del Parque Nacional Natural Sumapaz, debido posiblemente a que no recibe muchos visitantes y a que se encuentra alejado de asentamientos humanos importantes.

Así mismo, el factor hídrico influye sobre la riqueza, la estructura y la composición de la vegetación (Sturm y Rangel-Ch. 1985, van der Hammen y Cleef 1986). La humedad atmosférica y la presencia de seis lagunas, junto con numerosas turberas, charcas temporales y corrientes de agua, facilitan el desarrollo de plantas relacionadas con ambientes acuáticos, como las juncáceas, que en Chisacá son excepcionalmente diversas, así como de otras especies ligadas a páramos atmosféricamente húmedos, como *Castratella piloselloides*, *Rhynchospora oreoboloidea*, *Oritrophium peruvianum*, *Lysipomia muscoides*, *Sisyrinchium pusillum*, *Paepalanthus lodiculoides*, *Arcytophyllum nitidum*, los pajonales y frailejonales con *Calamagrostis effusa* y *Espeletia* spp, y especialmente los chuscales dominados por *Chusquea tessellata*, que en Chisacá tienen poca cobertura y una distribución bastante puntual.

Por otra parte, es notable que la familia Orchidaceae y el género *Miconia* no estén entre los grupos más destacados del área como se esperaría, lo que podría deberse a que estos grupos sean más abundantes a altitudes menores, como lo muestra el que la mayoría de las especies registradas para Sumapaz no estén en el páramo propiamente dicho, sino por debajo de los 3.400 m de altitud.

¿Cómo fue hecha esta guía?

Recolección y determinación de los especímenes

Se hizo trabajo de campo de forma intensiva y detallada durante diferentes épocas, entre los años 1997 y 1999, con el fin de obtener la mayor cantidad de material fértil posible. Adicionalmente, como el sector de la laguna de Chisacá ha sido regularmente visitado por numerosos botánicos a través del tiempo, estudiamos también los especímenes botánicos depositados en el Herbario Nacional Colombiano (COL), de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.

El material recolectado durante el desarrollo del proyecto y que sirvió de base para el trabajo fue depositado en el Herbario Nacional Colombiano, bajo la serie de numeración de J. Betancur, P. Franco y P. Pedraza. Distribuimos duplicados a los herbarios de la Universidad de Antioquia (HUA), Universidad de Nariño (PSO), The New York Botanical Garden (NY) y Missouri Botanical Garden (MO), entre otros.

Descripciones

Las descripciones de cualquiera de las jerarquías taxonómicas consideradas en el libro están basadas, exclusivamente, en los caracteres morfológicos observados en las plantas de Chisacá. Con base en los especímenes recolectados hicimos descripciones completas de las especies, las cuales posteriormente fueron comparadas con las de todas las especies de un mismo género, con el fin de encontrar el conjunto de caracteres diagnósticos que realmente diferencian una especie de otra. En algunas ocasiones algunos caracteres como las medidas de las hojas y de las flores las conservamos en las descripciones finales, a pesar de no ser diagnósticas entre las especies, con el fin de no perder información que podría ser relevante.

Una vez se obtuvo la información diagnóstica para las especies procedimos a la descripción de los géneros y de las familias. En el caso de familias con una sola

especie conservamos la descripción general de la familia y describimos únicamente la especie. En el caso de géneros representados por una sola especie, no se construyó una descripción para el género, pues ésta corresponde a la de la especie respectiva.

Para la descripción morfológica de los órganos de las plantas procuramos hacer énfasis en los caracteres vegetativos, empleando la terminología propuesta por Metcalfe y Chalk (1979) para la nervadura y el tipo de margen de las hojas. La terminología para la descripción de otras características morfológicas se basó principalmente en Font Quer (1985) y Moreno (1984).

Para la correcta escritura de los nombres científicos y las correspondientes actualizaciones nomenclaturales tuvimos en cuenta la literatura especializada, la obra "Páramos" de Luteyn (1999), la base de datos

IPNI (The Plant Names Project 1999) y la base de datos W³TROPICOS del Missouri Botanical Garden. Sin embargo, sólo mencionamos los sinónimos relevantes para Colombia. Para cada especie incluimos información adicional, como:

1. Los nombres comunes y usos, tomados principalmente de la "Lista de la Flora del Alto Sumapaz" (Franco y Betancur 1999a), de la obra "Plantas útiles de Colombia" (Pérez-Arbeláez 1978) y de los ejemplares de herbario.
2. Las épocas de floración y fructificación, las cuales se determinaron de acuerdo con las observaciones de campo, el material recolectado y los ejemplares depositados en el herbario.
3. El hábitat, registrándose el o los sitios donde se observaron con mayor frecuencia cada una de las especies. Para ello se consideraron turberas, suelos bien drenados, escarpes o sitios rocosos, matorrales, taludes, bordes de lagunas y corrientes de agua, caminos, suelos descubiertos, lagunas y charcas.
4. La distribución general de la especie, haciendo mención de su presencia en páramos de otros países, de acuerdo con la información proporcionada en la lista de las plantas de páramo (Luteyn 1999) y los catálogos para la flora del Perú (Brako y Zarucchi 1993) y del Ecuador (Jørgensen y León 1999).

Esquema de la obra

El tratamiento taxonómico sigue el sistema de familias propuesto por Cronquist (1981), con leves modificaciones que corresponden a la ubicación de algunos grupos característicos de páramo, tal como lo anota Luteyn (1999) en su obra "Páramos". Den-

tro del tratamiento de la flora las familias se presentan organizadas en orden alfabético. Otros niveles taxonómicos diferentes a familia, género y especie, como subespecies y variedades, no fueron tenidos en cuenta en este tratamiento.

¿Cómo usar esta guía?

El cuerpo principal de esta guía de campo para la identificación de las plantas con flores que crecen en los alrededores de Chisacá está dividido en dos partes principales. La primera parte corresponde a la clave artificial para identificar las familias y la segunda contiene el tratamiento taxonómico de las mismas. Dentro del texto las familias están organizadas alfabéticamente, así mismo los géneros dentro de una familia y las especies dentro de un género.

El tratamiento para cada familia contiene claves dicotómicas para determinar las especies, descripciones de los taxones (géneros y/o especies) y fotografías de las especies más representativas. Cada una de las jerarquías taxonómicas consideradas (familia, género y especie) incluye comentarios sobre su distribución general y en el área de estudio, así como algunas breves anotaciones referentes a sus problemas de definición taxonómica, cuando son pertinentes. La literatura recomendada que aparece justo después de la presentación de la familia corresponden a publicaciones que contienen información taxonómica útil para las especies paramunas.

De cualquier forma, antes de comenzar es conveniente recordar que las claves fueron diseñadas para la identificación de las plantas con flores que crecen en Chisacá, basadas en las características que ellas presentan allí. Llamamos clave a un conjunto de premisas numeradas que contienen características de las plantas que sirven para diferenciarlas unas de otras. Para cada característica morfológica usada en la clave se in-

cluyen dos estados de variación, representados por premisas que llevan el mismo número pero con diferente notación, como por ejemplo 1 y 1'. Cada afirmación allí hecha debe ser juzgada con base en el material vegetal que usted desee identificar, para así escoger una de las dos alternativas posibles. Sin importar que premisa escoja, ésta lo conducirá a un número que representa otro par de premisas y así sucesivamente hasta que alguna de ellas lo lleve al nombre de un taxón determinado. Para facilitar el uso de las claves algunos caracteres no fueron colocados en el mismo orden en que aparecen en las descripciones (de lo general a lo específico), sino que se prefirieron caracteres más conspicuos y, al final, se añadieron los menos evidentes.

A pesar de que las claves y las descripciones se basaron en caracteres florales y vegetativos, aconsejamos disponer de información completa sobre una serie de características que sólo pueden observarse en el campo, ya que éstas podrían simplificar el proceso de determinación. Entre estas características se encuentran el hábitat, la forma de crecimiento (entre las cuales los subarborescentes son lo más difíciles de distinguir), la presencia de exudados u olores, los patrones de coloración y la presencia de roseta basal, rizomas o estolones, entre otros.

Por otra parte, si usted conoce de antemano la familia de plantas a la cual pertenece el espécimen que desea determinar, le sugerimos ir directamente a la clave que acompaña a la correspondiente familia. Para obtener una mayor certeza en la de-

terminación efectuada, es conveniente usar la descripción y la(s) fotografía(s) correspondiente(s) a la especie.

Por último, al final de la obra se presenta un glosario ilustrado que contiene todos los tér-

minos botánicos utilizados tanto en las claves como en las descripciones. Este glosario fue construido para facilitar al lector la comprensión de la terminología propia de los trabajos botánicos, de la manera más amable para el público no especializado.

Flora de Chisacá

Clave artificial para las familias de plantas con flores presentes en Chisacá

- | | |
|--|---|
| <p>1. Hojas sin lámina, reducidas a las vainas situadas hacia la base de los tallos o culmos, los cuales llevan las inflorescencias 2</p> <p>1' Hojas con la lámina desarrollada, con o sin vaina 3</p> <p>2. Plantas terrestres o semiacuáticas, débiles, 5-10 cm de altura. Vaina cerrada. Inflorescencia una espiguilla solitaria, 3-5 mm de largo
..... CYPERACEAE (<i>Eleocharis</i>)</p> <p>2' Plantas terrestres, más o menos robustas, 25-100 cm de altura. Vaina abierta. Inflorescencia un glomérulo de glomérulos, más de 5 mm de largo ...
..... JUNCACEAE (<i>Juncus effusus</i>)</p> | <p>3. Plantas con hojas simples y compuestas en la misma planta 4</p> <p>3' Plantas con todas las hojas simples o todas compuestas 6</p> <p>4. Estípulas presentes
..... ROSACEAE (<i>Rubus gachetensis</i>)</p> <p>4' Estípulas ausentes 5</p> <p>5. Plantas vellosas o seríceas. Pétalos amarillos; ovario apocárpico
..... RANUNCULACEAE (<i>Ranunculus geranioides</i>)</p> <p>5' Plantas glabras. Pétalos blancos; ovario sincárpico BRASSICACEAE (<i>Cardamine bonariensis</i>)</p> <p>6. Hojas compuestas Grupo I</p> <p>6' Hojas simples Grupo II</p> |
|--|---|

Grupo I. Plantas con hojas compuestas

- | | |
|--|---|
| <p>1. Hojas arrosetadas 2</p> <p>1' Hojas no arrosetadas 3</p> <p>2. Plantas con aroma a apio. Hojas bi- o tri-pinnatisectas con los folíolos enteros o pinnatipartidos; estípulas ausentes. Inflorescencia una umbela (simple o compuesta). Cáliz ausente; corola presente. Estambres 5
..... APIACEAE (<i>Myrrhidendron glaucescens</i>)</p> | <p>2' Plantas sin aroma. Hojas imparipinnadas con los folíolos aserrados; estípulas presentes. Inflorescencia una espiga, a veces glomerular hacia la base. Cáliz presente; corola ausente. Estambres 2 ROSACEAE (<i>Acaena</i>)</p> <p>3. Hojas verticiladas. Plantas dioicas y acuáticas
..... HALORAGACEAE (<i>Myriophyllum aquaticum</i>)</p> |
|--|---|

- 3' Hojas alternas u opuestas. Plantas monoicas y terrestres 4
- 4. Hojas opuestas 5
- 4' Hojas alternas 6
- 5. Arbolitos erectos. Inflorescencia un racimo. Flores con ovario súpero CUNONIACEAE (*Weinmannia fagaroides*)
- 5'. Hierbas escandentes. Inflorescencia un capítulo. Flores con ovario ínfero ASTERACEAE
- 6. Hojas imparipinnadas con más de 3 folíolos 7
- 6' Hojas no imparipinnadas o trifolioladas (excepcionalmente con 2 folíolos) ... 10
- 7. Subarbustos. Estípulas con pelos glandulares. Hipanto presente y con pelos gloquideos rojos, persistentes en el fruto ROSACEAE (*Acaena*)
- 7' Hierbas. Estípulas ausentes o cuando presentes sin pelos glandulares. Hipanto y pelos gloquideos ausentes 8
- 8. Estípulas presentes. Último folíolo de la hoja transformado en un zarcillo FABACEAE (*Vicia andicola*)
- 8' Estípulas y zarcillos ausentes 9
- 9. Folíolos lineales a angosto-elípticos, nervadura inconspicua o hifódroma. Inflorescencia un capítulo. Plantas generalmente arrosetadas ASTERACEAE (*Cotula mexicana*)
- 9' Folíolos ovados a suborbiculares, nervadura actinódroma basal. Inflorescencia no capitular. Plantas no arrosetadas BRASSICACEAE (*Cardamine alberti*)
- 10. Hojas menos de 1 cm de largo, 3-4 palmatisectas. Semiacuáticas ROSACEAE (*Lachemilla*)
- 10' Hojas más de 1 cm de largo, trifolioladas o peltati-pinnadas. Terrestres 11
- 11. Subarbustos con olor a apio. Folíolos 3 (4-5) partidos APIACEAE (*Niphogeton*)
- 11' Hierbas sin aroma particular. Folíolos no partidos 12
- 12. Estípulas ausentes. Perianto tetrámero. Fruto una silicua BRASSICACEAE (*Cardamine bonariensis*)
- 12' Estípulas presentes. Perianto trímero ó pentámero. Fruto diferente a una silicua 13
- 13. Flores zigomorfas (papilionadas), moradas o blancas; perianto trímero. Fruto una legumbre FABACEAE
- 13' Flores actinomorfas, amarillas; perianto pentámero. Fruto capsular OXALIDACEAE (*Oxalis medicaginea*)

Grupo II. Plantas con hojas simples

- 1. Plantas con hojas arrosetadas, al menos hacia la base del tallo **Grupo II A**
- 1' Plantas sin hojas arrosetadas 2
- 2. Plantas leñosas por lo menos en la base del tallo **Grupo II B**
- 2' Plantas completamente herbáceas **Grupo II C**

Grupo II A. Plantas con hojas simples y arrosetadas al menos en la base

- | | | | |
|----|--|-----|---|
| 1. | Caulirósulas con tallos aéreos, cubiertos por hojas marcescentes
..... ASTERACEAE (<i>Espeletia</i>) | 7' | Plantas que no forman cojines. Hojas (2-) 5-30 cm de largo. Inflorescencia diferente a un capítulo, exerta de la roseta. Corola sin pelos claviformes. Estambres nunca epipétalos 8 |
| 1' | Rosetas acaules o sin tallos aéreos con hojas marcescentes 2 | | |
| 2. | Hojas con escamas. Perianto trímero, con el cáliz y la corola bien diferenciados entre sí y con 6 estambres BROMELIACEAE | 8. | Hojas sin cilios marginales. Inflorescencia un racimo. Flores epíginas. Estambres fusionados al pistilo en una columna colocada en el centro de las flores ORCHIDACEAE |
| 2' | Hojas sin escamas y sin la combinación de caracteres descrita atrás 3 | 8' | Hojas con cilios en las márgenes. Inflorescencia una panícula. Flores hipóginas. Estambres libres
..... JUNCACEAE (<i>Luzula</i>) |
| 3. | Hojas con espinas por pares a lo largo de toda la margen APIACEAE (<i>Eryngium humboldtii</i>) | 9. | Hojas con nervadura acródroma. Flores períginas. Anteras dehiscentes por un par de poros apicales
..... MELASTOMATACEAE (<i>Castratella piloselloides</i>) |
| 3' | Hojas sin espinas en la margen 4 | 9' | Hojas sin nervadura acródroma. Flores epíginas o hipóginas. Anteras con dehiscencia longitudinal 10 |
| 4. | Nervadura inconspicua 5 | 10. | Inflorescencia en capítulo
..... ASTERACEAE |
| 4' | Nervadura conspicua 6 | 10' | inflorescencia no capitular 11 |
| 5. | Hojas cartáceas y tomentosas. Inflorescencia un capítulo de flores epíginas. Fruto una cipsela
..... ASTERACEAE (<i>Belloa</i>) | 11. | Ovario ínfero 12 |
| 5' | Hojas coriáceas y glabras. Flores solitarias, hipóginas. Fruto un pixidio
..... PLANTAGINACEAE (<i>Plantago rigida</i>) | 11' | Ovario súpero 14 |
| 6. | Nervadura paralela 7 | 12. | Plantas con látex blanco escaso. Perianto ligeramente bilabiado. Estambres mondelfos. Fruto capsular
..... CAMPANULACEAE |
| 6' | Nervadura pinnada 9 | 12' | Plantas sin látex. Perianto no bilabiado. Estambres libres entre sí. Fruto no capsular 13 |
| 7. | Plantas que forman cojines. Hojas 0.2-3.3 cm de largo. Inflorescencia un capítulo, a ras del cojín. Corola con un fascículo de pelos claviformes hacia el ápice. Estambres epipétalos
..... ERIOCAULACEAE (<i>Paepalanthus</i>) | | |

- | | |
|--|---|
| <p>13. Plantas con olor desagradable, incluso secas. Cáliz ausente o transformado en un vilano; corola gamopétala. Estambres 3 (rara vez 4), epipétalos. Fruto un aquenio o una cipsela VALERIANACEAE</p> <p>13' Plantas con olor a apio, por lo menos en fresco. Cáliz presente y no transformado en un vilano; corola dialipétala. Estambres 5, no epipétalos. Fruto un esquizocarpo que se separa en dos unidades APIACEAE</p> <p>14. Rosetas mucilaginosas. Flores solitarias. Sépalos 2. Fruto una cápsula loculicida. Semillas muy lustrosas y lisas PORTULACACEAE (<i>Calandrinia acaulis</i>)</p> <p>14' Rosetas sin mucílago. Flores en espigas o racimos. Sépalos 4-5. Fruto diferente a una cápsula loculicida. Se-</p> | <p>millas más o menos opacas y rugosas o papilosas 15</p> <p>15. Inflorescencia una espiga. Corola dialipétala, amarilla. Fruto una silicua BRASSICACEAE (<i>Draba cuatrecasana</i>)</p> <p>15' Inflorescencia un racimo. Corola gamopétala, azul o blanca. Fruto diferente a una silicua 16</p> <p>16. Flores zigomorfas. Cáliz dialisépalo; corola blanca. Estambres no epipétalos. Ovario sin lóbulos. Fruto un pixidio PLANTAGINACEAE (<i>Plantago australis</i>)</p> <p>16' Flores actinomorfas. Cáliz gamosépalo; corola azul. Estambres epipétalos. Ovario tetralobado. Fruto un tetraquenio BORAGINACEAE (<i>Moritzia lindenbergii</i>)</p> |
|--|---|

Grupo II B. Plantas leñosas al menos hacia la base del tallo, con hojas simples y no arrossetadas

- | | |
|--|--|
| <p>1. Plantas con aspecto de "bambú". Hojas pseudopeciolas, con vaina y lígula; lámina con nervadura paralela. Flores sin perianto, rodeadas por brácteas, que en conjunto conforman una espiguilla POACEAE (<i>Chusquea tessellata</i>)</p> <p>1' Plantas sin aspecto de "bambú". Hojas diferentes a las anteriores, cuando presentan vaina ésta no tiene lígula; lámina con nervadura pinnada. Flores con perianto, que cuando tienen brácteas no forman espiguillas 2</p> <p>2. Estípulas presentes 3</p> | <p>2' Estípulas ausentes 6</p> <p>3. Estípulas ocreas POLYGONACEAE</p> <p>3' Sin estípulas ocreas 4</p> <p>4. Hojas opuestas; estípulas interpeciolas RUBIACEAE</p> <p>4' Hojas alternas; estípulas infrapeciolas, a veces caedizas 5</p> <p>5. Arbolitos con las ramas frecuentemente terminadas en una espina, sin pelos glandulares. Flores periginas con pétalos blancos o rosados. Fruto un pomo ROSACEAE (<i>Hesperomeles obtusifolia</i>)</p> |
|--|--|

- 5' Arbustos con espinas en las ramas, excepto en la parte terminal, con pelos glandulares. Flores aparentemente hipóginas con pétalos rojos. Fruto una polidrupa ROSACEAE (*Rubus acanthophyllos*)
6. Hojas alternas 7
- 6' Hojas opuestas 14
7. Tallos con espinas bifurcadas subtendiendo cada fascículo de hojas. Hojas con margen espinosa BERBERIDACEAE (*Berberis goudotii*)
- 7' Tallos sin espinas. Hojas sin margen espinosa 8
8. Plantas generalmente con olor desagradable. Hojas anisófilas, con pelos dendroides o estrellados. Cáliz gamosépalo, corola gamopétala SOLANACEAE
- 8' Plantas sin la anterior combinación de caracteres 9
9. Perianto pentámero; cáliz gamosépalo; corola dialipétala GROSSULARIACEAE
- 9' Plantas sin la anterior combinación de caracteres 10
10. Inflorescencia en capítulo. Cáliz transformado en pappus. Estambres con las anteras connatas ASTERACEAE
- 10' Inflorescencia no capitular. Cáliz laminar. Estambres con las anteras libres 11
11. Hojas articuladas entre el pecíolo y la lámina. Perianto tepaloide, con todas las partes libres, papilionado y de color azul. Fruto una drupa POLYGALACEAE (*Monnina aff. salicifolia*)
- 11' Hojas no articuladas entre el pecíolo y la lámina. Perianto diferenciado en cáliz y corola, al menos con la corola gamopétala, sin forma papilionada o color azul. Fruto una cápsula o una baya 12
12. Flores zigomorfas; cáliz de color verde o negruzco hacia la base, naranja rojizo hacia el ápice; corola verde SCROPHULARIACEAE (*Castilleja fissifolia*)
- 12' Flores actinomorfas; cáliz de color verde; corola blanca a roja 13
13. Cáliz gamosépalo. Estambres 8-10; tecas con un apéndice apical tubular o un par de apéndices cuneiformes apicales, dehiscencia apical por un par de poros o hendiduras oblicuas ERICACEAE
- 13' Cáliz dialisépalo. Estambres 4; tecas sin apéndices apicales, dehiscencia longitudinal SCROPHULARIACEAE (*Aragoa corrugatifolia*)
14. Bejucos. Hojas con escamas, especialmente en las jóvenes VALERIANACEAE (*Valeriana pavonii*)
- 14' Plantas no bejucosas. Hojas sin escamas 15
15. Nervadura acródroma, basal y perfecta, impresa por la haz, con 3-5 venas principales, excepcionalmente con apariencia hifódroma en la parte media de la hoja MELASTOMACEAE
- 15' Nervadura diferente a la anterior ... 16
16. Inflorescencia capituliforme ASTERACEAE
- 16' Inflorescencia no capituliforme 17

- | | |
|---|---|
| <p>17. Flores con ovario ínfero 18
 17' Flores con ovario súpero 19</p> <p>18. Arbolitos con aroma desagradable en las hojas. Hojas sin puntos pelúcidos. Hipanto ausente. Cáliz con forma de anillo. Corola gamopétala. Fruto un aquenio VALERIANACEAE (<i>Valeriana arborea</i>)</p> <p>18' Arbustos con aroma a guayaba en hojas. Hojas con puntos pelúcidos. Hipanto presente. Cáliz con sépalos ovado-trianguulares. Corola dialipétala. Fruto una baya MYRTACEAE (<i>Myrteola nummularia</i>)</p> <p>19. Plantas glabras. Hojas con punteaduras, a veces pelúcidas. Cáliz dialisépalo; corola dialipétala. Estam-</p> | <p>bres 8 a más de 100 CLUSIACEAE (<i>Hypericum</i>)</p> <p>19' Plantas con indumento. Hojas sin punteaduras. Cáliz gamosépalo; corola gamopétala. Estambres 4 20</p> <p>20. Arbolitos tomentosos, que nunca secan de color negro. Hojas homogéneamente verdes, glabras por la haz. Flores actinomorfas, amarillas o anaranjadas BUDDLEJACEAE (<i>Buddleja bullata</i>)</p> <p>20' Subarbustos pubescentes, que secan de color negro. Hojas variegadas con púrpura-morado, pubescentes por la haz. Flores zigomorfas (bilabiadas), púrpura-moradas o a veces verde-amarillentas SCROPHULARIACEAE (<i>Bartsia</i>)</p> |
|---|---|

Grupo II C. Plantas completamente herbáceas, con hojas simples y no arrosetadas

- | | |
|---|--|
| <p>1. Plantas estrictamente acuáticas (sumergidas o flotantes) 2
 1' Plantas terrestres o semiacuáticas (enraizadas cerca de un cuerpo de agua) 6</p> <p>2. Plantas sumergidas 3
 2' Plantas con las hojas flotantes 4</p> <p>3. Hojas con septos poco visibles, con vaina ligulada. Inflorescencias en racimos, unos con flores femeninas y otros con flores hermafroditas. Flores femeninas sin perianto, las hermafroditas con un tépalo JUNCAGINACEAE (<i>Lilaea scilloides</i>)</p> <p>3' Hojas evidentemente septadas, sin vaina o lígula. Inflorescencias en umbelas</p> | <p>simples, con flores hermafroditas únicamente. Flores con 4 pétalos APIACEAE (<i>Lilaeopsis schaffneriana</i>)</p> <p>4. Hojas 0.08-0.4 cm de ancho, opuestas, diferenciadas en flotantes y sumergidas, con escamas diminutas. Flores sin perianto CALLITRICHACEAE (<i>Callitriche</i> sp.)</p> <p>4' Hojas 0.6-5.5 cm de ancho, alternas, todas flotantes, sin escamas. Flores al menos con corola 5</p> <p>5. Hojas reniformes o suborbiculares, con la márgen 3-5 palmatilobada. Ovario sincárpico. Fruto que se separa en dos unidades o mericarpos APIACEAE (<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>)</p> |
|---|--|

- 5' Hojas elípticas u oblanceoladas, con el margen entero. Ovario apocárpico con numerosos carpelos. Fruto un agregado de achenios RANUNCULACEAE (*Ranunculus limoselloides*)
6. Nervadura paralela, cuando ésta es inconspicua entonces las hojas con aspecto de gramínea 7
- 6' Nervadura pinnada, cuando ésta es inconspicua entonces las hojas no tienen aspecto de gramínea 16
7. Hojas con la haz invertida por la presencia de pecíolos resupinados, fuertemente acanalados y con la margen ondulada. Flores naranja o rojo intenso. Semillas con arilo naranja. Tallos escandentes LILIACEAE (*Bomarea hirsuta*)
- 7' Hojas sin la haz invertida, los pecíolos ausentes o diferentes a los anteriores. Flores amarillas o azules. Semillas sin arilo. Tallos ausentes o presentes, pero no escandentes 8
8. Plantas que crecen formando macollas 9
- 8' Plantas que no crecen en macollas 14
9. Vaina foliar abierta 10
- 9' Vaina foliar cerrada, al menos hacia la base 12
10. Lígula presente. Perianto ausente o reducido. Estilo bifurcado; estigmas plumosos POACEAE
- 10' Lígula ausente. Perianto desarrollado y trímero. Estilo trifido; estigmas no plumosos 11
11. Inflorescencia una espiga de aspecto estrobiliforme. Cáliz y corola diferenciados, pétalos amarillos. Hojas levemente espiraladas y planas XYRIDACEAE (*Xyris subulata*)
- 11' Inflorescencia sin el aspecto de la anterior. Tépalos café a rojizos. Hojas no espiraladas, teretes, acanaladas y ocasionalmente planas JUNCACEAE (*Juncus*)
12. Lígula ausente CYPERACEAE
- 12' Lígula presente 13
13. Lígula poco notoria, representada por una pequeña estructura en forma de arco. Inflorescencia compuesta de espigas; flores unisexuales, una por espiguilla. Ovario incluido en un utrículo, prolongado en un rostro CYPERACEAE (*Carex*)
- 13' Lígula desarrollada y ovada. Inflorescencia una panícula; flores hermafroditas, 5-6 por espiguilla. Ovario no incluido en un utrículo POACEAE (*Bromus catharticus*)
14. Pecíolos presentes, no envainadores. Hojas con el ápice tridentado. Perianto tetrámero. Fruto un esquizocarpo APIACEAE (*Niphogeton lingula*)
- 14' Pecíolos ausentes o envainadores. Hojas sin el ápice tridentado. Perianto trímero. Fruto capsular 15
15. Hojas sin vaina, aunque ensanchadas en la base, sin sutura horizontal; lámina lineal o ensiforme, unifacial y cartácea. Estambres y pistilo libres entre sí, claramente diferenciados. Fruto elipsoide IRIDACEAE

- 15' Hojas con una vaina conspicua, con una sutura horizontal adaxial en el punto de unión entre la vaina y la lámina; lámina oblonga, ovada a ligeramente lanceolada, bifacial y crasa. Estambres y pistilo fusionados en una columna ubicada en el centro de la flor. Fruto trígono ORCHIDACEAE
16. Hojas verticiladas 17
- 16' Hojas no verticiladas 18
17. Tallos cilíndricos, carnosos. Hojas sin nervadura conspicua. Inflorescencia un amento. Flores sin perianto, incluidas en fóveas. Plantas generalmente aromáticas PIPERACEAE (*Peperomia*)
- 17' Tallos cuadrangulares, no carnosos. Hojas con nervadura al menos hidrófoma. Inflorescencia diferente a un amento. Flores con corola, no incluidas en fóveas. Plantas no aromáticas RUBIACEAE (*Galium*)
18. Hojas opuestas 19
- 18' Hojas alternas 35
19. Estípulas presentes 20
- 19' Estípulas ausentes 21
20. Plantas glabras. Hojas con la margen entera y la nervadura inconspicua RUBIACEAE
- 20' Plantas con pelos urticantes. Hojas con la margen aserrada y la nervadura actinódroma basal URTICACEAE (*Urtica* cf. *ballotifolia*)
21. Plantas con hojas dimorfas, con escamás diminutas. Perianto ausente CALLITRICHACEAE (*Callitriche nubigena*)
- 21' Plantas con hojas monomorfas y sin escamas. Perianto con al menos un verticilo presente 22
22. Hojas con la margen completamente entera 23
- 22' Hojas sin la margen entera 28
23. Hojas con pelos estrellados muy evidentes BRASSICACEAE (*Draba sericea*)
- 23' Hojas sin pelos estrellados 24
24. Plantas glabras 25
- 24' Plantas con pelos 27
25. Flores pentámeras, con los sépalos y los pétalos connatos. Plantas terrestres GENTIANACEAE
- 25' Flores no pentámeras, con al menos un verticilo del perianto con las partes libres. Plantas generalmente semiacuáticas, abundantes entre el musgo 26
26. Hojas oblanceoladas. Sépalos 2, libres; corola gamopétala, con 5 lóbulos profundos. Ovario sincárpico. Fruto cápsular. Semillas punteadas..... PORTULACACEAE (*Montia meridensis*)
- 26' Hojas lineales a lanceoladas. Cáliz gamosépalo con 4 lóbulos; pétalos libres, 4. Carpelos apenas unidos hacia la base. Fruto folicular. Semillas con estrías longitudinales CRASSULACEAE (*Crassula venezuelensis*)
27. Flores actinomorfas con los sépalos y los pétalos libres; corola completamente blanca. Estambres 10. Fruto una cápsula con dehiscencia denticida. Semillas glabras CARYOPHYLLACEAE

- 27' Flores zigomorfas con los sépalos y los pétalos connatos; corola blanca, con estrías moradas. Estambres 2. Fruto una cápsula loculicida. Semillas con pelos escamosos, diminutos SCROPHULARIACEAE (*Veronica serpyllifolia*)
28. Hojas con la lámina glandular-punteada 29
- 28' Hojas sin punteaduras 30
29. Plantas muy aromáticas. Pecíolos cortos; lámina foliar profusamente punteada, nervadura hifódroma. Corola rosada y variegada con fucsia en la garganta. Ovario tetralobado, con el estilo basifijo. Fruto un tetraquenio LAMIACEAE (*Clinopodium nubigenum*)
- 29' Plantas sin olor. Pecíolos ausentes; lámina sin punteaduras evidentes, nervadura acródroma. Corola rosada con estriado longitudinal rosa oscuro. Ovario sin lóbulos, con el estilo terminal. Fruto capsular SCROPHULARIACEAE (*Gratiola bogotensis*)
30. Inflorescencia en capítulo ASTERACEAE (*Aphanactis piloselloides*)
- 30' Inflorescencia no capitular 31
31. Flores epíginas. Corola dialipétala. Estambres 8. Fruto lineal y comprimido, púrpura. Semillas oblongoides, comosas y papilosas ONAGRACEAE (*Epilobium denticulatum*)
- 31' Flores hipóginas. Corola gamopétala. Estambres 4. Fruto y semillas diferentes a las anteriores 32
32. Flores actinomorfas. Corola gibosa o corniculada, con espolones basales nectaríferos muy o poco desarrollados, verde amarillenta a blanca GENTIANACEAE (*Halenia*)
- 32' Flores zigomorfas. Corola bilabiada, sin espolones, rosada, lila o amarillo encendido 33
33. Plantas con pseudopécíolos connatos y perfoliados. Corola calceiforme, con dos lóbulos sacciformes; tecas notablemente desiguales, muy divergentes por la elongación del conectivo SCROPHULARIACEAE (*Calceolaria mexicana*)
- 33' Plantas sin la combinación de caracteres descritos atrás 34
34. Plantas glabras. Hojas con la margen dentada. Flores solitarias; corola amarilla con máculas anaranjadas y una bárba amarilla en el paladar, lóbulos 5. Fruto capsular SCROPHULARIACEAE (*Mimulus glabratus*)
- 34' Plantas pubescentes a vellosas. Hojas con la margen aserrada. Inflorescencias en verticilastros; corola rosada o lila, ocasionalmente con máculas rosa oscuro, sin bárba, lóbulos 4. Fruto un tetraquenio LAMIACEAE (*Stachys*)
35. Plantas con látex, a veces escaso 36
- 35' Plantas sin látex 37
36. Hojas con la margen dentada. Inflorescencia en capítulo. Flores amarillas ASTERACEAE (*Hieracium*)
- 36' Hojas enteras. Inflorescencia no capitular. Flores moradas, lilas o blancas CAMPANULACEAE

37. Inflorescencia capitular ASTERACEAE
 37' Inflorescencia no capitular 38
38. Hojas enteras 39
 38' Hojas sin margen entera 42
39. Estípulas ocreas. Hojas sagitadas, verdes variegadas de rojo o simplemente rojas. Flores unisexuales únicamente. Estigma peltado y fimbriado POLYGONACEAE (*Rumex acetosella*)
 39' Estípulas generalmente ausentes, pero cuando presentes diferentes a ocreas. Hojas ovadas o reniformes, completamente verdes. Flores hermafroditas o hermafroditas y unisexuales en la misma planta. Estigma diferente a peltado y fimbriado 40
40. Perianto con todas las partes libres. Ovario apocárpico RANUNCULACEAE (*Ranunculus flagelliformis*)
 40' Perianto al menos connato en las flores hermafroditas. Ovario sincárpico 41
41. Estípulas inconspicuas y caedizas. Hojas pustuladas por la haz. Flores hermafroditas y femeninas; perianto tepaloide URTICACEAE (*Parietaria debilis*)
 41' Estípulas ausentes. Hojas lisas por la haz. Flores hermafroditas únicamente; perianto diferenciado en cáliz y corola SCROPHULARIACEAE (*Castilleja integrifolia*)
42. Estípulas presentes, a veces adnatas a las hojas y transformadas en un verticilo multífido 43
 42' Estípulas ausentes 45
43. Flores 5-16 mm de largo, hipóginas. Pétalos rosados. Estambres 10 GERANIACEAE (*Geranium*)
 43' Flores menos de 4 mm de largo, epíginas. Pétalos ausentes o presentes y entonces blancos a crema. Estambres 5 o menos 44
44. Flores en una umbela. Cáliz ausente; corola presente APIACEAE (*Hydrocotyle*)
 44' Flores nunca en umbela. Cáliz presente; corola ausente ROSACEAE (*Lachemilla*)
45. Hojas reniformes. Corola gamopétala SCROPHULARIACEAE (*Sibthorpia repens*)
 45' Hojas no reniformes. Corola dialipétala 46
46. Plantas sin aspecto de roseta. Hojas ovadas o lanceoladas, con la márgen crenada o aserrada hacia el ápice. Flores hipóginas; pétalos amarillos. Ovario apocárpico RANUNCULACEAE (*Ranunculus nubigenus*)
 46' Plantas con aspecto de roseta. Hojas oblongas, oblanceoladas u obovadas, con la márgen dentada. Flores epíginas; pétalos verde claro o rojos. Ovario sincárpico OENOTHERACEAE (*Oenothera multicaulis*)

APIACEAE (Umbelliferae)

Familia del apio y la arracacha

Subarbustos o hierbas, terrestres o acuáticas, generalmente arrosietadas, aromáticas, solitarias o cespitosas. **Hojas** simples o compuestas, alternas o arrosietadas, generalmente pecioladas y con la base del pecíolo ensanchada; estípulas presentes únicamente en *Hydrocotyle*; lámina con la margen lobada, aserrada, espinosa o crenada, excepcionalmente terete y fistulosa en *Lilaeopsis*. **Inflorescencia** una umbela, un glomérulo capituliforme solitario o una panícula de glomérulos; involucro con brácteas generalmente simples, libres y sésiles (compuestas y pecioladas en *Niphogeton dissecta*, connatas en *Oreomyrrhis andicola*); involucelo presente en umbelas compuestas. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, epíginas, pentámeras. Cáliz ausente o presente, dialisépalo; corola dialipétala. Estambres insertos sobre un disco nectarífero; anteras medifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario bilocular; estilos 2; estilopodio presente; estigma marcada o ligeramente capitado. **Fruto** un esquizocarpo, café o negro, con cáliz, estilos y estilopodio persistentes; mericarpos 2, generalmente comprimidos y 3 a 5 costados; carpóforo presente o ausente. Semillas una por carpelo.

Familia compuesta por 418 géneros y 3.100 especies, de distribución cosmopolita, aunque está mejor representada en las regiones templadas del norte y en las montañas tropicales (Mabberly 1997). En Chisacá se encuentran siete géneros y 15 especies.

Literatura recomendada: Mathias y Constance 1976.

Clave

- | | |
|--|---|
| 1. Plantas acuáticas, sumergidas o flotantes 2 | 5. Hojas más de 1.5 cm de longitud, envés ceroso y blanquecino; fruto brillante <i>Niphogeton glaucescens</i> |
| 1' Plantas terrestres o semiacuáticas y enraizadas al lado de cuerpos o corrientes de agua 3 | 5' Hojas 1 cm o menos de longitud, envés verde y sin cera; fruto opaco <i>Niphogeton ternata</i> |
| 2. Hojas sumergidas, fasciculadas, teretes y septadas <i>Lilaeopsis schaffneriana</i> | 6. Plantas más de 60 cm de altura <i>Myrrhidendron glaucescens</i> |
| 2' Hojas flotantes, alternas, reniformes y sin septos <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> | 6' Plantas menos de 10 cm de altura ... 7 |
| 3. Hojas compuestas 4 | 7. Plantas con pelos hispídos. Inflorescencias en umbelas simples <i>Oreomyrrhis andicola</i> |
| 3' Hojas simples 8 | 7' Plantas glabras. Inflorescencias en umbelas compuestas <i>Niphogeton dissecta</i> |
| 4. Hojas trifolioladas. Subarbustos 5 | |
| 4' Hojas bi- o tripinnadas. Hierbas 6 | |

- | | |
|--|--|
| 8. Plantas no arrosetadas 9 | 12' Tallos y pecíolos generalmente sin pelos escamosos, pero cuando presentes entonces inconspicuos y con la margen entera. Crenaciones foliares apicalmente papiladas. Fruto 0.8 mm de largo <i>Hydrocotyle hederacea</i> |
| 8' Plantas arrosetadas o con las hojas basales y agregadas 13 | |
| 9. Hojas con forma de cinta y con septos <i>Lilaeopsis schaffneriana</i> | 13. Rosetas 40 cm o más de altura; margen de las hojas con espinas pareadas <i>Eryngium humboldtii</i> |
| 9' Hojas sin forma de cinta y sin septos 10 | 13' Rosetas 10 cm o menos de altura; margen de las hojas sin espinas ... 14 |
| 10. Tallos erectos; hojas oblongas <i>Niphogeton lingula</i> | 14. Hojas glabras por la haz, con ápice entero <i>Eryngium humile</i> |
| 10' Tallos rastreros; hojas reniformes 11 (<i>Hydrocotyle</i>) | 14' Hojas estrigosas por la haz, el ápice con 3 a 10 lóbulos 15 (<i>Azorella</i>) |
| 11. Hojas 7-11 lobadas; lóbulos y crenaciones subtruncadas a truncadas <i>Hydrocotyle bonplandii</i> | 15. Lóbulos foliares agudos, apicalmente espinosos-pilíferos <i>Azorella cuatrecasassi</i> |
| 11' Hojas 5-7 lobadas; lóbulos y crenaciones agudas a obtusas 12 | 15' Lóbulos foliares redondeados, apicalmente papilados <i>Azorella crenata</i> |
| 12. Tallos y pecíolos con abundantes pelos escamosos de margen aserrada. Crenaciones foliares apicalmente simples o papiladas. Fruto 1.2 mm de largo <i>Hydrocotyle gunnerifolia</i> | |

***Azorella* Lam.**

Hierbas terrestres o semiacuáticas, arrosetadas, cespitosas. **Hojas** simples, pecioladas; pecíolo con la base ciliada; lámina palmatilobada, la haz estrigosa, el envés glabro, base redondeada a truncada, margen apicalmente 3 a 10 lobada, nervadura actinódroma, basal y perfecta. **Inflorescencia** una umbela simple, axilar, con escapo; involucro con brácteas lanceoladas, de margen ligeramente fimbriada; pedicelos glabros. **Sépalos** 0.4 mm de largo, verde-amarillos, ovado-trianguulares; pétalos 1.2 mm de largo, blancos, obovados, con ápice obtuso. Ovario verde a morado, glabro. **Fruto** 2.4 mm de largo; mericarpos con 5 costas cada uno; carpóforo ausente.

Azorella es un género americano característico de las regiones montañosas, distribuido desde Costa Rica hasta la Patagonia (Mathias y Constance 1976). De las seis especies anotadas por Luteyn (1999) para los páramos colombianos, en la zona de estudio se encuentran dos, especialmente sobre suelos húmedos o encharcados, como turberas y cercanías de cuerpos y corrientes de agua.

***Azorella crenata* (Ruiz & Pav.) Pers.**Sinónimo: *Azorella cladorhisa* Pers.

Hierba arrosetada, 10 cm de altura. **Pecíolos** con abundante indumento piloso; lámina 1-1.5 X 0.5-1.2 cm, oblonga, ampliamente ovada o suborbicular, con 7-10 lóbulos apicales, redondeados y apicalmente papilados, la haz opaca. **Escapo** 2.5-3.2 cm de largo, lanoso; brácteas 5 mm de largo. Ovario 1.6 mm de largo.

Distribución: especie presente en los páramos de Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999).**Floración-Fructificación:** marzo y agosto-septiembre.***Azorella cuatrecasatii* Mathias & Constance**

Hierba arrosetada, 2-5 cm de altura. **Pecíolos** glabros o ligeramente pilosos; lámina 0.7-1.5 X 0.27-1.1 cm, oblonga o ovada, con 3-6 lóbulos apicales, agudos y apicalmente espinoso-pilíferos, la haz lustrosa. **Escapo** 5 mm de largo, piloso a glabrescente; brácteas 2.4 mm de largo. Ovario 2 mm de largo.

Distribución: especie presente en los páramos de Colombia y Venezuela (Luteyn 1999).**Floración-Fructificación:** febrero, agosto y noviembre.***Eryngium* L.**

Hierbas terrestres, arrosetadas, solitarias o cespitosas. **Hojas** simples, pecioladas o sésiles; lámina glabra, la margen espinosa o aserrada. **Inflorescencia** un glomérulo solitario (ocasionalmente dos) o una panícula de glomérulos, terminal; pedúnculo glabro; brácteas de la inflorescencia simples, sésiles; brácteas del involucreo y bractéolas lanceoladas, margen aserrada o espinosa, ápice pungente, acuminado o trilobado, en las bractéolas siempre acuminado. **Flores** sésiles o subsésiles, pedicelo menor 1 mm de largo. **Sépalos** ovados, con ápice acuminado; pétalos crema o morados, con el ápice inflexo a resupinado. Ovario escamoso. **Mericarpos** escamosos; carpóforo ausente.

Eryngium es un género cosmopolita que contiene aproximadamente 200 especies distribuidas en las regiones tropicales y templadas (Mathias y Constance 1976). En el área de estudio se encuentran las dos especies conocidas para la franja paramuna (Luteyn 1999).

Eryngium humboldtii* F. Delaroché*Fotos 1 y 2**

Hierba arrosetada, 40 cm de altura, solitaria. **Hojas** sésiles; lámina 40-46 X 2-3.5 cm, lanceolada, haz opaca, base abrazadora, margen con espinas pareadas, ápice acuminado, nervadura mixta y aparentemente paralelódroma. **Inflorescencia** una panícula de glomérulos; pedúnculo 35-80 cm de largo; brácteas de la inflorescencia alternas, lanceoladas; brácteas del involucreo 0.6-1 cm de largo, verdes, margen espinosa, ápice acuminado o trilobado; bractéolas 5-7 mm de largo, verdes, margen entera o espinosa. **Sépalos** 1.6 mm de largo, verdes, con el ápice erecto; pétalos 1.6 mm de largo, crema, lanceolados, con ápice resupinado. Estambres resupinados. Ovario 2.8 mm de largo. **Fruto** inmaduro 3 mm de largo.

Nombre común: Cardoncillo (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: esta especie ha sido registrada para los páramos de Colombia y Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá crece sobre suelos muy húmedos, acompañada por *Puya goudotiana*, *Sphagnum* sp. y *Blechnum loxense*.

Floración-Fructificación: agosto-septiembre.

***Eryngium humile* Cav.**

Sinónimo: *Eryngium stellatum* Mutis ex F.Delaroche

Fotos 3 y 4

Hierba arrossetada, 7 cm de altura, solitaria o cespitosa. **Hojas** con pecíolo aplanado y dilatado en la base; lámina 2.5-3 X 0.6-1 cm, oblanceolada, punteada, haz lustrosa, base cuneada, margen revoluta y aserrada, con los dientes setoso-glandulares, ápice obtuso, nervadura reticulódroma. **Inflorescencia** un glomérulo solitario, ocasionalmente dos; pedúnculo 7 cm de largo; brácteas de la inflorescencia opuestas, oblanceoladas; brácteas del involucre 6.7 mm de largo, verdes, blancas apicalmente, margen aserrada, ápice trilobado; bractéolas 2.8 mm de largo, blancas con el ápice verde, margen entera. **Sépalos** 2 mm de largo, morados, ápice inflexo; pétalos 1.2 mm de largo, morados, obovados a oblongos, ápice inflexo. Estambres erectos. Ovario 1.2 mm de largo. **Fruto** 2 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie registrada para casi todos los países con páramos (Luteyn 1999). En Chisacá se distribuye por toda el área de estudio, especialmente en hondonadas, cubetas colmatadas muy húmedas, chuscales y turberas.

Floración-Fructificación: enero-marzo y junio-septiembre.

***Hydrocotyle* L.**

Hierbas terrestres o acuáticas, rastreras, formando tapetes laxos. **Hojas** simples, alternas, pecioladas; estípulas infrapeciolares y membranosas; lámina reniforme, 4 a 11 palmatilobada, lóbulos con la margen crenada y con las crenaciones apicalmente glandulares, nervadura actinódroma, basal y perfecta. **Inflorescencia** una umbela simple, axilar, escaposa; brácteas del involucre y pedicelos glabros. **Cáliz** ausente; pétalos 0.8 mm de largo, ovados, blancos a crema, ápice agudo. Ovario glabro. **Mericarpós** con 3 costas o sin ellas; carpóforo ausente.

Género de distribución cosmopolita, con cerca de 75 especies especialmente concentradas en Australia (Mathias y Constance 1976). En el área de estudio se encuentran cuatro especies de las 10 registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999).

***Hydrocotyle bonplandii* A.Rich.**

Foto 5

Hierba terrestre, pilosa o glabrescente. **Lámina** 0.8-1.6 X 0.8-2 cm, a veces suborbicular, 7-11 palmatilobada, haz ligeramente pilosa, envés ligeramente piloso o glabro, crenaciones subtruncadas a truncadas. **Brácteas** menos de 0.4 mm de largo, oblanceoladas; pedicelo menos de 1 mm de largo. Ovario 0.4 mm de largo. **Fruto** 0.8 mm de largo; mericarpos con tres costas tenues.

Nombre común: Plegadera (Cundinamarca), Chupana (Pasto), Sombrerito u Oreja de ratón.

Distribución y hábitat: especie que está presente también en los páramos de Venezuela, Ecuador y, quizás, Perú (Luteyn 1999). En Chisacá se encuentra a menudo en chuscales, turberas y zonas húmedas, como los alrededores de las lagunas, junto con *Calamagrostis effusa*, *Senecio niveo-aureus* y *Breutelia* sp.

Floración-Fructificación: enero, julio y septiembre.

***Hydrocotyle gunnerifolia* Wedd.**

Hierba terrestre, levemente hirsuta y con pelos escamosos. **Lámina** 0.6-2 X 1.8-4.5 cm, 5-7 palmatilobada, crenaciones apicalmente simples o papiladas. **Brácteas** 0.8 mm de largo, lanceoladas; pedicelos 2 mm de largo. Ovario 0.4 mm de largo. **Fruto** 1.2 mm de largo; mericarpos sin costas.

Distribución y hábitat: especie presente en los páramos de Colombia y Venezuela (Luteyn 1999). En el área de estudio es común encontrarla en sitios rocosos, acompañada por *Gaultheria anastomosans*, *Miconia salicifolia* y *Berberis goudotii*.

Floración-Fructificación: enero.

***Hydrocotyle hederacea* Mathias**

Hierba terrestre, hirsuta. **Lámina** 0.7-1.4 X 1-2 cm, 4-6 palmatífida, con pelos hirsutos adpresos, crenaciones apicalmente papiladas. **Brácteas** 1 mm de largo, lanceoladas; pedicelos 1.5-2 mm de largo. Ovario 0.4 mm de largo. **Fruto** 0.8 mm de largo; mericarpos sin costas.

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia y Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es común en sitios resguardados y húmedos, como pequeños taludes.

Floración-Fructificación: noviembre-febrero.

***Hydrocotyle ranunculoides* L.f.**

Foto 6

Hierba acuática, glabra. **Hojas** flotantes; lámina 1.5-3 X 1.9-5.5 cm, reniforme a suborbicular, 3-5 palmatilobada, crenaciones obtusas. **Brácteas** 0.4 mm de largo, elípticas; pedicelos 1.2-3 mm de largo. Ovario 1 mm de largo. **Fruto** 2.8 mm de largo; mericarpos con tres costas tenues.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela y Perú (Luteyn 1999). En el área de estudio crece en lagunas o espejos de agua más o menos permanentes, junto con *Sphagnum* y *Azorella*.

Floración-Fructificación: marzo.

***Lilaeopsis* Greene**

Género compuesto por cerca de 20 especies morfológicamente muy similares entre sí y distribuidas en América, Nueva Zelanda y Australia (Mathias y Constance 1976). De las dos especies registradas para los páramos de Colombia (Luteyn 1999), sólo una se encuentra en Chisacá.

***Lilaeopsis schaffneriana* (Schltdl.) J.M.Coult. & Rose**

Foto 7

Hierbas acuáticas, sumergidas, glabras. Tallo reptante. **Hojas** simples, fasciculadas, sésiles; lámina 2-30 X 0.04-0.6 cm, terete, fistulosa, articulada, ápice obtuso, nervadura

inconspicua. **Inflorescencia** una umbela simple, axilar, con escapo; brácteas del involucro 0.8 mm de largo, lanceoladas. **Cáliz** ausente; pétalos 0.4-0.8 mm de largo, amarillos a lila, mucronados. Ovario menos de 0.4 mm de largo, glabro. **Fruto** 1 mm de largo, mericarpos teretes con 5 costas prominentes; carpóforo ausente.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Ecuador (Luteyn 1999). En el área de estudio está presente en casi todos los cuerpos de agua, como en la laguna de Chisacá en donde crece sumergida cerca a la orilla y junto con *Sphagnum*, *Carex* y *Ranunculus*.

Floración-Fructificación: enero.

***Myrrhidendron* J.M.Coult & Rose**

Este género está compuesto por un pequeño grupo de especies que incluyen algunos miembros arborescentes de distribución neotropical, restringidos a Centroamérica y el norte de Suramérica (Mathias y Constance, 1976). En Chisacá está presente una de las dos especies del género registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999).

***Myrrhidendron glaucescens* (Benth.) J.M.Coult. & Rose**

Fotos 8 y 9

Hierbas terrestres, arrosietadas, 0.7-1.5 m de altura, solitarias y glabrescentes. **Hojas** compuestas; pecíolo 10-30 cm de largo, envainador, púrpura; lámina 10-20 X 7-15 cm, bipinnada, ovada, glabra; peciólulos ausentes; folíolos 3-7 X 0.8-3 cm, pinnatipartidos, oblongos u ovados, envés ligeramente pruinoso, margen aserrada y espinosa, nervadura reticulódroma. **Inflorescencia** una umbela compuesta, terminal o axilar, pedunculada; brácteas del pedúnculo bipinnadas, alternas; brácteas del involucro ausentes o 3 cm de largo, oblanceoladas; brácteas del involucelo 1 cm de largo, con el ápice trilobado; pedicelos 3-5 mm de largo. **Cáliz** ausente; pétalos 2 mm de largo, obovados, blancos, con el ápice inflexo. Ovario 1.6 mm de largo, glabro. **Fruto** 1.2 cm de largo, mericarpos teretes con 3 costas desigualmente aladas; carpóforo bifido.

Nombre común: Arracacha de Indio, Arracachuelo (Cundinamarca y Meta) y Aracacia (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie presente en los páramos de Colombia y Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá crece al abrigo de las rocas, entre los escarpes presentes alrededor de las lagunas, acompañada por *Gynoxys hirsuta*, *Cestrum parvifolium* y *Hesperomeles obtusifolia*, entre otras especies.

Floración-Fructificación: abril-junio y septiembre-febrero.

***Niphogeton* Schldl.**

Hierbas arrosietadas y subarbustos, terrestres. Tallos erectos o decumbentes. **Hojas** simples o compuestas, las caulinares alternas. **Inflorescencia** una umbela compuesta, axilar, con escapo. Involucro e involucelo pocas veces con brácteas compuestas y pecioladas. **Cáliz** ausente; pétalos blancos, crema o rosados, con ápice obtuso. Ovario verde a rojizo, glabro. **Fruto** con mericarpos 3-5 costados; carpóforo bifido.

Género con cerca de 20 especies distribuidas en América, desde Costa Rica hasta Bolivia, prefiriendo las partes altas de los Andes (Mathias y Constance 1976). Para la franja paramuna colombiana se conocen once especies (Luteyn 1999), cuatro de las cuales habitan en el área de estudio.

***Niphogeton dissecta* (Benth.) J.F.Macbr.**

Hierba arrosetada, 5-10 cm de altura, glabra. **Hojas** compuestas; pecíolos 5-10 cm de largo; lámina 4-5.5 X 3-4 cm, tripinnatisecta, lanceolada; peciólulos de primer orden 0.2 X 1 cm; folíolos 2-3.6 X 0.5-2.4 mm, enteros y lineales o pinnatisectos y obovados, con el ápice mucronado, nervadura hifódroma. **Brácteas** del involucre y del involucelo 5 mm de largo y 3.5 mm de largo, respectivamente, pecioladas, bipinnatisectas, ovadas a lanceoladas; radios 2.4 mm de largo; pedicelos 1.6 mm. **Pétalos** 0.8 mm de largo, obovados, blancos a verde claro. Ovario 0.8 mm de largo. **Fruto** 3 mm de largo; mericarpos tricostados.

Distribución y hábitat: esta especie está presente también en los páramos de Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá fue observada alrededor de las lagunas, sobre suelos turbosos, acompañada por *Hypericum prostratum*, *Breutelia* sp. y *Sphagnum* sp.

Floración-Fructificación: enero-febrero.

***Niphogeton glaucescens* (Kunth) J.F.Macbr.**

Foto 10

Sinónimo: *Apium glaucescens* Kunth

Subarbusto 70 cm de altura, solitario, puberulento, excepto por las hojas pruinosas. Tallos verdes a viscosos; nudos a veces pruinosos. **Hojas** compuestas; pecíolos 1.5-2.4 cm de largo, auriculados; lámina 1.6-2.2 X 1.3-2.2 cm, palmati-trifoliolada, romboidal; folíolos 0.8-2.2 X 0.3-0.7 mm, oblanceolados, con el envés pruinoso, base cuneada, margen crenulada y engrosada, ápice 3 (-5) lobado, nervadura actinódroma suprabasal reticulódroma. **Brácteas** del involucre y del involucelo 8-15 mm de largo y 5-9 mm de largo, respectivamente, lineales, enteras; radios 5-9 mm de largo; pedicelos 3-5 mm de largo. **Pétalos** 1.6 mm de largo, ovados a elípticos, crema. Ovario 0.8 mm de largo. **Fruto** 3.2 cm de largo, lustroso; mericarpos 5 costados.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Ecuador (Luteyn 1999). En el área de estudio es muy escasa y prácticamente está restringida a los matorrales abrigados que están situados en un talud del extremo sur de la laguna Negra. Crece acompañada de *Espeletia killipii*, *Valeriana arborea* y *Diplostephium alveolatum*.

Floración-Fructificación: septiembre.

***Niphogeton lingula* (Wedd.) Mathias & Constance**

Hierba 25-40 cm de altura, en grupos laxos, glabra. **Hojas** simples; pecíolos 2.8-4.5 cm de largo, base envainadora; lámina 1.5-2 X 0.3-0.4 cm, oblonga a ligeramente oblanceolada, base redondeada, margen escariosa, ápice tridentado, dientes con el ápice glandular, nervadura paralelódroma. **Brácteas** del involucre y del involucelo 0.4-0.8 mm de largo y 0.4 mm de largo, respectivamente, lineales u oblanceoladas, con la margen escariosa; radios 0.5-1 cm de largo, glabros; pedicelos 2-3 mm de largo. **Pétalos** 0.8 mm de largo, ovados, crema. Ovario 1.2 mm de largo. **Fruto** 2.4 mm de largo, violeta a negro; mericarpos tricostados.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Costa Rica y Panamá (Luteyn 1999). En Chisacá es frecuente en turberas y crece junto con *Puya santosii* y algunas especies de *Sphagnum*, *Breutelia* y *Calamagrostis*.

Floración-Fructificación: junio y agosto.

***Niphogeton ternata* (Willd. ex Schldl.) Mathias & Constance**

Fotos 11 y 12

Sinónimo: *Apium montanum* Kunth

Subarbusto 10-40 cm de altura, cespitoso, puberulento, excepto por las hojas glabras. Tallos verdes. **Hojas** compuestas; pecíolos 0.8-1 cm de largo, auriculados; lámina 0.6-1 X 0.6-1.5 cm, palmati-trifoliolada, obovada; folíolos 6.5-9.5 X 3-4 mm, oblanceolados, sin pruina, con base cuneada, margen ciliada, ápice 3 (-4) partido, nervadura actinódroma suprabasal, venas secundarias inconspicuas. **Brácteas** del involucre e involucelo 0.4 mm de largo, lineales, con margen ciliada; radios 1 cm de largo; pedicelos 2.8 mm de largo. **Pétalos** 1.2 mm de largo, obovados, blancos o rosados. Ovario 1.6 mm de largo. **Fruto** 2.8 mm de largo, opaco; mericarpos con 5 costas.

Nombre común: Apio de monte.**Distribución y hábitat:** especie registrada para los páramos de Colombia, Ecuador y Venezuela (Luteyn 1999). En el área de estudio es frecuente en zonas húmedas, más o menos resguardadas, como los escarpes altos que rodean a la laguna de Chisacá.**Floración-Fructificación:** marzo-junio, septiembre y noviembre.***Oreomyrrhis* Endl.**

Género con cerca de 24 especies distribuidas alrededor del anillo del Pacífico Sur, desde Taiwan hasta Nueva Zelanda, y desde Tierra del Fuego hasta México (Mathias y Constance 1976). En el área de estudio está presente la única especie de este género registrada para los páramos (Luteyn 1999).

***Oreomyrrhis andicola* (Kunth) Hook.f.**

Hierbas terrestres, arrosietadas, 5 cm de altura, cespitosas e hispidas. **Hojas** compuestas; pecíolos 2.7-3.7 cm de largo, con la base ensanchada; lámina 2-4 X 0.8-2 cm, bipinnatisecta, oblonga a ligeramente lanceolada; peciólulo ausente o 1 mm de largo; folíolos 6 X 3 mm, pinnatisectos, oblongo-lanceolados, ápice con un fascículo de pelos, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** una umbela simple, axilar, con escapo; brácteas del involucre 4 mm de largo, connatas en la base, multifidas, con la margen ciliada; pedicelos 2.8-5.6 mm de largo. **Cáliz** ausente; pétalos 0.8 mm de largo, lanceolados, rosados, ápice acuminado e inflexo. Ovario 2 mm de largo, glabro. **Fruto** 5 mm de largo, mericarpos con 5 costas; carpóforo bifido.

Distribución y hábitat: especie de amplia distribución, registrada por Luteyn (1999) como común para casi todos los países con páramos, excepto Venezuela. En Chisacá es muy escasa y ha sido encontrada únicamente en las turberas que hay alrededor de la laguna del Rebosadero.**Floración-Fructificación:** agosto.**ASTERACEAE (Compositae)**

Familia de los frailejones, chilcos, margaritas y arbolocos

Hierbas, subarbustos, arbustos o arbolitos, monoicos (excepto *Baccharis* que es dioico), terrestres (excepto *Aphanactis* que es semiacuático), generalmente solitarios (cespitosos

en *Cotula*, *Werneria* y *Xenophyllum*), sin olor o algunos géneros con olor a trementina en sus partes vegetativas (*Baccharis*, *Diplostephium*, *Pentacalia* y *Espeletia*), y con indumento variado, incluyendo pelos glandulares y septados. Tallos ausentes, erectos, decumbentes, escandentes o rastreros, pocas veces subterráneos. **Hojas** simples, compuestas en *Bidens*, alternas, opuestas o arrosadas, sin estípulas, sésiles o pecioladas; lámina a veces punteada o con glándulas globulares (*Baccharis*, *Cotula*, *Ageratina* y *Laestadia*), con la margen entera, dentada, aserrada o lobada. **Capítulos** solitarios o en inflorescencias cimosas o racemosas, terminales o axilares. Receptáculo desnudo, paleáceo o con fimbrias. **Calcículo** generalmente ausente. **Involucro** generalmente más corto que las flores, uni- a multiseriado; filarias usualmente libres, las externas más cortas y ligeramente diferenciadas de las internas. **Flores** femeninas, hermafroditas o funcionalmente masculinas por esterilidad del gineceo o ausencia del ovario, epíginas. Cáliz ausente o casi siempre transformado en un pappus con cerdas escabrosas y libres (connatas en *Belloa* y *Gamochoaeta*). Corola rara vez ausente (*Cotula*), cuando presente gamopétala con dos tipos básicos: liguladas y zigomorfas, es decir con el limbo expandido en forma de lengüeta, o, flósculos gamopétalos, tubulares y regulares con 4-5 lóbulos, aunque a veces filiformes e incóspicuamente lobados (*Achyrocline*, *Gnaphalium*, *Gamochoaeta* y *Belloa*); las flores liguladas son femeninas y se ubican en la periferia de los capítulos, y los flósculos son hermafroditas y se ubican hacia el centro, a excepción de *Hypochaeris* y *Hieracium* que tienen todas las flores liguladas y hermafroditas. Cuando en los capítulos se presentan lígulas se denominan capítulos radiados y cuando todas las flores son tubulares se llaman discoides. Estambres 5, epipétalos; anteras connatas en un tubo, basifijas, con la base obtusa a caudada y un apéndice apical básicamente ovado; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario unilocular; estilo bifido, con las ramas más o menos aplanadas; áreas estigmáticas papilosas, marginales o concentradas hacia el ápice de las ramas (peniciladas). **Fruto** una cipsela o simplemente un aquenio, casi siempre café, con superficie muy variable que va desde costada, pubescente, papilosa hasta glandular.

La familia Asteraceae tiene distribución cosmopolita y abarca cerca de 1.535 géneros y 23.000 especies, constituyéndose así en uno de los grupos de plantas con flores más ricos e importantes del planeta (Bremer 1994). Así mismo, en Chisacá es la familia que está mejor representada, con 26 géneros y 55 especies.

Literatura recomendada: Aristeguieta 1964; Cuatrecasas 1969, 1981; King y Robinson 1987; Dillon y Sagástegui 1988; Anderberg y Freire 1991; Jeffrey 1992; Funk 1997a, 1997b; Díaz y Cuatrecasas 1999; Nordenstam 1999; Correa 2003.

Nota: La familia Asteraceae ha sido subdividida en tribus con base en la combinación de varios caracteres morfológicos, como la forma de las ramas estigmáticas y de los apéndices de las anteras, principalmente. En la Tabla 5 se presenta de forma resumida la forma básica de las anteras y de las ramas estigmáticas para las tribus de asteráceas presentes en Chisacá.

Tabla 5. Forma de las anteras y de las ramas estigmáticas para las tribus de Asteraceae presentes en Chisacá

Tribu	Forma de las anteras	Forma de las ramas estigmáticas	Géneros
Anthemidae	Base sin caudas. Apéndice apical ovado, poco evidente	Muy cortas, truncadas y apicalmente peniciladas, áreas estigmáticas marginales	<i>Cotula</i>
Astereae	Base obtusa-truncada. Apéndice apical ovado-lanceolado	Lineales, lanceoladas, triangulares o clavadas, pilosas dorsalmente, obtusas-agudas, áreas estigmáticas marginales	<i>Baccharis</i> <i>Conyza</i> <i>Diplostephium</i> <i>Laetadia</i> <i>Noticastrum</i> <i>Oritrophium</i> <i>Plagiocheilus</i>
Eupatorieae	Base ligeramente sagitada. Apéndice apical ovado	Largas, lineales, papilosas dorsalmente, truncadas-obtusas, áreas estigmáticas marginales	<i>Ageratina</i>
Heliantheae	Base subcordada-caudada. Apéndice apical ovado-triangular	Lineales, triangulares, lanceoladas, papilosas externamente, agudas, áreas estigmáticas marginales	<i>Aphanactis</i> <i>Bidens</i> <i>Espeletia</i> <i>Sabazia</i> <i>Sigesbeckia</i>
Inuleae	Base caudada. Apéndice apical ovado	Lineales, a veces con papilas dorsales, truncadas, áreas estigmáticas marginales, desarrolladas apicalmente	<i>Achyrocline</i> <i>Belloa</i> <i>Gamochoaeta</i> <i>Gnaphalium</i>
Lactuceae	Base caudada. Apéndice apical ovado-lanceolado	Largas, lineales, papilosas dorsalmente, obtusas o agudas	<i>Hieracium</i> <i>Hypochaeris</i>
Senecioneae	Base subcordada-caudada. Apéndice apical ovado a levemente lanceolado	Lineales, a veces dorsalmente papilosas, truncadas-obtusas y apicalmente peniciladas	<i>Gynoxys</i> <i>Lasiocephalus</i> <i>Pentacalia</i> <i>Senecio</i> <i>Werneria</i> <i>Xenophyllum</i>

Claves

- | | |
|---|--|
| <p>1. Arbolitos, arbustos o subarbustos Grupo A</p> <p>1' Hierbas 2</p> <p>2. Plantas con todas las hojas arrosetadas Grupo B</p> | <p>2' Plantas con todas las hojas caulinares o algunas con hojas caulinares y hojas basales arrosetadas, las últimas de las cuales generalmente no son muy evidentes o son deciduas Grupo C</p> |
|---|--|

Grupo A. Arbolitos, arbustos o subarbustos

- | | |
|---|---|
| <p>1. Hojas opuestas 2</p> <p>1' Hojas alternas 5</p> <p>2. Hojas con la base cordada. Capítulos fragantes, aparentemente discoides, con las lígulas incluídas o sobresaliendo poco del capítulo. Involucro uniseriado. Flores amarillas.....</p> <p>..... 3 (<i>Gynoxys</i>)</p> <p>2' Hojas sin la base cordada. Capítulos sin olor particular, conspicuamente discoides. Involucro 2-3 seriado. Flores blancas a blanco-azulosas 4 (<i>Ageratina</i>)</p> <p>3. Envés de las hojas con tomento muy corto que permite ver claramente la nervadura secundaria, base asimétrica, margen plana y ligeramente sinuosa. Pecíolos 0.6-1.8 cm de largo <i>Gynoxys fuliginosa</i></p> <p>3' Envés de las hojas con indumento largo, veloso-tomentoso, que cubre casi siempre la nervadura secundaria, base simétrica, margen revoluta y no sinuosa. Pecíolos 0.3-0.5 cm de largo <i>Gynoxys hirsuta</i></p> <p>4. Hojas con la haz opaca, indumento por lo menos sobre las venas y glándulas globulares amarillentas. Aquenio</p> | <p>con algunos pelos; pappus 4-4.8 mm de largo, rosado
..... <i>Ageratina glyptophlebia</i></p> <p>4' Hojas con la haz nítida, glabras y sin glándulas globulares. Aquenio glabro; pappus 2.8 mm de largo, blanco
..... <i>Ageratina tinifolia</i></p> <p>5. Plantas escandentes. Flósculos crateriformes
..... <i>Lasiocephalus otophorus</i></p> <p>5' Plantas erectas, decumbentes o rastrojeras. Flósculos filiformes o tubulares, a veces ligeramente angostados en la base pero no crateriformes 6</p> <p>6. Involucro más largo que los flósculos, con filarias membranosas. Flósculos filiformes y tubulares juntos en un mismo capítulo. Aquenios sin costas 7</p> <p>6' Involucro más corto que los flósculos, sin filarias membranosas. Flósculos filiformes y tubulares sin mezclarse en un mismo capítulo. Aquenios costados 8</p> <p>7. Plantas con indumento verde amarillento. Hojas pseudopeciolas, con la base decurrente, no abrazadora, margen revoluta. Pedicelos ausentes. Capítulos con 5-7 flósculos
..... <i>Achyrocline satureioides</i></p> |
|---|---|

- 7' Plantas sin indumento verde amarillento. Hojas sésiles, con la base ensanchada y abrazadora, margen plana. Pedicelos 3-3.2 mm de largo. Capítulos con más de 10 flósculos *Gnaphalium* sp.
8. Hojas glabras 9
- 8' Hojas con pelos 14
9. Hojas con el ápice trilobado, con la forma de una pata de pato. Capítulos solitarios, agrupados con apariencia de racimos *Baccharis tricuneata*
- 9' Hojas sin el ápice trilobado y sin la forma de pata de pato. Capítulos en inflorescencias corimbiformes 10
10. Hojas sin punteaduras negras por el envés, margen entera, a veces inconspicuamente subentera hacia el ápice, nervadura hifódroma. Plantas monoicas 11 (*Pentacalia*)
- 10' Hojas con punteaduras negras por el envés, margen aserrada o serrulada hacia el ápice, nervadura broquidódroma con un par de venas secundarias basales engrosadas y ascendentes, que le dan apariencia triplinervia. Plantas dioicas 13 (*Baccharis*)
11. Hojas aciculares y sésiles *Pentacalia abietina*
- 11' Hojas no aciculares y subsésiles 12
12. Subarbustos decumbentes y con tallos subterráneos. Hojas imbricadas y articuladas; lámina 0.4-1.1 cm de largo, lustrosa, base redondeada a subtruncada *Pentacalia flosfragrans*
- 12' Arbustos erectos y sin tallos subterráneos. Hojas ni imbricadas, ni articuladas; lámina 1.2-6 cm de largo, opaca, base atenuada *Pentacalia vaccinioides*
13. Hojas 1.5-2.5 cm de largo. Inflorescencia glutinosa. Filarias externamente glandulares. Aquenio 1.5 mm de largo. Plantas 0.45-1 m de altura *Baccharis rupicola*
- 13' Hojas 2.6-5.6 cm de largo. Inflorescencia no glutinosa. Filarias externamente sin glándulas. Aquenio 0.5 mm de largo. Plantas 1-3 m de altura *Baccharis prunifolia*
14. Hojas con la margen dentada o con dientes poco notorios e incurvados 15
- 14' Hojas con la margen completamente entera 19
15. Hojas sésiles, haz opaca y con indumento aracnoideo blanquecino *Pentacalia reissiana*
- 15' Hojas pecioladas o pseudopecioladas, haz lustrosa y glabra (a excepción de la vena media en las hojas adultas) 16
16. Hojas con 1-3 dientes marginales poco notorios. Calículo ausente. Involucro multiseriado; filarias sin margen escariosa. Capítulos radiados, con flores lilas a púrpuras. Pappus púrpura *Diplostephium schultzii*
- 16' Hojas con más de 3 dientes marginales notorios. Calículo presente. Involucro uniseriado; filarias con margen escariosa. Capítulos discoides, con flores amarillas. Pappus blanco 17 (*Pentacalia*)

17. Indumento castaño oscuro o ferrugíneo, con pelos escamosos. Filarias 5.6-6.8 mm de largo. Flósculos 5.6-6.8 mm de largo *Pentacalia guadalupe*
- 17' Indumento blanquecino, crema o verdoso, sin pelos escamosos. Filarias 3.6-5.6 mm de largo. Flósculos 3.6-4.8 mm de largo 18
18. Tallos cortamente tomentosos en las partes jóvenes. Pecíolos tomentulosos; lámina 2-5 X 0.9-2.3 cm, nervadura eucamptódroma con las venas secundarias generalmente evidentes por el envés. Flósculos 3.6-4.4 mm de largo *Pentacalia andicola*
- 18' Tallos con pelos largos lanosos en las partes jóvenes. Pecíolos muy lanosos; lámina 1.2-2 X 0.6-0.9 cm, nervadura hifódroma. Flósculos 4.4-4.8 mm de largo *Pentacalia nitida*
19. Capítulos discoides, homógamos e isomorfos, con flores amarillas o blancas. Pappus no diferenciado en dos series, blanco 20
- 19' Capítulos radiados o aparentemente discoides con las lígulas incluídas, heterógamos y heteromorfos, con flores blancas a moradas o púrpuras. Pappus en dos series, una más corta, a veces poco evidente, generalmente rosado 22 (*Diplostephium*)
20. Hojas sésiles con la base abrazadora y cordada. Receptáculo fimbriado *Pentacalia reissiana*
- 20' Hojas cortamente pecioladas, sin la base abrazadora y cordada. Receptáculo sin fimbrias 21
21. Hojas angosto elípticas u oblanceoladas, envés seríceo, base redondeada a cuneada. Involucro uniseriado. Flores amarillas. Plantas monoicas *Pentacalia ledifolia*
- 21' Hojas lanceoladas, envés lanoso, base sagitada. Involucro triseriado. Flores blancas o crema. Plantas dioicas *Baccharis revoluta*
22. Hojas 0.1-0.24 cm de ancho, lineales, vena media glabra por el envés, base obtusa. Arbustos con copa de forma redondeada *Diplostephium revolutum*
- 22' Hojas 1-2 cm de ancho, diferentes a lineales, vena media tomentosa por el envés, base diferente a obtusa. Arbustos sin copa de forma redondeada 23
23. Hojas ovadas a lanceoladas, margen fuertemente revoluta. Lígulas 1.4-1.5 cm de largo, conspicuas y moradas; limbo 1.2-1.6 (-2) mm de ancho *Diplostephium phyllicoides*
- 23' Hojas diferentes a ovadas o lanceoladas, margen ligeramente revoluta. Lígulas 0.5-0.8 cm de largo, poco conspicuas y blanquecinas; limbo 0.4-0.5 mm de ancho 24
24. Hojas 1.3-2.5 cm de largo, angosto elípticas a obovadas, haz cinéreo, envés sin glóbulos glandulares. Filarias sin la margen púrpura. Lígulas exertas del capítulo *Diplostephium alveolatum*
- 24' Hojas 0.5-1.2 cm de largo, ligeramente romboidales a oblanceoladas, haz lustroso, envés con glóbulos glandulares. Filarias con la margen púrpura. Lígulas incluídas dentro del capítulo *Diplostephium rhomboidale*

Grupo B. Hierbas con todas las hojas arrosetadas

- | | |
|--|---|
| <p>1. Rosetas con tallos aéreos, cubiertos por hojas marcescentes. Hojas coriáceas 2 (<i>Espeletia</i>)</p> <p>1' Rosetas acaules o con los tallos inconspicuos a simple vista y casi siempre subterráneos, ocasionalmente con hojas marcescentes. Hojas con consistencia diferente a coriácea 4</p> <p>2. Inflorescencia incluida dentro de la roseta o apenas sobrepasándola. Aquenio 4 mm de largo
..... <i>Espeletia killipii</i></p> <p>2' Inflorescencia exerta, sobresaliendo mucho más allá de las hojas. Aquenio 2.4-4 mm de largo 3</p> <p>3. Indumento de la inflorescencia amarillo. Vaina 2.7-3.2 cm de ancho, con el indumento externo muy lustroso. Aquenio 2.4-2.8 mm de largo
..... <i>Espeletia grandiflora</i></p> <p>3' Indumento de la inflorescencia blanco. Vaina 4.5-5 cm de ancho, con el indumento externo más bien opaco. Aquenio 3.2-4 mm de largo
..... <i>Espeletia summapacis</i></p> <p>4. Rosetas más o menos 30 cm de altura, con abundante indumento lanoso en toda la planta. Hojas 15-43 cm de largo. Calículo presente 5</p> <p>4' Rosetas a ras del suelo o menos de 15 cm de altura, sin indumento lanoso o éste muy localizado. Hojas 0.4-10 cm de largo. Calículo ausente 8</p> <p>5. Brácteas del involucreo 0.2 cm de ancho. Capítulos discoides; receptáculo sin páleas. Pappus presente
..... <i>Senecio canescens</i></p> | <p>5' Brácteas del involucreo 0.5-2.5 cm de ancho. Capítulos radiados; receptáculo con páleas. Pappus ausente 6 (<i>Espeletia</i>)</p> <p>6. Inflorescencia incluida dentro de la roseta o apenas sobrepasándola. Aquenio 4 mm de largo
..... <i>Espeletia killipii</i></p> <p>6' Inflorescencia exerta, sobresaliendo mucho más allá de las hojas. Aquenio 2.4-4 mm de largo 7</p> <p>7. Indumento de la inflorescencia amarillo. Vaina 2.7-3.2 cm de ancho, con el indumento externo muy lustroso. Aquenio 2.4-2.8 mm de largo
..... <i>Espeletia grandiflora</i></p> <p>7' Indumento de la inflorescencia blanco. Vaina 4.5-5 cm de ancho, con el indumento externo más bien opaco. Aquenio 3.2-4 mm de largo
..... <i>Espeletia summapacis</i></p> <p>8. Hojas compuestas. Capítulos 1.2-2 mm de largo, discoides
..... <i>Cotula mexicana</i></p> <p>8' Hojas simples. Capítulos más de 5 mm de largo, radiados 9</p> <p>9. Hojas con la margen entera. Capítulos con lígulas y flósculos, o sólo flósculos 10</p> <p>9' Hojas con la margen hendida, sinuosa o dentada. Capítulos solamente con lígulas 14</p> <p>10. Hojas completamente glabras. Involucro uniseriado 11</p> <p>10'. Hojas tomentosas al menos por el envés. Involucro 3-4 seriado 12</p> |
|--|---|

11. Plantas que forman agrupaciones muy laxas y pequeñas. Hojas agregadas justo debajo del capítulo; lámina 2-3 X 0.1-0.2 cm. Filarias connatas en menos de la mitad de su longitud. Limbo de las lígulas 1.2-1.6 mm de ancho *Werneria pygmaea*
- 11' Plantas que forman grandes cojines. Hojas dispersas por todo el rizoma; lámina 0.4-1 X 0.08-0.1 cm. Filarias connatas la mitad de su longitud. Limbo de las lígulas 2-2.4 mm de ancho *Xenophyllum humile*
12. Hojas sin la haz tomentosa, margen revoluta, nervadura hifódroma. Capítulos con lígulas *Oritrophium peruvianum*
- 12' Hojas con la haz tomentosa, margen plana, todas las venas inconspicuas. Capítulos sin lígulas, aunque a veces con las filarias del involucreo elongadas y blancas, pareciendo lígulas 13 (*Belloa*)
13. Hojas 2 mm de ancho. Involucro con las filarias internas conspicuas, blancas y petaloides. Capítulos con más o menos 90 flores (8-11 hermafroditas). Frecuente sobre rocas o en sitios expuestos y bien drenados *Belloa radians*
- 13' Hojas 0.4-0.8 mm de ancho. Involucro con las filarias internas inconspicuas y no petaloides. Capítulos con más o menos 45 flores (5 hermafroditas). Parece presentarse únicamente en los bordes de algunas lagunas *Belloa kunthiana*
14. Plantas con escaso látex blanco en las hojas y ejes florales, vellosas (especialmente en la inflorescencia). Hojas con la margen escasamente sinuada. Lígulas menos de 0.8 cm de largo *Hieracium frigidum*
- 14' Plantas sin látex, glabras o glabrescentes. Hojas con la margen hendida, dentada o sinuada. Lígulas 1.4-2.4 cm de largo 14 (*Hypochoeris*)
15. Plantas florecidas 10 cm de altura. Hojas con la margen ciliada y hendida con los lóbulos perpendiculares a la vena media. Capítulos en monocasios *Hypochoeris radicata*
- 15' Plantas florecidas prácticamente a ras del suelo. Hojas con la margen sin cilios, dentada a sinuosa. Capítulos solitarios *Hypochoeris sessiliflora*

Grupo C. Hierbas con todas las hojas caulinares, o algunas con hojas caulinares y hojas basales arrossetadas, éstas últimas generalmente no muy evidentes o deciduas

1. Plantas con hojas caulinares y hojas arrossetadas basalmente 2
- 1' Plantas sin hojas arrossetadas basalmente 8

2. Plantas con tomento 3
 2' Plantas sin tomento 5
3. Plantas con roseta de 40-50 cm de altura. Hojas 18-28 X 2.5-7.2 cm, margen con dientes inconspicuos y mucronados. Capítulos con lígulas y flósculos amarillos
 *Senecio niveo-aureus*
- 3' Plantas con roseta menos de 10 cm de altura. Hojas 2.5-4.5 X 0.2-0.9 cm, margen entera. Capítulos sin lígulas, flósculos crema o blancos
 4 (*Gnaphalium*)
4. Estolones ausentes. Hojas con la base ensanchada y abrazadora. Involucro sin filarias internas largas y blancas como si fueran lígulas. Pappus con las cerdas libres *Gnaphalium* sp.
- 4' Estolones presentes. Hojas con la base atenuada o cuneada, no abrazadora. Involucro con filarias internas largas y blancas como si fueran lígulas. Pappus con las cerdas connatas en la base, desprendiéndose como una sola unidad ..
 *Gnaphalium antennarioides*
5. Plantas florecidas 10 cm de altura, con roseta basal conspicua. Tallos decumbentes. Hojas 0.8-2 cm de largo, margen plana. Calículo ausente. Involucro 3-4 seriado. Lígulas blancas o rosadas
 *Noticastrum marginatum*
- 5' Plantas florecidas 40-150 cm de altura, con roseta poco desarrollada. Tallos erectos. Hojas 2.2-14.5 cm de largo, margen ligeramente revoluta. Calículo presente. Involucro uniseriado. Lígulas fucsia-púrpura 6 (*Senecio*)
6. Hojas basales pecioladas; las caulinares con la margen irregularmente lobada o hendida, nervadura craspedódroma
 *Senecio subbruncinatus*
- 6' Hojas basales sésiles; las caulinares con la margen dentada, a veces ligeramente sinuosa, nervadura diferente a craspedódroma 7
7. Planta florecida 40 cm de altura, no glutinosa. Tallos sin ramificaciones. Hojas caulinares 2.2-4 X 0.4-1 cm, nervadura inconspicua. Limbo de las lígulas 4.4-4.8 mm de ancho. Aquenio completamente pubescente
 *Senecio formosoides*
- 7' Planta florecida 0.7-1.5 m de altura, glutinosa. Tallos ramificados. Hojas caulinares 5-14.5 X 1.5-4.5 cm, nervadura eucamptódroma. Limbo de las lígulas 3.6-4 mm de ancho. Aquenio pubescente solo en las costas
 *Senecio formosus*
8. Hojas compuestas 9
- 8' Hojas simples 11
9. Hojas opuestas. Capítulos en cimas. Lígulas presentes. Receptáculo paleáceo. Pappus compuesto por un par de aristas gloquideas. Plantas escandentes
 *Bidens triplinervia*
- 9' Hojas alternas. Capítulos solitarios. Lígulas ausentes. Receptáculo sin páleas. Pappus ausente. Plantas rastrojeras 10
10. Hojas pinnatisectas; folíolos punteados por el envés. Capítulos axilares. Flores radiales apétalas. Aquenio alado *Cotula mexicana*

- 10' Hojas bipinnatipartidas; folíolos sin punteaduras por el envés. Capítulos terminales. Flores radiales con corola. Aquenio costado *Plagiocheilus solivaeformis*
- 11 Hojas opuestas 12
- 11' Hojas alternas 15
12. Hojas sésiles y glabras. Capítulos aparentemente discoides con las lígulas muy cortas e incluidas. Plantas semiacuáticas, formando pequeños tapetes *Aphanactis piloselloides*
- 12' Hojas pecioladas o pseudopecioladas y con pelos. Capítulos discoides o conspicuamente ligulados. Plantas terrestres, nunca en tapetes 13
13. Hojas pecioladas. Receptáculo sin páleas. Calículo ausente. Capítulos discoides; flósculos blancos a rosados. Pappus escabroso *Ageratina gracilis*
- 13' Hojas pseudopecioladas. Receptáculo con páleas. Calículo presente. Capítulos radiados; flósculos amarillos o verde amarillentos. Pappus ausente, cuando presente sin cerdas escabrosas 14
14. Pseudopecíolos no perfoliados. Calículo inconspicuo. Lígulas blancas por encima, generalmente rosadas por debajo. Pappus con cerdas ramentosas *Sabazia trianae*
- 14' Pseudopecíolos perfoliados. Calículo conspicuo. Lígulas verde amarillentas por ambas superficies. Pappus ausente *Sigesbeckia jorullensis*
15. Plantas con tomento. Flósculos filiformes presentes. Inflorescencias compuestas de glomérulos, ocasionalmente racemiformes. Aquenios sin costas 16
- 15' Plantas sin tomento. Flósculos filiformes ausentes. Capítulos solitarios o en inflorescencias diferentes a las anteriores. Aquenio costado 18
16. Plantas con indumento verde amarillento. Hojas pseudopecioladas con la base decurrente. Inflorescencias un corimbo de glomérulos. Filarias verde claro, que secan pajoso. Capítulos con 5-7 flósculos (2 hermafroditas). Pappus con las cerdas libres *Achyrocline satureioides*
- 16' Plantas con indumento blanquecino. Hojas sésiles con la base ensanchada. Inflorescencias glomerulares u ocasionalmente racemiformes. Filarias verdes, apicalmente café-negro y conservando la misma coloración en seco. Capítulos con más de 10 flósculos (4 hermafroditas). Pappus con las cerdas connatas hacia la base, desprendiéndose en una sola unidad 17 (*Gamochoeta*)
17. Plantas cespitosas. Lámina 1.5-2 mm de ancho, ensiforme a levemente oblanceolada, con la margen plana. Filarias con el ápice conspicuamente expandido *Gamochoeta purpurea*
- 17' Plantas solitarias. Lámina 2-4 mm de ancho, oblanceolada, con la margen ligeramente revoluta. Filarias con el ápice ligeramente expandido *Gamochoeta americana*
18. Plantas con látex blanco escaso en tallos y hojas, vellosas. Capítulos con todas las flores liguladas *Hieracium avilae*
- 18' Plantas sin látex, pubescentes a glabrescentes. Capítulos sin lígulas o sólo con las flores radiales liguladas 19

19. Plantas con pelos glandulares (a veces escasos). Capítulos con lígulas muy evidentes. Calículo presente. Involucro más de 1 cm de largo. Capítulos en inflorescencia cimosa o paniculoide 20 (*Senecio*)
- 19' Plantas sin pelos glandulares. Capítulos discoides o aparentemente discoides con lígulas radiales incluidas. Calículo ausente. Involucro menos de 0.6 cm de largo. Capítulos solitarios o en inflorescencias corimbiformes 22
20. Hojas basales pecioladas; las caulinares con la margen irregularmente lobada o hendida
..... *Senecio subbruncinatus*
- 20' Hojas basales sésiles; las caulinares con la margen dentada, a veces ligeramente sinuosa 21
21. Planta florecida 40 cm de altura, no glutinosa. Tallos sin ramificaciones. Hojas caulinares 2.2-4 X 0.4-1 cm, nervadura inconspicua. Limbo de las lígulas 4.4-4.8 mm de ancho. Aquenio completamente pubescente
..... *Senecio formosoides*
- 21' Planta florecida 70-150 cm de altura, glutinosa. Tallos ramificados. Hojas caulinares 5-14.5 X 1.5-4.5 cm, nervadura eucamptódroma. Limbo de las lígulas 3.6-4 mm de ancho. Aquenio pubescente en las costas
..... *Senecio formosus*
22. Plantas 30-80 cm de altura, ligeramente aromáticas. Tallos erectos. Hojas no articuladas al tallo; lámina más de 1.5 cm de largo, sin punteaduras o glándulas. Inflorescencia corimbiforme. Capítulos aparentemente discoides con las lígulas incluidas ... *Conyza uliginosa*
- 22' Plantas a ras del suelo o hasta 8 cm de altura, no aromáticas. Tallos decumbentes. Hojas articuladas al tallo; lámina menos de 0.8 cm de largo, punteada y con glándulas globosas. Capítulos solitarios, verdaderamente discoides 23 (*Laestadia*)
23. Hojas 1-1.6 mm de ancho, obovadas u oblanceoladas. Capítulos terminales. Filarias sin punteaduras o glándulas, margen apicalmente escarioso. Aquenio sin glándulas
..... *Laestadia muscicola*
- 23' Hojas 0.4-0.8 mm de ancho, lineales. Capítulos axilares y terminales. Filarias punteadas y glandulares, margen no escarioso. Aquenio glandular
..... *Laestadia pinifolia*

Achyrocline (Less.) DC.

Género compuesto por cerca de 30 especies, principalmente distribuidas en Centro y Suramérica, con algunos representantes en África y Madagascar (Bremer 1994).

***Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.**

Foto 13

Subarbusto 50-70 cm de altura, con un olor tenue y característico, y abundante indumento lanoso-tomentoso, verde amarillento, excepto en los capítulos. Tallos erectos, con hojas marcescentes hacia la base. **Hojas** simples, alternas; pseudopécíolos 0.8-2 cm de

largo, aplanados; lámina 2.1-4.5 X 0.32-0.87 cm, angosto elíptica, base decurrente, margen revoluta, ápice agudo y mucronado, nervadura broquidódroma con un par de venas secundarias engrosadas y ascendentes que le dan apariencia triplinervia, aunque parece hifódroma en las hojas pequeñas y jóvenes. **Inflorescencias** un corimbo de glomérulos, terminales y axilares, péndula; cada glomérulo con una serie de brácteas mucho más grandes que las involúcras, membranosas; pedicelos ausentes. Receptáculo desnudo. **Capítulos** discoides, heterógamos y heteromorfos, con 5-7 flósculos (2 hermafroditas). **Involucro** 4-5.6 mm de largo, más largo que los flósculos, cilíndrico, 3-4 seriado, con todas la series iguales, verde claro, cuando secan de color pajoso; filarias 2.4-4.8 X 1.2-3.6 mm, ovadas, membranosas, agudas. Flósculos 1.2-1.6 mm de largo, amarillo verdoso, glabros; los radiales femeninos y filiformes; los del disco hermafroditas y tubulares. **Aquenio** menos de 0.4 mm de largo, glabro y sin costas; pappus 1.6-2 mm de largo, escabroso.

Distribución y hábitat: especie también presente en los páramos de Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y prefiere habitar en zonas expuestas y degradadas, como los bordes de carreteras y barrancos.

Floración-Fructificación: agosto-septiembre.

***Ageratina* Spach**

Hierbas, arbustos o arbolitos, con pelos septados y ocasionalmente con glándulas globulares amarillentas (sobre todo en órganos jóvenes), inclusive en las filarias. Tallos erectos o decumbentes, a veces parcialmente subterráneos. **Hojas** simples, opuestas; pecíolos acanalados; lámina con margen aserrada, dentada o crenada, ápice generalmente obtuso, nervadura broquidódroma, con 1 ó 2 pares de nervios basales engrosados y ascendentes dándole una apariencia triplinervia a la nervadura. **Inflorescencia** cimosa o corimbiforme, terminal. **Capítulos** discoideos, homógamos e isomorfos. Receptáculo plano y desnudo. **Involucro** cupuliforme o cilíndrico, 2-3 seriado; filarias membranosas, con margen ciliada y ápice agudo. Flósculos hermafroditas, blancos a azulosos, lóbulos 5. **Aquenio** obovoide, pubescente y/o glandular, 4-6 costado; pappus blanco o rosado, escabroso, cerdas a veces apicalmente ensanchadas.

Género con cerca de 290 especies distribuidas en América y el oriente de las Indias (Bremer 1994). De las 22 especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999), tres se encuentran en Chisacá. Por otra parte, en la zona de estudio todas las especies de *Ageratina* son conocidas como "amargoso".

***Ageratina glyptophlebia* (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.**

Arbusto 1.5-4 m de altura, con indumento pubescente o muy pubescente, amarillo quemado, y abundantes glándulas. Tallos erectos, a veces tomentulosos. **Pecíolos** 1-1.7 cm de largo; lámina 4-9.5 x 1.2-4 cm, elíptica a lanceolada, glutinosa en hojas jóvenes, haz y envés con indumento por lo menos sobre las venas, base a veces asimétrica, atenuada o cuneada, margen engrosada y apicalmente aserrada glandular. **Inflorescencia** corimbiforme, más o menos glutinosa; pedicelos 3-10 mm de largo. **Involucro** 5 mm de

largo, cilíndrico; filarias 2.8-4.8 X 0.8-2 mm, lanceoladas o lineales. Flósculos (4.2-) 5.6 mm de largo, tubulares, con la base pubescente y glandular. **Aquenio** 2-3.6 mm de largo, glabrescente y glandular; pappus 4-4.8 mm de largo, rosado, con cerdas apicalmente ensanchadas.

Distribución y hábitat: esta especie ha sido registrada para los páramos de Colombia y Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y fue vista creciendo sobre los escarpes o asociada a rocas.

Floración-Fructificación: enero, junio y diciembre.

***Ageratina gracilis* (Humb., Bonpl. & Kunth) R.M.King. & H.Rob. Fotos 14, 15 y 16**

Hierba 20-30 cm de altura, pubescente. Tallos decumbentes, parcialmente subterráneos, verdes variegados de vino tinto. **Pecíolos** 1-3 mm de largo; lámina 0.6-2 X 0.4-1.8 cm, ovada, glabrescente, base cuneada, margen crenada. **Inflorescencia** cimosa; pedicelos 0.8-2.7 cm de largo. **Involucro** 6-10 mm de largo, cupuliforme; filarias 4-5 X 1-1.5 mm, lanceoladas, verdes con el ápice rojizo. Flósculos 3.6-4 mm de largo, crateriformes, blancos, glabrescentes. **Aquenio** 1.6-2.4 mm de largo, negro, eglandular y con 4 costas ciliadas; pappus 2.8-3.6 mm de largo, rosado, cerdas con el ápice ligeramente ensanchado.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999). En la región de estudio es muy frecuente en los escarpes y sectores rocosos, así como a altitudes menores cerca a los caminos.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

***Ageratina tinifolia* (Kunth) R.M.King & H.Rob.**

Arbolito 2-4 m de altura, glabrescente. Tallos pubescentes sobre todo en las partes jóvenes. **Pecíolos** 1-2 cm de largo; lámina 5-8.5 X 2.7-5 cm, elíptica, glabra, haz lustrosa, base cuneada a redondeada, margen aserrada o dentado, ápice obtuso a apiculado. **Inflorescencia** corimbiforme, glutinosa; pedicelos 1-1.5 mm de largo. **Involucro** 4 mm de largo, cilíndrico; filarias 2.7-3.6 X 0.4-1.2 mm, ovadas, oblanceoladas o ensiformes. Flósculos 3.5 mm de largo, tubulares, glandulares hacia los lóbulos y la base. Anteras café. Estilos blancos. **Aquenio** 0.8 mm de largo, glandular, glabro y 5-6 costado; pappus 2.8 mm de largo, blanco.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999). En el área de estudio es muy frecuente en matorrales y bordes de caminos.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

***Aphanactis* Wedd.**

Género que contiene nueve especies distribuidas en Costa Rica, Colombia, Ecuador, Perú y México (Bremer 1994). De las tres especies del género que crecen en los páramos colombianos (Luteyn 1999), sólo una se encontró en el área de estudio.

***Aphanactis piloselloides* Cuatrec.**

Hierba semiacuática que forma tapetes, verde clara, glabra a excepción de las filarias que tienen algunos pelos septados. Tallos rastreros, blanquecinos. **Hojas** simples,

opuestas, sésiles y unidas en la base formando una vaina; lámina 1.2-1.6 X 0.2-0.4 cm, angosta elíptica o ligeramente lanceolada, margen levemente aserrada y glandular, ápice agudo glandular, nervadura acródroma, basal y triplinervia. **Capítulos** solitarios, axilares, aparentemente discoides con las lígulas incluídas, heterógamos y heteromorfos; pedicelo 0.3-1.5 cm de largo. Receptáculo globoso y paleáceo. **Involucro** cupuliforme, uniseriado, glabrescente; filarias 3.2-4.4 X 1-1.6 mm, adnatas al aquenio, lanceoladas, foliosas, margen ligeramente ciliada, ápice agudo; páleas adnatas al aquenio, membranosas, glabrescentes, con margen fimbriada, persistentes. Flores verdes claro; las del radio femeninas, 1.2-1.6 mm de largo, liguladas; limbo 0.4-0.8 mm de ancho, obovado, tridentado; las del disco hermafroditas, 1.2-1.6 mm de largo, crateriformes, lóbulos 5, muy cortos. **Aquenio** 2 mm de largo, obovoide y arqueado, glabro, 4-7 costado; pappus ausente.

Distribución y hábitat: especie conocida sólo de los páramos colombianos (Luteyn 1999). *A. piloselloides* es escasa en el área de estudio y fue observada sólo a la entrada de la laguna de Chisacá, creciendo junto con *Cotula mexicana* y *Plagiocheilus solivaeformis*.

Floración-Fructificación: septiembre.

***Baccharis* L.**

Arbustos dioicos, con olor a trementina, especialmente en las hojas, generalmente glabrescentes. Tallos erectos, ocasionalmente rastreros. **Hojas** simples, alternas, articuladas; pecíolos o pseudopécíolos aplanados; lámina con punteaduras glandulares, a veces negras, sobre todo por el envés, margen aserrada o lobada hacia el ápice, ocasionalmente revoluta. **Inflorescencia** corimbiforme, terminal, apretada, algunas veces glutinosas o capítulos solitarios, axilares y con apariencia de racimos en *B. tricuneata*. **Capítulos** discoides, homógamos e isomorfos. Receptáculo plano y alveolado. **Involucro** generalmente cupuliforme, multiseriado; filarias subcoriáceas por lo menos en la base. Flósculos crema o blancos, 5 lobados, algunos con escasos pelos o glándulas; los masculinos aparentemente hermafroditas pero funcionalmente masculinos, tubulares; los femeninos filiformes. **Aquenio** oblongoide u obovoide, comprimido, glabro, 3-10 costado; pappus blanco, a veces diferenciado en los flósculos femeninos y masculinos, escabroso o capilar, con cerdas ocasionalmente ensanchadas hacia el ápice.

Género americano con cerca de 400 especies, la mayor parte de las cuales habitan en las zonas subtropicales (Cuatrecasas 1969, Bremer 1994). De las 25 especies que se encuentran en los páramos colombianos (Luteyn 1999), cuatro están presentes en la zona de estudio.

***Baccharis prunifolia* Kunth**

Fotos 17, 18 y 19

Arbustos erectos, 1-3 m de altura, glabrescentes. Tallos punteados y glutinosos. **Pseudopécíolo** 3-7 mm de largo; lámina 2.6-5.6 X 0.8-2.4 cm, elíptica a ligeramente lanceolada, glabra, base atenuada, margen ligeramente revoluta, aserrada en los 2/3 superiores, ápice agudo a obtuso, nervadura broquidódroma con un par de venas se-

cundarias basales engrosadas, que le dan apariencia triplinervia. **Inflorescencia** no glutinosa. **Involucro** 5-8 mm de largo, 3-4 seriado; filarias 1.6-4.3 x 0.7-3.5 mm, ovadas a lanceoladas o lineales, margen lacerada y apicalmente ciliada, ápice agudo. Flósculos masculinos 5-5.4 mm de largo, lóbulos con un fascículo de pelos apical; pappus 4.5-5.2 mm de largo, escabroso, con cerdas apicalmente ensanchadas. Flósculos femeninos 2.1-3.8 mm de largo. **Aquenio** 0.5 mm de largo, 4-5 costado; pappus 3-4.5 mm de largo, escabroso, sin cerdas ensanchadas.

Nombre común: Chilco, Chilco de páramo, Chilca, Chirco o Ciro (Cundinamarca, Boyacá).

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999) que puede alcanzar altitudes mucho menores (Cuatrecasas 1969). En Chisacá es frecuente en los matorrales y en sitios perturbados, como bordes de caminos.

Floración-Fructificación: mayo, julio, octubre y diciembre-marzo.

***Baccharis revoluta* Kunth**

Fotos 20 y 21

Arbustos erectos, 1-1.5 (-2) m de altura, con abundante indumento lanoso blanco, inclusive en el involucro. **Peciolo** 1-2 mm de largo; lámina 1.2-2 (-3) X 0.2-0.4 cm, lanceolada, con indumento lanoso blanco en las hojas jóvenes, en las más maduras solo por el envés, base sagitada, margen entera y revoluta, ápice mucronado, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** no glutinosa. **Involucro** 4-6 mm de largo, triseriado; filarias 4.8-6 X 1.2-1.6 mm, lanceoladas, margen ciliada, ápice acuminado. Flósculos masculinos 2.4-4.8 mm de largo, pubescentes. Flósculos femeninos 2.4-2.8 mm de largo, levemente glandulares apicalmente. **Aquenio** 1.2 mm de largo, 3-4 costado; pappus 2.8-4.8 mm de largo, escabroso, con cerdas apicalmente ensanchadas.

Nombre común: Conejo, Sanalotodo, Chinchimalí o Romerillo (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie que se ha registrado únicamente para los páramos colombianos (Luteyn 1999), donde se encuentra en las cordilleras Central y Oriental (Cuatrecasas 1969). Es una especie muy frecuente en todo el páramo del Sumapaz, especialmente en turberas y cerca de corrientes de agua.

Floración-Fructificación: junio-octubre y diciembre-febrero.

***Baccharis rupicola* Kunth**

Fotos 22, 23 y 24

Arbustos erectos, 0.45-1 (-2) m de altura. Tallos glabrescentes y punteados. **Pseudopeciolo** 1-3 mm de largo; lámina 1.5-2.5 X 0.9-1.5 cm, elíptica u obovada, glabra, base decurrente, margen plana y aserrada hacia el ápice, ápice obtuso, nervadura broquidódroma con un par de venas basales a veces marcadas, que le dan apariencia triplinervia. **Inflorescencia** glutinosa. **Involucro** 4-7 mm de largo, 2-3 seriado; filarias 4-5 X 0.8-2 mm, ovadas, lanceoladas o gladiadas, externamente glandulares, margen lacerada y ciliada, ápice obtuso. Flósculos femeninos 2-3.6 mm de largo, ensanchados en la base, pubescentes hacia el ápice. **Aquenio** 1.5 mm de largo, 6 costado; pappus 3 mm de largo, capilar.

Distribución y hábitat: especie registrada sólo para los páramos colombianos (Luteyn 1999). En Chisacá se encuentra en sitios bien drenados y entremezclada con el pajonal.

Floración-Fructificación: enero, julio, agosto, octubre y diciembre.

***Baccharis tricuneata* (L.f.) Pers.**

Fotos 25, 26 y 27

Arbustos erectos o rastreros, a ras del suelo hasta 1.5 m de altura, glabros. Tallos punteado-glandulares. **Pseudopeciolo** 1-1.6 mm de largo, glandular; lámina 3.2-10 X 2.4-8 mm, obdeltoide, base atenuada, margen engrosada y hacia el ápice con (1-) 3 lóbulos, nervadura hifódroma. **Capítulos** solitarios. **Involucro** 4.8-6.4 mm de largo, infundibuliforme o cupuliforme, 3-4 seriado; filarias 1.6-6.4 X 0.5-1.2 mm, ovadas a lanceoladas, margen escariosa y apicalmente ciliada, ápice agudo a acuminado. Flósculos masculinos 3.2-4 mm de largo, pubescentes. Flósculos femeninos 4-4.8 mm de largo, glabros. **Aquenio** 0.8-1.2 mm de largo, 8-10 costado; pappus 4 mm de largo, capilar.

Nombre común: Sanalotodo (Cundinamarca) o Asawin (Tolima).

Distribución y hábitat: especie común a los páramos de Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es muy frecuente en los matorrales, pajonales y sitios expuestos y rocosos.

Floración-Fructificación: enero, marzo, julio-octubre y diciembre.

Belloa Remy

Hierbas arrosadas a ras del suelo, formando pequeños colchones o cojines, con indumento tomentoso blanco, excepto por los capítulos glabrescentes. **Hojas** simples y sésiles, verde argénteo, base expandida y membranosa, margen entera, ápice obtuso y ligeramente mucronado, nervadura inconspicua. **Capítulos** solitarios, terminales, discoideos, heterógamos e isomorfos; sésiles o pedicelados. Receptáculo desnudo. **Involucro** 4-5 seriado, dimórfico en *B. radians*; filarias obtusas. Flósculos del radio femeninos, filiformes, blancos, glabros; flósculos del disco hermafroditas, tubulares, blancos, glabros, 5 lobados. **Aquenio** elipsoide, sin costas; pappus con las cerdas connatas en la base y desprendiéndose como una sola unidad, ligeramente escabrosas y blancas.

Belloa es un género andino, con nueve especies distribuidas desde Venezuela y Colombia hasta Chile (Anderberg y Freire 1991). Para los páramos colombianos se han registrado tres especies (Luteyn 1999), dos de las cuales crecen en el área de estudio. En esta flora no se sigue el concepto que sobre el género adoptaron Sklenar, Luteyn, Ulloa, Jørgensen y Dillon en su "Flora Genérica de los Páramos" (sometido), sino el estudio cladístico realizado por Anderberg y Freire (1991) quienes circunscriben *Belloa* y *Lucillia* como géneros válidos.

***Belloa kunthiana* (DC.) Anderb. & Freire**

Sinónimos: *Lucilia kunthiana* (DC.) Zardini; *Lucilia pusilla* (Kunth) Hieron.

Hierba arrosada. **Hojas** 6-7.5 X 0.4-0.8 mm, lanceolada o ligeramente oblanceolada. **Capítulos** con más o menos 45 flores (5 hermafroditas). Receptáculo plano. **Involucro** 6.4-8 mm de largo, cilíndrico, sin filarias petaloideas o que sobrepasen el capítulo; filarias 2.8-8 X 0.4-0.8 mm, lanceoladas a lineales, membranosas, verdes con el ápice negro y ligeramente ensanchado. Flósculos del radio 4.8-5.2 mm de largo. Flósculos del disco 4-4.4 mm de largo. **Aquenio** 0.8-1.2 mm de largo, pubescente; pappus 4.8-6.4 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). Esta especie es muy parecida a *B. radians* y sólo se encontró en los bordes de la laguna de Chisacá.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

***Belloa radians* (Benth.) Sagást. & M.O.Dillon**

Foto 28

Sinónimos: *Gnaphalium radians* Benth.; *Lucilia radians* (Benth.) Cuatrec.

Hierba arrossetada. **Hojas** 6-8 X 2 mm, oblanceolada. **Capítulos** heterógamos con más o menos 90 flores (8-11 hermafroditas). Receptáculo convexo y desnudo. **Involucro** 0.7-1 cm de largo, cupuliforme, 4-5 seriado, dimórfico con varias series de filarias internas mucho más largas que los flósculos y blancas como si fueran lígulas, diferenciadas del resto de filarias; filarias 5-9 X 1-2.5 mm, lanceoladas a angosto elípticas, las externas foliosas y tomentosas, las internas membranosas y glabrescentes. Flósculos del radio 2.4-3.2 mm de largo. Flósculos del disco 3.2-4 mm de largo, blancos con el ápice rojizo.

Aquenio 0.8 mm de largo, glabro; pappus 3.6-5.6 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie anotada por Luteyn (1999) para los páramos de Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú. Esta especie es frecuente sobre rocas y sitios expuestos y bien drenados, como pendientes y algunos caminos.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

***Bidens* L.**

Género comopolita con cerca de 505 especies especialmente abundantes en el continente americano (Bremer 1994). Una de las cuatro especies del género presentes en los páramos colombianos (Luteyn 1999) crece en el área de estudio.

***Bidens triplinervia* Kunth**

Foto 29

Hierba glabrescente, con pelos septados incluso en el involucro. Tallos prostrados o escandentes, verde rojizos. **Hojas** compuestas, opuestas; pseudopecíolos de 4-8 mm de largo, aplanados, abrazadores, con la margen ciliada; lámina 0.8-1.6 X 1-1.5 cm, ovada, bipinnatisecta; folíolos con la margen hendida o con 1-3 dientes, ápice de los lóbulos agudo glandular, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** cimosa, con pocas flores, terminal; pedicelos 4-20 cm de largo; brácteas de la inflorescencia alternas, también bipinnatisectas. **Capítulos** radiados, heterógamos y heteromorfos. Receptáculo plano y paleáceo. **Calículo** más corto que el involucro, uniseriado, con brácteas lanceoladas o lineales, de margen ciliada y ápice obtuso. Involucro cupuliforme, uniseriado, pubescente; filarias 4.8-6.4 X 1.5-2 mm, libres del aquenio, lanceoladas o elípticas, foliosas, ápice agudo y con una constricción; páleas persistentes, libres del aquenio, lanceoladas o lineales, foliosas, verdes y con el ápice café rojizo, margen escariosa, ápice agudo. Flores amarillas y glabras. Lígulas del radio femeninas, 5, 1-1.6 cm de largo; limbo 0.6-1 cm de ancho, elíptico u oblanceolado, con estriado amarillo oscuro o naranja, papiloso, 2-3 dentado. Flósculos del disco hermafroditas, 4 mm de largo, tubulares, 5 lobadas. **Aquenio** 4-6.8 mm de largo, lineal, comprimido, negro, glabrescente, papiloso, 6-7 costado; pappus compuesto por un par de aristas gloquideas, amarillas.

Nombre común: Chipaco.

Distribución y hábitat: especie anotada también para los páramos de Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá crece en zonas perturbadas y húmedas, como algunos bordes de carreteras.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

Conyza Less.

Género ampliamente distribuido en las regiones tropicales y subtropicales, con cerca de 60 especies (Cuatrecasas 1969, Bremer 1994). Una de las cuatro especies del género registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) crece en el área de estudio.

Conyza uliginosa (Benth.) Cuatrec.

Foto 30

Hierba 30-80 cm de altura, frecuentemente aromática, levemente pubescente, con pelos septados incluso en las filarias. Tallos erectos o recostadizos, color vino tinto. **Hojas** simples, alternas, sésiles; lámina 1.6-7.5 X 0.12-0.7 cm, lineal u oblanceolada, base atenuada y abrazadora, margen ciliada, escasa o conspicuamente dentada, ápice agudo o mucronado, nervadura broquidódroma, aunque aparentemente hifódroma. **Inflorescencia** corimbiforme, terminal. **Capítulos** aparentemente discoides con lígulas incluídas, heterógamos y heteromorfos. Receptáculo plano y desnudo. **Involucro** 4.8-5.6 mm de largo, cupuliforme, biseriado; filarias 3.2-5.2 X 0.8-1.2 mm, las dos series subiguales, lanceoladas, foliosas, verdes variegadas con vino tinto, margen escariosa, ápice agudo. Flores amarillas o amarillo pálido, cuando maduras vino tinto, fragantes; las del radio femeninas, 2.8-4 mm de largo, cortamente liguladas, glabras; limbo menos de 0.4 mm de ancho, ovado, con el ápice 2-3 dentado. Las del disco hermafroditas, 3.2-3.6 mm de largo, tubulares, lóbulos 5, pubescentes. **Aquenio** 1.2-1.6 mm de largo, obovado, muy comprimido, glabrescente y bicostado; pappus 3.2-4.4 mm de largo, escabroso, blanco.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: marzo-septiembre y noviembre-enero.

Cotula L.

El género contiene 55 especies distribuidas en el hemisferio sur, principalmente en el sur de África (Bremer 1994). La única especie del género registrada para los páramos colombianos (Luteyn 1999) crece en los alrededores de la laguna de Chisacá

Cotula mexicana (DC.) Cabrera

Foto 31

Hierbas rastreras, a veces arrossetadas, formando tapetes junto con otras hierbas, amarillo verdosas y ligeramente pubescentes. Tallos puberulentos. **Hojas** compuestas y alternas; pecíolos 4-10 mm de largo, aplanados y envainadores; lámina 4.8-11 X 3.2-7.1 mm, elíptica, pinnatisecta; peciólulos ausentes; folíolos punteados por el envés, glabrescentes, corto acuminados, nervadura hifódroma poco conspicua. **Capítulos** so-

litarios, axilares, discoides, heterógamos y heteromorfos; escapo seríceo distalmente. Receptáculo ligeramente convexo y pailado. **Involucro** cupuliforme, uniseriado, glabrescente; filarias 1.2-2 X 0.7 mm, todas iguales, ovadas a obovadas, foliosas, con la margen escariosa y el ápice agudo u obtuso. Flores amarillentas; las radiales femeninas y apétalas; las del disco funcionalmente masculinas, 1-1.5 mm de largo, tubulares, glabras, trilobuladas. **Aquenio** 1-1.5 mm de largo, elipsoide, comprimido, alado y con un par de proyecciones apicales, glabro; pappus ausente.

Distribución y hábitat: especie común a todos los países con páramos, excepto Panamá (Luteyn 1999). En Chisacá es muy abundante sobre suelos húmedos, como turberas, bordes de corrientes de agua o lagunas, así como sobre suelos muy degradados y expuestos.

Floración-Fructificación: enero, agosto, septiembre y diciembre.

***Diplostephium* Kunth**

Arbustos casi siempre con aroma a trementina, con abundante tomento crema o blanquecino, incluso sobre las filarias, excepto en *D. revolutum* que es glabrescente. Tallos erectos. **Hojas** simples, alternas, articuladas o no; sésiles, o con pecíolos o pseudopécíolos aplanados; lámina con tomento por lo menos en el envés, margen revoluta al menos en la base, entera, aunque con dientes inconspicuos en *D. schultzei*, ápice mucronado, excepcionalmente glandular, nervadura hifódroma, con la vena media generalmente tomentosa. **Inflorescencia** corimbiforme, terminal; pedicelos (2-) 5-10 (-15) mm de largo. **Capítulos** radiados o aparentemente discoides con las lígulas incluídas, heterógamos y heteromorfos. Receptáculo ligeramente convexo y alveolado. **Involucro** cupuliforme o infundibuliforme, multiseriado; filarias ovadas, subcoriáceas, algunas con la margen ligeramente escariosa, casi siempre agudas. Flores blancas, lila, moradas o púrpura, frecuentemente con glándulas globosas en el tubo o en los lóbulos; las del radio femeninas, liguladas, con el ápice 2-3 dentado; las del disco hermafroditas, tubulares, 5 lobadas. **Aquenio** obovoide, comprimido, con glándulas globosas y ocasionalmente con pelos, 4-6 costado; pappus con dos series de cerdas (la más corta a veces evidente), escabroso, blanco a lila, con las cerdas ensanchadas en el ápice en *D. rhomboidale*.

Género suramericano con alrededor de 90 especies que se distribuyen desde Colombia y Venezuela hasta Bolivia y el norte de Chile, con una especie en Costa Rica (Cuatrecasas 1969, Bremer 1994). Cinco de las 45 especies del género anotadas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) se encuentran en el área de estudio.

Nota: Las medidas presentadas para el pappus corresponden a las de la serie más larga.

***Diplostephium alveolatum* Cuatrec.**

Fotos 32, 33, 34 y 35

Arbusto 1-4 m de altura, tomentoso. **Hojas** articuladas; pseudopécíolo 1.6-2.4 mm de largo; lámina 1.3-2.5 X 0.36-1 cm, angosta elíptica u obovada, haz glabrescente y cinérea, base atenuada, a veces con algunas venas secundarias insinuadas por el envés.

Involucro 6-8 mm de largo, cupuliforme, triseriado; filarias 2-5.6 X 0.8-1.6 mm, ovadas a lanceoladas, cinéreas, margen ligeramente escariosa. Lígulas 6.4-7.5 mm de largo, exertas, blancas o púrpuras, tubo glandular; limbo 0.5 mm de ancho, lineal, tridentado. Flósculos 4.4-4.8 mm de largo, púrpuras, glandulares. Ramas estigmáticas ligeramente lanceoladas o clavadas. **Aquenio** 1.6-2 mm de largo, sin pelos, 4 costado. Pappus 3.2-4.4 mm de largo, rosado.

Nombre común: Romero.

Distribución y hábitat: especie que está restringida a Colombia (Luteyn 1999). Es muy abundante en los alrededores de la laguna de Chisacá, en donde forma usualmente matorrales grandes sobre suelos húmedos.

Floración-Fructificación: enero-marzo y junio-diciembre.

***Diplostephium phylicoides* (Kunth) Wedd.**

Fotos 36, 37, 38, y 39

Arbusto 0.5-1.5 m de altura, tomentoso. **Hojas** articuladas y sésiles; lámina 5.2-11 X 2-4.8 mm, ovada a lanceolada, haz glabrescente. **Involucro** 5-6 mm de largo, infundibuliforme, 3-4 seriado; filarias 1.6-5.6 X 1-1.6 mm, ovadas a lanceoladas, cinéreas, margen ciliada. Lígulas 1.4-1.5 cm de largo, muy exertas, moradas, glabras; limbo 1.2-1.6 (-2) mm de ancho, elíptico, tridentado. Flósculos 3.2-4.8 mm de largo, morado oscuro, lóbulos glandulares. Ramas estigmáticas triangulares. **Aquenio** 0.8-1 mm de largo, con pocas glándulas y ocasionalmente con algunos pelos, 4 costado; pappus 3.2-5.2 mm de largo, rosado.

Nombre común: Romero.

Distribución y hábitat: especie conocida sólo de los páramos de Colombia (Luteyn 1999). En Chisacá es más o menos frecuente en sitios bien drenados, abiertos y protegidos por los escarpes.

Floración-Fructificación: marzo y junio-enero.

***Diplostephium revolutum* S.F.Blake**

Fotos 40, 41, 42 y 43

Arbusto 1-3 (-4) m de altura, glabrescente. **Hojas** no articuladas, subsésiles; pecíolo 1 mm de largo; lámina 0.82-2.3 X 0.12-0.24 cm, lineal, haz glabra y punteada, vena media glabra por el envés, base obtusa, ápice glandular. **Involucro** 4-7 mm de largo, infundibuliforme, 4 seriado; filarias 2-5.2 X 1-1.6 mm, ovadas a oblanceoladas, verdes, externamente glandulares, margen ciliada. Lígulas 6.4-6.8 mm de largo, exertas, blancas, con la parte superior del tubo pubescente; limbo 0.4 mm de ancho, oblongo, 2-3 dentado. Flósculos 4-4.8 mm de largo, púrpuras, tubo en la mitad superior pubescente, lóbulos escasamente glandulares. Ramas estigmáticas ligeramente triangulares. **Aquenio** 1.6-2 mm de largo, con escasísimos pelos con 4-6 costas poco desarrolladas; pappus 3-4 mm de largo, blanco o lila.

Nombre común: Romero de páramo, Romero o Romero de Monte (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: esta especie ha sido registrada sólo para los páramos de Colombia (Luteyn 1999). Se caracteriza por su copa redondeada y es frecuente en toda la región de estudio, especialmente en turberas y alrededores de charcas o corrientes de agua.

Floración-Fructificación: marzo y junio-enero

***Diplostephium rhomboidale* Cuatrec.**

Arbusto 2-3 m de altura, tomentoso, que se torna negruzco hacia las partes viejas. **Hojas** no articuladas; pseudopecíolos 1-3 mm de largo; lámina 0.5-1.2 X 0.2-0.4 cm, ligeramente romboidal a oblanceolada, haz glabra y lustrosa, envés con pequeños glóbulos glandulares, base decurrente. **Involucro** 5.2-6.4 mm de largo, infundibuliforme, 4 seriado; filarias 1.2-6 X 0.4-0.8 mm, ovadas a lineales, verdes, con la margen púrpura, agudas a acuminadas. Lígulas 5-6 mm de largo, incluídas en el capítulo, rosadas claro, tubo en la parte superior glandular; limbo menos de 0.4 mm de ancho, lineal, 2-3 dentado. Flósculos 4 mm de largo, púrpuras, glandulares hacia la parte superior del tubo y de los lóbulos. Ramas estigmáticas triangulares. **Aquenio** 1.2-1.6 mm de largo, sin pelos; pappus 4.8 mm de largo, con cerdas ensanchadas en el ápice, púrpura.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela y Ecuador (Jørgensen y León 1999, Luteyn 1999). Esta especie se conoce para el Sumapaz únicamente por un ejemplar recolectado en 1961 por José Cuatrecasas en la laguna Negra.

Floración-Fructificación: septiembre.

***Diplostephium schultzi* Wedd.**

Fotos 44 y 45

Arbusto 1-2 m de altura, con indumento tomentoso, que se vuelve negruzco en las partes viejas. **Hojas** no articuladas y pseudopecioladas; pseudopecíolo 3-6 mm de largo; lámina 1.8-3.2 X 0.6-0.8 cm, oblanceolada, haz glabra, base decurrente, margen con 1-3 dientes poco notorios. **Involucro** 4-5.2 mm de largo, cupuliforme, triseriado; filarias 1.6-3.2 X 0.8-1 mm, ovadas a lanceoladas, verdes con el ápice y la margen vino tinto y lacerada. Lígulas 3.2-4 mm de largo, más o menos exertas, tubo apicalmente glandular; limbo 0.4 mm de ancho, lineal, 2-3 dentado. Flósculos 3-3.6 mm de largo, púrpuras, lóbulos pubescentes. Ramas estigmáticas lineales. **Aquenio** 0.8-1.2 mm de largo, sin pelos, 4 costas; pappus 3.2-4 mm de largo, púrpura.

Nombre común: Romero.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: enero, julio y octubre.

Espeletia Mutis ex Humb. & Bonpl.

Caulirósulas con exudado hialino, con olor a trementina que se cristaliza con facilidad, y abundante indumento lanoso de pelos septados incluso en el involucro. Tallos erectos, con hojas marcescentes. **Hojas** simples, agregadas, pseudopecioladas y con vaina; vaina gruesa, internamente glabra, que internamente seca amarillento; pseudopecíolo aplastado; lámina angosto elíptica a ligeramente oblanceolada, coriácea, con indumento en dos estratos, el primero de pelos crispados como un espiral y el segundo lanoso y más escaso, base decurrente, margen más o menos revoluta, ápice agudo, nervadura broquidódroma aunque obscurecida por el indumento y entonces aparente hifódroma con algunos nervios secundarios resaltados por el envés. **Inflorescencia** axilar en panícula;

brácteas de la inflorescencia opuestas; pedicelos 3-15 cm de largo. Receptáculo paleáceo. **Capítulos** radiados, heterógamos y heteromorfos. **Calículo** igual o más largo que el involucro, 1-2 seriado, brácteas a veces asimétricas, membranosas, internamente verdes, ovadas u obovadas, externamente muy lanosas, agudas u obtusas. Involucro hemisférico o cupuliforme, biseriado; filarias soldadas al aquenio, a veces asimétricas, lanceoladas, angosto elípticas u oblanceoladas, membranosas, internamente verdes, lanosas hacia el ápice, margen ciliada, agudas; páleas persistentes, soldadas al aquenio, lanceoladas u oblanceoladas, membranosas a subcoriáceas en la fructificación, levemente lanosas hacia el ápice, ápice agudo y con la margen ciliada. Flores del radio femeninas, liguladas, amarillas, con el tubo pubescente; limbo más o menos lineal, papiloso y generalmente con el ápice 2-3 dentado. Flores del disco funcionalmente hermafroditas, tubulares, amarillas, especialmente papilosas hacia el ápice, pubescentes en el tubo y casi siempre en el ápice, 5 lobadas. Anteras negras. **Aquenio** obovoide, trígono y con tres ángulos pronunciados, negro, ligeramente lustroso y glabro; pappus ausente.

Espeletia s.s. (en sentido estricto) es un género exclusivo del norte de Suramérica, con alrededor de 60 especies conocidas (Santiago Díaz 2000, com. pers.). Tres de las 45 especies que se conocen para los páramos colombianos (Luteyn 1999) se encuentran en Chisacá, en donde se conocen como "frailejones".

Nota: en esta flora no se sigue el concepto de Sklenar, Luteyn, Ulloa, Jørgensen y Dillon en su "Flora Genérica de los Páramos" (sometido), en donde *Espeletia* s.l. (en sentido amplio) incluye a los géneros *Carramboa* Cuatrec., *Coespeletia* Cuatrec., *Espeletiopsis* Cuatrec., *Libanothamnus* Ernst, *Paramiflos* Cuatrec., *Ruilopezia* Cuatrec. y *Tamania* Cuatrec, puesto que aún no ha sido establecida claramente la condición monofilética del grupo así propuesto (ver Rauscher 2002).

***Espeletia grandiflora* Humb. & Bonpl.**

Fotos 46, 47, 48, 49 y 50

Caulirósula 1.2 a 2 m de altura cuando está florecida. **Vaina** 2.7-3.2 cm de ancho, indumento externo muy lustroso; pseudopecíolo 1-2.5 cm de largo; lámina 19.7-22.7 X 2.7-3.5 cm, margen conspicuamente revoluta. **Inflorescencia** mucho más larga que la roseta, con indumento amarillo; pedicelos 3-9 cm de largo. **Brácteas** del cálculo 0.7-1 cm de ancho. Lígulas 1.1-1.4 cm de largo; limbo 1.6-2 mm de ancho, lineal, 2-3 dentado. Flósculos 6-7.1 mm de largo. **Aquenio** 2.4-2.8 mm de largo.

Distribución y hábitat: es una especie muy variable que se conoce sólo para los páramos colombianos (Luteyn 1999). Para todo el páramo de Sumapaz se constituye en una de las especies más importantes, dada su abundancia, las diferentes asociaciones que forma y su amplia distribución en toda la región.

Floración-Fructificación: enero, marzo, agosto y diciembre.

***Espeletia killipii* Cuatrec.**

Fotos 51, 52 y 53

Caulirósula 0.7-1.5 (-2) m de altura cuando está florecida. **Vaina** 4.2-6.5 cm de ancho, indumento externo más o menos lustroso; pseudopecíolo 1.5-3.5 cm de largo; lámina 27-40 X 3.5-4.5 cm, margen conspicuamente revoluta. **Inflorescencia** más corta o ligeramente más larga que la roseta, con indumento amarillo. **Brácteas** del cálculo 0.5-1.6 cm de ancho. Lígulas 1.6-2.4 cm de largo; limbo 2-3.2 mm de ancho, lineal a lanceolado, ligeramente papiloso, 3 (2) dentado. Flósculos 8 mm de largo. **Aquenio** 4 mm de largo.

Distribución y hábitat: es una especie que ha sido registrada solamente para los páramos de Colombia (Luteyn 1999). En el área de estudio es muy rara, en donde sólo se ha observado con certeza en un sector de la laguna Negra.

Floración-Fructificación: enero, abril, julio-septiembre, noviembre y diciembre.

***Espeletia summapacis* Cuatrec.**

Fotos 54, 55, 56, 57 y 58

Caulirósula 1.2-2.5 m de altura cuando está florecida. **Vaina** 4.5-5 cm de ancho, indumento externo opaco; pseudopecíolo 1.5-2 cm de largo; lámina 39-43 X 4.9-6.8 cm, margen inconspicuamente revoluta. **Inflorescencia** que sobrepasa a la roseta, con indumento blanco.

Brácteas del cálculo (0.6-) 0.9-2.5 cm de ancho, internamente a veces variegado de vino tinto. Lígulas 1.6-1.9 cm de largo, limbo 2-3.2 mm de ancho, oblancheolado a lineal, 2-3 dentado. Flósculos 9.5-1 cm de largo. **Aquenio** 3.2-4 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie endémica del páramo de Sumapaz, de donde toma su nombre (Cleef 1997). Allí es abundante y sobresale por sus capítulos grandes, olorosos y revestidos de tomento blanco.

Floración-Fructificación: enero, agosto-octubre y diciembre.

***Gamochaeta* Wedd.**

Hierbas solitarias o cespitosas, en todos los casos con abundante tomento blanquecino, excepto por los capítulos glabros. **Hojas** simples, alternas y sésiles; lámina casi siempre oblancheolada, con la haz verde claro y ligeramente tomentosa, el envés con tomento blanco, base abrazadora (en las hojas caulinares), margen entera, ápice mucronado, nervadura hifódroma. **Inflorescencias** glomerulares u ocasionalmente racemosas, terminales y axilares, a veces congestionadas. **Capítulos** discoides, heterógamos y heteromorfos, con numerosas flores. Receptáculo plano a ligeramente convexo, desnudo. **Involucro** casi tan largo como los flósculos, cilíndrico, 3-4 seriado; filarias libres, membranosas, básicamente verdes, con el ápice ligeramente expandido y de color café-negro. Flósculos blancos, algunos apicalmente vino tinto, glabros; los del radio femeninos y filiformes; los del disco 4, hermafroditas, tubulares, 5 lobados. **Aquenos** 0.4 mm de largo, elípsoides, con pelos muy cortos y escasos, sin costas conspicuas; pappus 2.4-2.8 mm de largo, con las cerdas connatas en la base y desprendiéndose como una sola unidad, ligeramente escabrosas y blancas.

Género con cerca de 52 especies, especialmente representadas en el continente americano, algunas de las cuales se comportan como malezas en otros continentes (Bremer 1994). Las especies de este género son muy similares morfológicamente, por lo que presentan dificultad taxonómica para distinguirlas. Para los páramos de Colombia Luteyn (1999) registró tres especies, dos de las cuales están presentes en Chisacá.

***Gamochaeta americana* (Mill.) Wedd.**

Foto 59

Sinónimo: *Gnaphalium americanum* Mill.

Hierba solitaria, 15-20 cm de altura, tomentosa. Tallos erectos o decumbentes. **Lámina** 2-6 X 0.2-0.4 cm, oblancheolada, margen levemente revoluta, ápice agudo. **Inflorescencias** en glomérulos u ocasionalmente en racimos; pedicelos ausentes a muy cortos. **Involucro**

3.6-4 mm de largo; filarias 2.8-3.6 X 0.4-0.8 mm, ovadas a lineales, ápice obtuso. Flósculos del disco y del radio 2.4-2.8 mm de largo.

Distribución y hábitat: presente en todos los países con páramo, excepto Panamá (Luteyn 1999). En el área de estudio es escasa, donde ha sido observada en chuscales situados en los alrededores de la laguna de Chisacá.

Floración-Fructificación: enero, marzo y diciembre.

***Gamochoaeta purpurea* (L.) Cabrera**

Foto 60

Sinónimo: *Gnaphalium purpureum* L.

Hierba cespitosa, 5 cm de altura, tomentosa. Tallos en su mayoría decumbentes. **Lámina** 1-2.7 X 0.15-0.2 cm, ensiforme a levemente oblanceolada, margen plana, ápice agudo u obtuso. **Inflorescencias** glomerulares, congestionadas distalmente; pedicelos ausentes. **Involucro** 3-4 mm de largo; filarias 2.8-3.2 X 0.4-0.8 mm, obtruladas a lineales, ápice agudo. Flósculos del disco y del radio 2.4 mm de largo.

Distribución: especie también presente en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: agosto.

***Gnaphalium* L.**

Hierbas o subarbustos, con roseta basal, con estolones en *G. antennarioides*, y en todos los casos con abundantísimo indumento blanquecino, lanado-tomentoso, excepto en los capítulos. **Hojas** simples, basales o alternas, sésiles; lámina casi siempre oblanceolada, margen entera, ápice mucronado al menos en las hojas adultas. **Inflorescencia** congestionada; pedicelos presentes. **Capítulos** discoides, heterógamos y heteromorfos, con numerosas flores. Receptáculo plano y desnudo. **Involucro** 3-5 seriado, más largo que los flósculos; filarias ovadas a elípticas, membranosas. Flósculos del radio femeninos y filiformes; los del disco hermafroditas, tubulares, 5 lobados. **Aquenios** elípsoides, sin costas conspicuas; pappus 3.2 mm de largo, con cerdas escabrosas y blancas.

Gnaphalium es un género cosmopolita con alrededor de 50 especies (Bremer 1994). En Chisacá solo se encuentran dos de las 11 especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999).

***Gnaphalium antennarioides* DC.**

Foto 61

Hierba 25 cm de altura, con estolones. Tallos erectos o decumbentes. **Lámina** 2.5-3.5 X 0.2-0.4 cm, angosto elíptica u oblanceolada, haz café, envés verde claro, base atenuada en las hojas basales y cuneada en las caulinares, margen plana en las basales y ondulada y revoluta en las caulinares, ápice agudo, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** corimbiforme, terminal; pedicelos 0.4-1 cm de largo. **Involucro** 6.4-7.1 mm de largo, cilíndrico a cupuliforme, dimórfico con varias series de filarias internas largas y blancas como si fueran lígulas, diferenciadas del resto de filarias; filarias 3.2-6.4 X 0.4-1.6 mm, ovadas a angosto elípticas, las externas verdes y negras hacia el ápice, las internas verdes basalmente, negruzcas en medio y apicalmente crema, obtusas. Flósculos del

radio 2.8-3.2 mm de largo, crema-blancos. Flósculos del disco 8, 3.6 mm de largo, crema-blancos. **Aquenio** 1-1.2 mm de largo, con pelos muy cortos y escasos; pappus con las cerdas connatas en la base y desprendiéndose como una sola unidad.

Nombre común: Vira vira.

Distribución y hábitat: especie también presente en los páramos de Ecuador, Venezuela y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es frecuente en toda el área de estudio, especialmente sobre suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: junio-agosto, septiembre y noviembre-enero.

***Gnaphalium* sp.**

Hierbas o subarbustos, 25-70 cm de altura, sin estolones. Tallos erectos. **Lámina** 1.5-4.5 X 0.4-0.9 cm, oblanceolada en las basales y lanceolada en las hojas caulinares, base ensanchada y abrazadora, margen enteraplana, ápice agudo en las caulinares y obtuso en las basales, nervadura aparentemente hifódroma, con un par de venas secundarias basales y ascendentes, poco conspicuas. **Inflorescencia** en tirsos glomeruliformes, terminales y axilares; pedicelos 3-3.2 mm de largo. **Involucro** 5.6-7.1 mm de largo, cupuliforme, 4-5 seriado; filarias 3.6-5.6 X 0.8-2.4 mm, ovadas a elípticas, verdes, pajizas en la madurez, agudas. Flósculos del radio 2.8 mm de largo, amarillo-verdosos. Flósculos del disco 7, 2.4-2.8 mm de largo. **Aquenio** 0.4 mm de largo, glabro; pappus con las cerdas libres.

Distribución y hábitat: En Chisacá es escasa y se encuentra en sitios bien drenados.

***Gynoxys* Cass.**

Arbolito 1.8 a 5 m de altura, con abundante tomento verde claro excepto por la haz foliar glabra o glabrescente. **Hojas** simples, opuestas, con pecíolos acanalados; lámina básicamente ovada, haz glabra excepto por la vena media, base cordada, margen con dientes inconspicuos y mucronados, nervadura broquidódroma conspicua por la haz. **Inflorescencia** un tirso a veces corimbiforme, axilar y terminal; pedicelos 0.3-1.2 cm de largo. **Capítulos** fragantes, aparentemente discoides, con las lígulas incluídas o sobresaliendo muy poco del capítulo, heterógamos y heteromorfos. Receptáculo plano y alveolado. **Involucro** infundibuliforme, uniseriado; filarias obovadas o elípticas, cartáceas, imbricadas y por lo menos las interiores con la margen escariosa y ciliada hacia el ápice, ápice agudo u obtuso, con un fascículo apical de pelos. Flores amarillas; las del radio liguladas, femeninas, glabras y con estaminodios; limbo elíptico y tridentado; las del disco hermafroditas, crateriformes, 5 lobadas y glabras. **Aquenio** cilíndrico u obovoide, glabro, 8-11 costado; pappus 6.4-8.7 mm de largo, escabroso, con cerdas ligeramente ensanchadas en el ápice, blancas.

Gynoxys es un género que contiene cerca de 60 especies y está restringido a Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia (Bremer 1994). De las 25 especies que tiene el género en Colombia (Correa 2002), 21 han sido registradas para la franja paramuna (Luteyn 1999). En Chisacá el género está

representado con dos especies, las cuales habitan por lo general en matorrales de sitios resguardados, como terrazas y escarpes.

***Gynoxys fuliginosa* (Kunth) Cass.**

Fotos 62 y 63

Sinónimo: *Senecio fuliginosa* Kunth

Arbolito. **Pecíolos** 0.6-1.8 cm de largo; lámina 2.6-7.2 X 1.1-3 cm, ovada a ligeramente lanceolada, envés con tomento corto, base asimétrica y cordada, margen plana, escasamente sinuoso, ápice agudo u obtuso, nervadura prominente por el envés. **Involucro** 5-7 mm de largo; filarias 6-7.1 X 1.2-2.8 mm. Lígulas 1-1.1 cm de largo; limbo 1.6-2.4 mm de ancho; estaminodios exertos del tubo. Flósculos 0.9-1.1 cm de largo. **Aquenio** 2-3.2 mm de largo.

Floración-Fructificación: enero y diciembre.

***Gynoxys hirsuta* Wedd.**

Fotos 64, 65 y 66

Sinónimo: *Gynoxys hirsutissima* Cuatrec.

Arbolito. **Pecíolos** 3-5 mm de largo; lámina 3-6.2 X 1.5-3 cm, ovada a elíptica, envés velloso-tomentoso, base simétrica y cordada, margen revoluta, ápice obtuso, nervadura por el envés oculta por el indumento, excepto por la vena media. **Involucro** 0.6-1.1 cm de largo; filarias 6-10 X 2-2.4 mm. Lígulas 0.9-1 cm de largo; limbo 2-2.4 mm de ancho; estaminodios incluidos dentro del tubo. Flósculos 6.8-9.1 mm de largo. **Aquenio** 2.4-2.8 mm de largo.

Distribución: especie registrada sólo para los páramos colombianos (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: enero y diciembre.

***Hieracium* L.**

Hierbas, solitarias, con látex blanco en el tallo y en las hojas, vellosas, con pelos glandulares en *H. avilae*. **Hojas** simples, alternas o arrosadas, sésiles o pseudopeciolas, de cualquier forma atenuadas y luego ensanchadas en una base abrazadora; lámina básicamente oblanceolada, con las bases de los pelos persistentes y oscurecidas, dientes apicalmente mucronados en la margen, ápice apiculado y nervadura broquidódroma.

Inflorescencias cimosas, terminales o axilares, péndulas. **Capítulos** radiados, con todas las flores hermafroditas y liguladas. Receptáculo plano y ligeramente alveolado.

Involucro 2-3 seriado, glabrescente; filarias lanceoladas, membranáceas, verdes oscuras, con margen escariosa. Lígulas amarillas, glabras, con el limbo de 1.2-1.6 mm de ancho, lineal, 4-5 dentado. **Aquenos** cilíndricos, negros, con pubescencia inconspicua, 7-11 costados; pappus escabroso y blanco.

Este género es morfológicamente muy variable y no hay claridad en la delimitación taxonómica de sus especies, por lo que se le puede considerar compuesto por 90 o por más de 1.000 especies, según sea el concepto aplicado. Se distribuye con preferencia en Europa y las regiones templadas de Asia, con unos pocos representantes en las montañas americanas y africanas (Bremer 1994). Dos de las seis especies presentes en los páramos de Colombia (Luteyn 1999) se encuentran en el área de estudio.

***Hieracium avilae* Kunth**

Foto 67

Hierba caulescente, 70 cm de altura, con pelos glandulares negros, incluso en el involucro. Tallos verdes variegados de rojo. **Lámina** 7-16 X 1.5-2 cm, angosto elíptica a oblanceolada, discolora, margen dentada, ápice eglandular. **Inflorescencia** un tirso, terminal. **Involucro** 6.8-8.7 mm de largo, cupuliforme; filarias 2.8-8.8 X 0.8-1.2 mm, con ápice agudo. Lígulas 6.4-6.8 mm de largo. Anteras con apéndice apical ovado u obovado. **Aquenio** 2.8 mm de largo; pappus 4-4.8 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999). En el área de estudio es escasa, en donde se observó asociada a escarpes.

Floración-Fructificación: enero, septiembre y diciembre.

***Hieracium frigidum* Wedd.**

Hierba acaule y arrosetada, 6 cm de altura, tomentosa hacia la inflorescencia, látex escaso. **Lámina** 3-5 X 0.5-1.2 cm, margen escasamente sinuada, ápice cortamente apiculado y glandular. **Inflorescencias** en cimas o un tirso, axilares. **Involucro** 6-9.5 mm de largo, ligeramente campanulado; filarias 5.6-6.4 X 1-1.2 mm, con ápice largo acuminado. Lígulas 5.6-7.5 mm de largo. Anteras con apéndice apical ovado. **Aquenio** 1.6-2 mm de largo; pappus 4-5.2 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie también presente en los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa.

Floración-Fructificación: agosto.

***Hypochaeris* L.**

Hierbas arrosetadas, glabras o pubescentes. **Hojas** simples, con pseudopécíolos aplanados y membranosos hacia la base; lámina casi siempre oblanceolada, base decurrente, margen hendida, dentada o sinuosa, nervadura aparentemente hifódroma, con algunos nervios secundarios notorios. **Capítulos** solitarios y terminales o en monocasios axilares, radiados, con todas las flores hermafroditas y liguladas; escapo y pedicelos presentes. Receptáculo paleáceo. **Involucro** multiseriado, glabrescente; filarias soldadas al aquenio, generalmente lanceoladas, membranosas, verdes oscuro con el ápice negruzco, externamente pubescentes sobre la vena media; páleas persistentes, soldadas al aquenio, ensiformes, membranosas, blancas o amarillentas. Lígulas 1.4-2.4 cm de largo, glabras; limbo frecuentemente lineal, 4-5 dentado. Aquenio cilíndrico, glabro y multicostado; pappus con ramas escabrosas o plumosas, blancas.

Para este género se conocen aproximadamente 60 especies (Bremer 1994). *Hypochaeris* es de distribución cosmopolita, aunque está mejor representado en el Mediterráneo y en las partes altas de Suramérica. De las dos especies presentes en Chisacá, *H. radicata* es considerada como una maleza.

***Hypochaeris radicata* L.**

Fotos 68, 69 y 70

Hierba arrosetada, 10 cm de altura, pubescente excepto por el escapo y los pedicelos glabros. **Pseudopécíolos** 1.2-1.8 cm de largo, glabrescentes y sin margen ciliada; lámina 4.5-11 X 0.8-1.8 cm, margen ciliada y hendida con los lóbulos perpendiculares a la

vena media, ápice obtuso, nervadura semicraspedódroma. **Inflorescencias** en monocasios. **Involucro** 1.2-1.7 cm de largo, infundibuliforme-cupuliforme, 3-4 seriado; filarias 0.4-1.4 X 0.2-0.24 cm, lanceoladas a angosto elípticas, margen escariosa hacia la base, ápice agudo a largo acuminado. Lígulas amarillas, las más internas externamente verdosas; limbo 1-2.4 mm de ancho, lineal. **Aquenio** 4 mm de largo, fuertemente angostado en la base; pappus 6.4 mm de largo, escabroso.

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia, Ecuador y Costa Rica (Luteyn 1999). Es muy escasa en Chisacá, donde se encuentra en las partes más perturbadas, como los bordes de carretera y senderos ecoturísticos del Parque.

Floración-Fructificación: enero, agosto y septiembre.

***Hypochaeris sessiliflora* Kunth**

Fotos 71, 72 y 73

Hierba arrossetada, a ras del suelo y glabra. **Pseudopeciolo** 1.5-2.5 cm de largo, ocasionalmente con la margen ciliada; lámina 2-6 X 0.2-1 cm, angosto elíptica a oblanceolada, margen dentada a sinuosa, ápice agudo, nervadura broquidódroma. **Capítulos** solitarios; pedicelo 0.7-2 de cm de largo. **Involucro** 1.6-2.2 cm de largo, ligeramente campanulado, 5-6 seriado; filarias 0.95-2.1 X 0.2-0.4 cm, lanceoladas, margen apicalmente ciliada, agudas a obtusas. Lígulas amarillas o blancas; limbo 1.6-2 mm de ancho, lineal a angosto elíptico. **Aquenio** 2.8-3.2 mm de largo; pappus 0.8-1 cm de largo, plumoso.

Nota: *H. taraxacoides* es una especie muy afín a *H. sessiliflora* y debido a que no se encontró ninguna característica que las diferencie con certeza, se optó por usar el nombre más antiguo.

Nombre común: Chicoria.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Ecuador, Perú y Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es frecuente sobre todo en zonas degradadas, como los caminos y senderos ecoturísticos del Parque.

Floración-Fructificación: enero, agosto, octubre y diciembre.

***Laestadia* Kunth ex Less.**

Hierbas pubescentes con pelos septados. Tallos decumbentes. **Hojas** simples, alternas, articuladas y sésiles; lámina punteada, con grandes glándulas globosas, base atenuada, margen ciliada y casi siempre entero, ápice obtuso y glandular, nervadura hifódroma, tenue. **Capítulos** solitarios, axilares y/o terminales, discoides, heterógamos, heteromorfos, pedunculados o escaposos. Receptáculo plano y desnudo. **Involucro** infundibuliforme, triseriado y glabrescente; filarias todas iguales, foliosas, verdes y apicalmente vino tinto. Flósculos tubulares, blancos, cuando inmaduros vino tinto, pubescentes o glandulares; los del radio femeninos, lóbulos 4 (-5); los del disco hermafroditas, lóbulos 5. Estilo vino tinto. **Aquenio** elipsoide, comprimido, glabro, con o sin glóbulos glandulares, 8-10 costado; pappus ausente.

Laestadia tiene seis especies presentes en regiones altas desde Costa Rica y Colombia, Venezuela, Bolivia y el oriente de las Indias (Bremer 1994, Cuatrecasas 1969). Dos de las tres especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) están presentes en Chisacá, en donde son especialmente abundantes en turberas y suelos muy húmedos.

***Laestadia muscicola* Sch.Bip. ex Wedd.**

Hierba 5-8 cm de altura. **Lámina** 3.2-6 X 1-1.6 mm, obovada a oblanceolada, margen engrosada y casi nunca aserrado. **Capítulos** terminales, pedunculados. Receptáculo sin alvéolos evidentes. **Filarias** 2.4-2.8 X 0.6 mm, lineales a oblanceoladas, sin punteaduras o glándulas, margen ligeramente ciliada, apicalmente escarioso y lacerado, ápice obtuso y mucronado. Flósculos pubescentes; los radiales 0.8 mm de largo, con 4 lóbulos; los del disco 1.2-2 mm de largo. Ramas estigmáticas lineales. **Aquenio** 1.2 mm de largo, eglandular.

Distribución: especie registrada para los páramos de Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: abril, julio, agosto y noviembre-enero.

***Laestadia pinifolia* Kunth ex Less.**

Foto 74

Hierba 3 cm de altura. **Lámina** 2-5.6 X 0.4-0.8 mm, lineal a levemente oblanceolada. **Capítulos** axilares o terminales, con escapo. Receptáculo ligeramente alveolado. **Filarias** 2.4-3.2 X 0.4 mm, lanceoladas, punteadas, glandulares, margen sin cilios o bordes escariosos, ápice agudo. Flósculos externamente glandulares por lo menos en los lóbulos; los radiales 1.2 mm de largo, con 4 (-5) lóbulos; los del disco 2-2.4 mm de largo. Ramas estigmáticas triangulares. **Aquenio** 1-1.2 mm de largo, apicalmente glandular.

Distribución: es una especie endémica de los páramos del Sumapaz (Cleef 1997).

Floración-Fructificación: julio y noviembre-enero.

***Lasiocephalus* Schlecht.**

Género conocido sólo para Colombia, Ecuador y Perú, con cerca de 10 especies (Bremer 1994). Para los páramos colombianos se han registrado nueve especies (Luteyn 1999), de las cuales sólo una crece en Chisacá.

***Lasiocephalus otophorus* (Wedd.) Cuatrec.**

Foto 75

Sinónimo: *Senecio otophorus* Wedd.

Subarbusto con indumento pubescente y lanoso, blanco, con pelos septados, incluso en el involucre. Tallos escandentes. **Hojas** simples, alternas, sésiles; lámina 2-4.5 X 0.9-1.2 cm, ovada a lanceolada, base abrazadora con un par de aurículas separadas o no de la porción principal de la lámina, margen con dientes mucronados, ápice agudo, nervadura broquidódroma. **Inflorescencias** cimosas, terminales y axilares, más o menos péndulas. Receptáculo convexo y alveolado. **Capítulos** discoides, con todas las flores hermafroditas, amarillas y crateriformes. **Calículo** más corto que el involucre, biseriado, con brácteas angosto elípticas de margen ciliada y ápice agudo con un fascículo de pelos. **Involucre** 1-1.3 cm de largo, campanulado, uniseriado, glabrescente; filarias 1-1.3 X 0.08-0.16 mm de largo, lanceoladas, foliosas, verdes, margen escariosa, ápice agudo con un

fascículo de pelos. Flósculos 0.8-1.1 cm de largo, glabros, 5 lobados. **Aquenio** 2-2.4 mm de largo, obovoide, glabro, con numerosas costas tenues; pappus 7.5-8 mm de largo, escabroso, blanco.

Distribución y hábitat: especie presente en los páramos de Colombia y Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y habita entre matorrales y pajonales bien resguardados.

Floración-Fructificación: enero, septiembre y diciembre.

***Noticastrum* DC.**

Género suramericano con cerca de 20 especies (Cuatrecasas 1969, Bremer 1994). Para los páramos se ha registrado sólo una especie (Luteyn 1999), la misma que está en Chisacá.

***Noticastrum marginatum* (Kunth) Cuatrec.**

Fotos 76 y 77

Sinónimo: *Aster marginatus* Kunth

Hierba 10 cm de altura, con roseta basal, a veces con rizomas cortos, vellosa, con pelos septados incluso en las filarias. Tallos decumbentes. **Hojas** simples, alternas o basales; sésiles o con pseudopecíolo 2-9 mm de largo, aplanado y abrazador; lámina 0.8-2 X 0.2-0.6 cm, oblanceolada, base decurrente o abrazadora, margen ciliada, entero o con algunos dientes inconspicuos, ápice levemente mucronado, nervadura broquidódroma. **Capítulos** solitarios o en cimas con 2-3 capítulos, de cualquier forma terminales, radiados, heterógamos y heteromorfos; pedúnculo presente. Receptáculo plano y alveolado. **Involucro** 0.9-1.4 cm de largo, cupuliforme, 3-4 seriado, glabrescente; filarias 3.6-11 X 1-1.2 mm, lanceoladas a lineales, foliosas, verdes variegadas con vino tinto, margen escariosa, lacerada y ciliada, ápice agudo. Flores del radio femeninas, 0.9-1 cm de largo, liguladas, blancas a rosadas, glabras; limbo 0.6-0.8 mm de ancho, elíptico, tridentado. Flósculos del disco hermafroditas, 6-6.8 mm de largo, tubulares y escasamente constreñidos en un tubo, amarillos, glabros, lóbulos 5. **Aquenio** 4.4-4.8 mm de largo, elipsoide, con indumento piloso corto y 14-16 costas obscurecidas por los pelos; pappus 7.2-8 mm de largo, con dos series de cerdas, escabroso, blanco.

Nombre común: Cerrajita cimarrona (Cundinamarca) o Tabera (Boyacá, Cundinamarca).

Hábitat: esta especie ha sido registrada para los páramos de Colombia, Venezuela y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y se comporta como ruderal en zonas muy perturbadas, como bordes de carreteras y caminos.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

***Oritrophium* Kunth (Cuatrec.)**

El género contiene cerca de 15 especies que se distribuyen por los Andes de Venezuela y Colombia hasta Perú y Bolivia, con una especie en México (Cuatrecasas 1969, Bremer 1994). Una de las cuatro especies que crecen en la franja paramuna de Colombia (Luteyn 1999) se encuentra en el área de estudio.

***Oritrophium peruvianum* (Lam.) Cuatrec.**

Foto 78

Roseta, a ras del suelo o de 4 cm de altura, con tomento blanco inclusive en las filarias. **Hojas** simples, basales; pseudopecíolo 2-6 cm de largo, estrecho y terminado en una vaina membranosa, muy lanosa; lámina 2.5-5 X 0.12-0.6 cm, lineal o ligeramente oblanceolada, haz glabra o aracnoide en las hojas jóvenes, envés tomentoso, margen revoluta, ápice agudo y pilífero, con la proyección decidua, nervadura hifódroma. **Capítulos** solitarios, axilares, radiados, heterógamos y heteromorfos; escape 6-20 cm de largo, con algunas brácteas alternas debajo del capítulo. Receptáculo plano y alveolado. **Involucro** 1.1-1.5 cm de largo, cupuliforme, 3-4 seriado, glabrescente; filarias 0.48-1.3 X 0.1-0.12 cm, lanceoladas a lineales, foliosas, verdes con el ápice vino tinto, margen ciliada, ápice acuminado y reflexo. Flores del radio femeninas, 6.4-9.5 mm de largo, liguladas, exertas, blancas o rosadas, pubescentes hacia el tubo; limbo 0.4-0.8 mm de ancho, elíptico, obtuso o tridentado. Flósculos del disco hermafroditas y funcionalmente masculinos, 3.6-4.4 mm de largo, tubulares-crateriformes, amarillos, pubescentes, lóbulos 5. **Aquenio** 2-3 mm de largo, elipsoide, comprimido, minutamente piloso y con 5 costas, obscurecidas por los pelos; pappus 3.2-4 mm de largo, escabroso, crema.

Distribución y hábitat: especie registrada para Colombia, Ecuador, Venezuela y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y se observó sobre suelos húmedos o, incluso, pantanosos.

Floración-Fructificación: julio, agosto y diciembre-febrero.

***Pentacalia* Cass.**

Arbustos y subarbustos con olor a trementina en las partes vegetativas, especialmente en *P. flosfragrans* y *P. vaccinioides*. Tallos cicatrizosos, erectos, decumbentes y subterráneos en *P. flosfragrans*. **Hojas** simples, alternas, ocasionalmente articuladas; pecíolos ausentes o presentes y aplanados; lámina generalmente coriácea o subcoriácea, completamente glabra o tomentosa por lo menos por el envés, margen a veces revoluta, entero o dentado. **Inflorescencia** un tirso corimbiforme, terminal. **Capítulos** fragantes, discoideos, con todas las flores hermafroditas e isomorfas. Receptáculo plano, alveolado, con los alvéolos a veces fimbriados. Calículo frecuentemente más corto que el involucro. **Involucro** básicamente infundibuliforme, uniseriado; filarias imbricadas, por lo menos las interiores con la margen escariosa. Flósculos amarillos, tubulares y angostados en la base, lóbulos 5, algunas veces externamente papilosos. **Aquenio** elipsoide a obovoide, glabro, costas 4-6; pappus con cerdas escabrosas y blancas, ocasionalmente ensanchadas hacia el ápice.

En Colombia el género *Pentacalia* está representado con 94 especies (Díaz y Cuatrecasas 1999), 54 de las cuales crecen en los páramos colombianos (Luteyn 1999) y siete en Chisacá.

Nota: La revisión de este género para Colombia fue realizada en 1999 por Díaz y Cuatrecasas. Posteriormente, Nordenstam (1999) transfirió 24 de ellas, consideradas dentro del subgénero *Microchaete*, al género *Monticalia*, teniendo en cuenta el concepto de Jeffrey (1992). Sin embargo, para esta flora se

mantiene el subgénero *Microchaete* dentro de *Pentacalia*, tal como había sido considerado anteriormente por Cuatrecasas (1981) y Díaz y Cuatrecasas (1999).

***Pentacalia abietina* (Willd. ex Wedd.) Cuatrec.**

Fotos 79 y 80

Sinónimo: *Senecio abietinus* Willd ex Wedd.

Arbustos 1.5 m de altura, glabros. **Hojas** con orientación ascendente, articuladas, sésiles; lámina 1.8-4.6 X 0.1-0.2 cm, acicular, totalmente conduplicada, subcoriácea, base atenuada, margen entera, ápice minutamente mucronado, nervadura hifódroma impresa y sulcada por el envés. **Inflorescencia** sobrepasando las hojas; pedicelos con pelos crispados. Receptáculo sin fimbrias. **Calículo** difuso, mucho más corto que el involucre, con brácteas ovadas, margen ciliolada, agudas con un fascículo de pelos apical. Involucro 5-6 mm de largo, infundibuliforme-cupuliforme; filarias 5.2-7.1 X 1.2-2.4 mm, ligeramente obovadas a oblanceoladas, papiráceas, agudas, con un fascículo de pelos apical. Flósculos 5.6-6.8 mm de largo, lóbulos papilosos. **Aquenio** 1.6-2 mm de largo, 5-6 costas; pappus 4.8-6 mm de largo.

Nombres comunes: Romero de monte (Cundinamarca), Panque romero o Romero chiquito (Boyacá).

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999). En Colombia crece en los páramos y subpáramos de la cordillera Oriental (Díaz y Cuatrecasas 1999). En Chisacá es escasa y se encuentra sobre suelos húmedos.

Floración-Fructificación: marzo y octubre.

***Pentacalia andicola* (Turcz.) Cuatrec.**

Fotos 81, 82 y 83

Sinónimos: *Senecio andicola* Turcz.; *Senecio andicola* Turcz. var. *paniculatus* Cuatrec.; *Senecio vernicosus* Wedd.

Arbusto 1 a 1.6 m de altura. Tallos glabrescentes, distalmente tomentulosos. **Hojas** con orientación difusa; pecíolos 1.6-3 mm de largo, tomentulosos; lámina 2-5 X 0.9-2.3 cm, ovada o elíptica, subcoriácea, haz lustrosa y ligeramente tomentosa al menos en la vena media, envés con tomento crema o blanco, base ligeramente asimétrica, redondeada a subtruncada, margen ligeramente revoluta y con dientes mucronados, ápice obtuso y minutamente mucronado, nervadura eucamptódroma, con la vena media prominente y glabrescente por el envés, las venas secundarias a veces insinuadas. **Pedicelos** tomentulosos. Receptáculo fimbriado. **Calículo** más corto que el involucre, biseriado, con brácteas lanceoladas, margen ciliada, agudas con un fascículo de pelos apical. Involucro 5-7 mm de largo, infundibuliforme-cupuliforme, con algunos pelos hacia la base, verde amarillento; filarias 4.4-5.6 X 1.2-2.4 mm, ovadas a elípticas, papiráceas, agudas con un fascículo apical de pelos. Flósculos 3.6-4.4 mm de largo. **Aquenio** 1.2-1.6 mm de largo, 5-6 costado; pappus 3.2-4.4 mm de largo.

Nombre común: Panque (Santander).

Distribución y hábitat: la especie está presente en todos los países con páramos (Luteyn 1999). En Colombia se encuentra en las cordilleras Central y Oriental (Díaz y Cuatrecasas 1999). En Chisacá es especialmente abundante en el sector de la laguna Negra, sobre suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: enero, marzo, septiembre y diciembre.

***Pentacalia flosfragrans* (Cuatrec.) Cuatrec.**

Fotos 84 y 85

Sinónimos: *Senecio flosfragrans* Cuatrec.; *Senecio frigidophilus* Cuatrec.; *Pentacalia flosfragrans* Cuatrec. var. *frigidophila* (Cuatrec.) Cuatrec.

Subarbusto 20-70 cm de altura, glabros excepto por los pedicelos pubescentes. Tallos decumbentes, a menudo subterráneos, con cicatrices muy evidentes producidas por las vainas de las hojas que están fusionadas a ellos. **Hojas** con orientación adpresa, imbricadas, articuladas, subsésiles; pecíolo 1.2-2 mm de largo, abrazador, con la margen ciliada; lámina 0.4-1.1 X 0.4-0.6 cm, oblonga a ligeramente obovada, coriácea, punteada y lustrosa por ambas caras, base redondeada a subtruncada, margen entera, engrosada y ciliada, u ocasionalmente subentera hacia el ápice con la margen irregularmente escariosa, ápice agudo u obtuso, ligeramente apiculado y glandular, nervadura hidródroma, poco prominente por el envés. Receptáculo ligeramente fimbriado. **Calículo** difuso, mucho más corto que el involucre, con brácteas ovadas, margen ciliada, ápice agudo. Involucro de 6-8 mm de largo, infundibuliforme, glabrescente; filarias ligeramente connatas en la base, 3-5.2 X 1.6-2 mm, ovadas, subcoriáceas, verdes, agudas. Flósculos 4-4.4 mm de largo. **Aquenio** 0.6-0.8 mm de largo, 4-5 costado; pappus 4.4-4.8 mm de largo, con cerdas apicalmente ensanchadas.

Nombre común: en los documentos legados por la «Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada» se registra que esta especie se denominaba como "romerillo" (Díaz y Cuatrecasas 1999).

Distribución y hábitat: especie restringida sólo a los páramos y subpáramos de la cordillera Oriental de Colombia (Díaz y Cuatrecasas 1999, Luteyn 1999). En el área de estudio es muy abundante en turberas y suelos encharcados.

Floración-Fructificación: agosto, septiembre, diciembre y enero.

***Pentacalia guadalupe* (Cuatrec.) Cuatrec.**

Sinónimo: *Senecio guadalupe* Cuatrec.

Arbusto 1 a 1.5 m de altura. Tallos vellosos con pelos escamosos de color castaño o ferrugíneo. **Hojas** con orientación difusa; pecíolos 0.6-1 cm de largo, vellosos; lámina 1.8-3.5 X 1-1.6 cm, ovada a elíptica, subcoriácea, lustrosa por la haz y glabrescente, envés tomentoso con pelos escamosos de color castaño o ferrugíneo, base asimétrica, subtruncada, truncada o subcordada, margen revoluta, dentada o aserrada con los dientes glandulares, ápice obtuso glandular, nervadura broquidódroma, la vena media prominente y glabrescente y los nervios secundarios apenas insinuados por el envés. **Pedicelos** vellosos. Receptáculo escasamente fimbriado. **Calículo** mucho más corto que el involucre, 1-2 seriado, con brácteas ovadas, margen muy ciliada y ápice agudo. Involucro 5-8 mm de largo, infundibuliforme, verde, puberulento; filarias 5.6-6.8 X 1.2-2.4 mm, obovadas u oblanceoladas, papiráceas, ápice agudo u obtuso. Flósculos 5.6-6.8 mm de largo. **Aquenio** 1.2-1.6 mm de largo, 5 costado; pappus 3.6-4.4 mm de largo.

Distribución y hábitat: Es una especie que está restringida a Colombia, en donde es propia de los páramos de los alrededores de la Sabana de Bogotá, alcanzando los páramos de los departamentos de Boyacá y Meta (Díaz y Cuatrecasas 1999, Luteyn 1999). En la zona de estudio es muy escasa, encontrándose únicamente en las partes más altas de los escarpes de la laguna Negra.

Floración-Fructificación: enero y diciembre.

Pentacalia ledifolia* (Kunth) Cuatrec.*Fotos 86, 87, 88 y 89**

Arbusto 1 a 2.5 m de altura. Tallos los jóvenes seríceo-pubescentes, los viejos glabrescentes. **Hojas** con orientación adpresa; pecíolo 1.6-4.8 mm de largo, seríceo; lámina 0.8-2.3 X 0.3-0.8 cm, angosto elíptica u oblanceolada, coriácea, haz verde y glabrescente, envés seríceo y blanquecino, base redondeada a cuneada, margen ligeramente revoluta y entera, ápice agudo glandular, nervadura hifódroma con la vena media prominente por el envés. **Pedicelos** seríceo-pubescentes. Receptáculo sin fimbrias. **Calículo** difuso, más corto que el involucre y reducido a unas cuantas brácteas lineales, con la margen ciliada y el ápice acuminado. Involucro 4.4-6.4 mm de largo, infundibuliforme-cupular, verde amarillento, seríceo-pubescente; brácteas 4-4.8 X 1-1.6 mm, obovadas o elípticas, subcoriáceas, agudas u obtusas. Flósculos 4-5.2 mm de largo, lóbulos papilosos. **Aquenio** 1-2 mm de largo; pappus 3.2-4.4 mm de largo, con cerdas minutamente ensanchado en el ápice.

Nombres comunes: Güiesquín, Hierba santa, Hierba cana, Huasguín, Guasguín, Chitacá, Romero o Romerillo (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999). En Colombia se encuentra en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Meta, Norte de Santander y Santander (Díaz y Cuatrecasas 1999). En Chisacá es más o menos frecuente.

Floración-Fructificación: julio-agosto y diciembre-enero.

Pentacalia nitida* (Kunth) Cuatrec.*Foto 90**

Sinónimo: *Senecio nitidus* Kunth

Arbusto 1-2 m de altura. Tallos con indumento lanoso crema o ligeramente verde hacia las partes jóvenes. **Hojas** con orientación difusa a ascendente; pecíolo 2-5 mm de largo, lanoso; lámina 1.2-2 X 0.6-0.9 cm, ovada, subcoriácea, haz lustrosa y glabrescente, envés con indumento tomentoso-lanoso crema y a veces verdoso, base asimétrica, truncada a subcordada, margen revoluta, dentada o escasamente aserrada con los dientes glandulares, ápice agudo glandular, nervadura hifódroma con la vena media tomentosa por el envés. **Pedicelos** lanosos. Receptáculo minutamente fimbriado. **Calículo** más de un medio del involucre, uniseriado, con brácteas lineales, margen sin cilios, acuminadas con un fascículo apical de pelos. Involucro 4.8-6 mm de largo, infundibuliforme, verde-amarillento, lanoso hacia la base; filarias 3.6-4 X 0.8-1.6 mm, ovadas o lanceoladas, papiráceas, agudas o acuminadas con un fascículo apical de pelos. Flósculos 4.4-4.8 mm de largo, lóbulos papilosos. **Aquenio** 1.2-1.6 mm de largo; pappus 4.4-5 mm de largo., con cerdas levemente ensanchadas en el ápice.

Nombres comunes: Guasquín, Huasguín, Basguín o Guasguín (Cundinamarca, Boyacá).

Distribución y hábitat: Especie registrada para Ecuador y Colombia (departamentos de Arauca y Cundinamarca) (Díaz y Cuatrecasas 1999, Luteyn 1999). En Chisacá es relativamente común en sitios bien drenados y arbustales pequeños.

Floración-Fructificación: julio-agosto y diciembre-enero.

***Pentacalia reissiana* (Hieron.) Cuatrec.**

Fotos 91 y 92

Sinónimo: *Senecio reissianus* Hieron.

Arbusto 1-2 m de altura, con indumento aracnoideo blanquecino incluso en el involucre. **Hojas** con orientación ascendente a adpresa, sésiles; lámina 2-5 X 0.2-1.3 cm, lanceolada, papirácea a subcoriácea, haz glauca, envés con tomento crema, base amplexicaule y cordada, margen revoluta con la lámina casi completamente revoluta en hojas jóvenes y con dientes mucronados, ápice obtuso y mucronado, nervadura aparentemente hifódroma, con la venia media prominente y las venas secundarias ocasionalmente insinuadas por el envés. **Pedicelos** aracnoideo-tomentosos. Receptáculo fimbriado. **Calículo** de un medio o más de la longitud del involucre, con brácteas ovadas, agudas y con un fascículo apical de pelos. Involucro 5-7 mm de largo, infundibuliforme-campanulado, verde amarillento o amarillo claro; filarias 4.8-6 X 1.2-3.2 mm, ovadas u obovadas, papiráceas, obtusas o agudas y con un fascículo apical de pelos. Flósculos 4.4-5.6 mm de largo, lóbulos papilosos. **Aquenio** 1.2-1.4 mm de largo; pappus 4.4-5.2 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie restringida al páramo de Sumapaz (Díaz y Cuatrecasas 1999). En Chisacá es muy frecuente, formando matorrales sobre suelos húmedos, especialmente alrededor de la laguna de Chisacá.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

***Pentacalia vaccinioides* (Kunth) Cuatrec.**

Fotos 93 y 94

Sinónimo: *Senecio vaccinioides* Sch.Bip ex Wedd.

Arbusto 2 a 3 m de altura, glabro excepto por los pedicelos puberulentos. **Hojas** con orientación ascendente, subsésiles; pecíolos 1.6-2.4 mm de largo; lámina 1.2-6 X 0.3-1.2 cm, oblanceolada u obovada, coriácea, verde grisácea o verde azulada, punteada, base atenuada, margen entera, a veces escariosa, ápice obtuso y apiculado, nervadura hifódroma, con la vena media impresa y sulcada por el envés. Pedicelos pubescentes. Receptáculo sin fimbrias. **Calículo** menos de la mitad del involucre, aparentemente uniseriado, con brácteas lanceoladas, margen ciliolada, acuminadas. Involucro 6-8 mm de largo, infundibuliforme, verde; filarias 5-6 X 1.2-2.8 mm, ovadas o lanceoladas, agudas con un fascículo apical de pelos. Flósculos 4.4-6 mm de largo. **Aquenio** 1.6-2.4 mm de largo; pappus 4.4-5.6 mm de largo.

Nombres comunes: Tangué (Santander), Chilquilla menuda o Hierba de páramo (Cauca).

Distribución y hábitat: especie registrada a los páramos de Colombia, Ecuador y Venezuela (Luteyn 1999). En Colombia está presente en las tres cordilleras (Díaz y Cuatrecasas 1999). *P. vaccinioides* es frecuente en toda el área de estudio, especialmente en matorrales y bordes de carreteras.

Floración-Fructificación: marzo, septiembre y octubre.

***Plagiocheilus* Arn. ex DC**

Género suramericano con siete especies distribuidas desde Colombia hasta Argentina (Bremer 1994). En Chisacá crece la única especie presente en los páramos de Colombia (Luteyn 1999).

***Plagiocheilus solivaeformis* DC.**

Hierbas rastreras, más o menos cespitosas, amarillo verdosas, con pelos septados. Tallos glabrescentes. **Hojas** compuestas y alternas; pecíolos 4-10 mm de largo, aplanados, envainadores, con la margen vellosa hacia la base; lámina 4-7 X 4-6 mm, elíptica, bipinnatipartida; peciólulos ausentes; folíolos enteros o aserrados, glabrescentes, ápice de los lóbulos y de los dientes con arista muy corta, nervadura hifódroma poco conspicua. **Capítulos** solitarios, terminales, discoides, heterógamos y heteromorfos; escapo vellosos. Receptáculo ligeramente convexo y sin mamilas. **Involucro** cupuliforme, biseriado, glabrescente; filarias 2.8-3.2 X 0.8-1.2 mm, todas iguales, obovadas, foliosas, con la margen escariosa y ciliada hacia la base, ápice obtuso. Flores blancas a vino tinto; las radiales femeninas, 0.4 mm de largo, bilabiadas, con algunos pelos septados basales, el lóbulo dorsal mayor y con dos dientes apicales, el ventral compuesto por dos lóbulos; las del disco funcionalmente masculinas, 2.4 mm de largo, infundibuliformes, ligeramente pilosas, 4-5 lobadas. **Aquenio** 1-1.5 mm de largo, elipsoide, comprimido, glabro, muricado y 2-3 costado; pappus ausente.

Distribución y hábitat: especie que ha sido registrada para los páramos de Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es muy abundante sobre suelos húmedos, como turberas y cercanías a las lagunas y corrientes de agua.

Floración-Fructificación: julio-agosto y diciembre-enero.

***Sabazia* Cass.**

Género compuesto por 17 especies, distribuidas desde México hasta Colombia (Bremer 1994). Una de las dos especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) crece en el área de estudio.

Sabazia trianae* (Hieron.) Longpré*Foto 95**

Sinónimo: *Calea longipes* S.F.Blake

Hierba 10-20 cm de altura, pubescente con pelos septados excepto por las filarias glabras. Tallos decumbentes, vino tinto. **Hojas** simples, opuestas; pseudopeciolo 1.5-2 mm de largo, aplanado y abrazador; lámina 1.6-3 X 0.6-1.4 cm, elíptica, ovada u obovada, base obtusa a cuneada, margen aserrada y glandular, ápice glandular, agudo u obtuso, nervadura acródroma, basal y triplinervia. **Capítulos** solitarios o en una cima, de cualquier forma terminales, radiados, heterógamos y heteromorfos; pedicelos 2-14.5 cm de largo. Receptáculo globoso y paleáceo. **Calículo** más corto que el involucro, aunque poco diferenciable de éste, uniseriado. Involucro 6-7.5 mm de largo, cupuliforme, biseriado; filarias 4-6.8 X 2.8-3.2 mm, libres del aquenio, ovadas, membranosas, margen ciliada, obtusas; páleas persistentes, libres del aquenio, lanceoladas, membranosas, acuminadas. Flores del radio femeninas, 0.83-1.5 cm de largo, liguladas, blancas adaxialmente, rosadas abaxialmente, tubo pubescente; limbo 4-6.4 mm de ancho, obovado, papiloso, ápice con 3 (-4) hendiduras. Flósculos del disco hermafroditas, 3.2-3.6 mm de largo, crateriformes, amarillos, con 5 lóbulos papilosos interna y externamente. **Aquenio** inmaduro 1.6 mm de largo, obtriangular, pubescente, aparentemente sin costas; pappus 2.8-3.2 mm de largo, conformado por una serie de cerdas escamosas, con la margen ciliada.

Distribución y hábitat: especie conocida sólo de los páramos colombianos (Luteyn 1999). En Chisacá es muy escasa y se encuentra resguardada en los escarpes.

Floración-Fructificación: enero, agosto, septiembre y diciembre.

Senecio L.

Hierbas caulescentes, algunas con roseta basal, o, arrossetadas y acaules, con indumento variable de pelos septados y a veces pelos glandulares incluso en el involucre. Tallos erectos. **Hojas** simples, alternas o arrossetadas, sésiles, pseudopeciolas o peciolas; lámina con la base casi siempre abrazadora en las hojas sésiles, margen ligeramente revoluta, sinuoso, dentado, lobado o hendido. **Inflorescencia** panicular o cimosa, terminal o axilar; brácteas de la inflorescencia alternas. **Capítulos** radiados con lígulas femeninas y flósculos hermafroditas o discoides con todos los flósculos hermafroditas en *S. canescens*. Receptáculo plano o levemente convexo, desnudo. **Calículo** más corto o más largo que el involucre, con brácteas poco diferenciadas de las filarias, lineales o lanceoladas, con la margen ciliada y el ápice agudo u acuminado. Involucre cupuliforme-hemiesférico, uniseriado; filarias escasamente connatas en la base, generalmente lanceoladas, con la margen ciliada o escariosa, agudas a acuminadas. Lígulas con el ápice 2-3 dentado; flósculos crateriformes con el limbo largo, glabros, lóbulos 5. **Aquenio** oblongoide, pubescente y multicostado; pappus escabroso, blanco.

Senecio es un género que tiene distribución cosmopolita y comprende aproximadamente 1.200 especies, 500 de las cuales están en Suramérica (Bremer 1994). Cinco de las 39 especies anotadas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) crecen en el área de estudio.

Nota: los caracteres diagnósticos de las especies *S. formosus* y *S. formosoides* parecen ser muy variables, tanto en el material de herbario como en el campo. Así, existe una gran probabilidad de que en la región de estudio se presenten híbridos naturales (Santiago Díaz 2000, com. pers.), por lo que las descripciones presentadas en esta flora se basan en sus formas más típicas.

***Senecio canescens* (Humb. & Bonpl.) Cuatrec.**

Fotos 96, 97 y 98

Sinónimo: *Culcitum canescens* Humb. & Bonpl.

Hierba arrossetada 30 cm de altura, florecida 80 cm de altura, verde cinérea, cubierta con abundantísimo indumento lanoso. **Pseudopeciolo** 7-12 cm de largo, aplanado, con la base abrazadora, membranosa, verde clara y la margen con cilios largos; lámina 14.5-31 X 2.1-5.3 cm, ligeramente oblanceolada o elíptica, papirácea, base decurrente, margen escasamente sinuosa, ápice agudo, nervadura eucamptódroma oculta por el indumento pareciendo ser hifódroma. **Inflorescencia** una panícula, axilar, más larga que la roseta. **Capítulos** discoides. **Calículo** igual o más largo que el involucre, brácteas lanceoladas. Involucre 2.4-3.6 cm de largo, verde, lanoso; filarias 1.2-1.6 X 0.2 cm, lanceoladas, margen con abundantes cilios largos, largamente acuminadas. Flósculos 1.1-1.2 cm de largo, amarillo verdosos. **Aquenio** 1.5 mm de largo, 10 costado; pappus 1.1-1.3 cm de largo.

Nombre común: Frailejona (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa, presentándose como una planta muy agregada que crece sobre suelos muy húmedos y cercanos a fuentes de agua.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

***Senecio formosoides* Cuatrec.**

Fotos 99 y 100

Hierba florecida 40 cm de altura, con roseta basal, y pelos glandulares y moniliformes, morados. Tallo sin ramificaciones, púrpura variegado con verde. **Hojas** sésiles; las basales con lámina 6-8 X 0.6-0.8 cm, oblanceolada, ocasionalmente discolora con el envés variegado con púrpura, glabrescente, base cuneada, margen revoluta, sinuoso y dentado, ápice agudo, nervadura hifódroma, a veces con algunas venas secundarias púrpuras; las caulinares con lámina 2.2-4 X 0.4-1 cm, lanceolada, glabrescente, base abrazadora y cordada, margen revoluta y dentada glandular, ápice agudo, nervadura inconspicua.

Inflorescencia cimosa, terminal. **Capítulos** radiados. **Calículo** más corto que el involucre, brácteas lanceoladas, con la vena media pubescente. Involucro 1.2-1.5 cm de largo, morado oscuro a púrpura, pubescente; filarias 1-1.5 X 0.4 cm, oblanceoladas o lanceoladas, margen escariosa y ciliada, ápice agudo con un fascículo de pelos. Lígulas 1.7 cm de largo, fucsias a púrpuras, tubo pubescente; limbo 4.4-4.8 mm de ancho, oblanceolado. Flósculos 8 mm de largo, púrpuras o amarillentas según la madurez.

Aquenio 3.6 mm de largo, uniformemente pubescente; pappus 8.8-9.6 mm de largo.

Nombre común: Arnica (Cundinamarca y Cauca).

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá crece casi siempre asociada al pajonal, sobre suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: enero, agosto-octubre y diciembre.

***Senecio formosus* Kunth**

Fotos 101, 102, 103 y 104

Hierba florecida 0.7-1.5 m de altura, con roseta basal, y pelos glandulares y septados, morados, glutinosa. Tallo ramificado, púrpura variegado con verde. **Hojas** sésiles; las basales a veces ausentes, con lámina 5-10 X 1.8-2.8 cm, oblanceolada, pubescente, base cordada, ápice obtuso, nervadura eucamptódroma; las caulinares con lámina 5-14.5 x 1.5-4.5 cm, lanceolada u oblanceolada, pubescente a glabrescente, base abrazadora y cordada, margen ligeramente revoluta con dientes glandulares, ápice agudo, nervadura eucamptódroma. **Inflorescencia** una panícula, terminal. **Capítulos** radiados. **Calículo** más de la mitad o casi como el involucre, brácteas lineales o lanceoladas, muy pubescentes. Involucro 1.6-2 cm de largo, morado oscuro o púrpura, muy pubescente; filarias 1.2-1.7 X 0.6-1 cm, lineales o lanceoladas, púrpura oscuro, pubescentes, con margen escariosa, ápice acuminado con un fascículo de pelos. Lígulas 1.6-1.7 cm de largo, fucsias a púrpuras, tubo pubescente; limbo 3.6-4 mm de ancho, elíptico. Flósculo 0.9-1 cm de largo, púrpuras o amarillentas según la madurez. **Aquenio** 2.8-3.6 mm de largo, pubescente a lo largo de las costas; pappus 0.8-1 cm de largo.

Nombre común: Arnica (Cundinamarca y Cauca).

Usos: se usa como infusión o emplasto. Se sospecha que su uso como infusión puede causar trastornos hepáticos que pueden llegar a ser letales.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y crece generalmente en ambientes protegidos y con suelos muy húmedos.

Floración-Fructificación: mayo, junio, agosto-octubre y diciembre-marzo.

***Senecio niveo-aureus* Cuatrec.**

Fotos 105, 106, 107 y 108

Hierba florecida 90 cm de altura, roseta basal 40-50 cm de altura, con abundante tomento blanquecino. **Hojas** basales y caulinares solo diferenciadas en que las caulinares son sésiles; pseudopeciolo 6-11 cm de largo, con la base abrazadora, membranosa hacia los márgenes y ciliada; lámina 18-28 X 2.5-7.2 cm, oblanceolada y ocasionalmente elíptica, papirácea, envés más tomentoso que la haz, base decurrente, margen ligeramente revoluta, con dientes inconspicuos y mucronados, ápice acuminado y ligeramente mucronado, nervadura eucamptódroma y aparentemente hifódroma, aunque con las venas secundarias a veces insinuadas. **Inflorescencia** una panícula, terminal. **Capítulos** radiados. **Calcículo** casi tan largo como el involucre, brácteas lineales a lanceoladas, pubescentes. Involucro 1.8-2 cm de largo, verde con pelos septados café y pelos lanosos blancos; filarias 1.5-1.8 X 0.2-0.3 cm, lanceoladas, verde oscuro, pubescentes, margen escariosa y ciliada, ápice acuminado con fascículo de pelos. Lígulas 3.1 cm de largo, amarillo claro, con el tubo glabro; limbo 3.6-5.6 mm de ancho, elíptico u oblanceolado; Flósculos 0.9-1 cm de largo, amarillo verdoso. **Aquenio** 2.4-2.8 mm de largo, especialmente pubescente sobre las costas; pappus 0.8-1 cm de largo.

Distribución y hábitat: especie restringida a los páramos de Colombia (Luteyn 1999). En el área de estudio es muy escasa, donde sólo se localizaron unos pocos individuos sobre suelos encharcados, cerca al inicio del sendero ecológico de la laguna de Chisacá.

Floración-Fructificación: enero, agosto, octubre y diciembre.

***Senecio subbruncinnatus* Greenm.**

Hierba florecida 0.7 a 1 m de altura, con roseta basal. Tallos púrpura, con escasísimos pelos septados glandulares. **Hojas** a veces discoloras con el envés variegado con púrpura. Hojas basales con peciolo 3-7 cm de largo, aplanados, abrazadores y glabrescentes; lámina 4.5-7.5 X 1.5-2.2 cm, oblanceolada, glabrescente, base cuneada, margen lacerada con dientes glandulares y ligeramente revoluta, ápice obtuso glandular, nervadura eucamptódroma. Hojas caulinares sésiles; lámina 3.5-10.5 X 1-2.5 cm, oblanceolada o lanceolada, glabrescente, base cordada y abrazadora, margen ligeramente revoluta, irregularmente lobada o hendida, lóbulos con ápice glandular, ápice foliar agudo y glandular, nervadura craspedódroma. **Inflorescencia** una panícula, terminal. **Capítulos** radiados. **Calcículo** más corto que el involucre, brácteas lanceoladas, glabrescentes. Involucro 1.1-1.7 cm de largo, púrpura, glabrescente; filarias 1.3-1.4 X 0.24 cm, lanceoladas, margen escariosa, ápice acuminado con un fascículo de pelos. Lígulas 1.2-2 cm de largo, fucsias, tubo con pelos; limbo (2.4-) 3.6-5.2 mm de ancho, elíptico u oblanceolado, subentero o con 2-3 dientes. Flósculos 1 cm de largo, fucsias, lóbulos externamente papilosos. **Aquenio** 4.4 mm de largo, especialmente pubescente sobre las costas; pappus 7.5 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es muy escasa en donde se observó sólo en sitios más o menos protegidos y no muy húmedos.

Floración-Fructificación: mayo, septiembre y octubre.

***Sigesbeckia* L.**

Género con tres especies de los trópicos de Asia y África, pero dispersadas por el resto de las regiones tropicales y subtropicales del mundo (Bremer 1994). Para toda la franja paramuna se han registrado tres especies, las cuales están todas en Colombia (Luteyn 1999), una de las cuales está en Chisacá.

***Sigesbeckia jorullensis* Kunth**

Foto 109

Sinónimo: *Sigesbeckia cordifolia* Kunth

Hierbas 10-30 cm de altura, con pelos septados amarillentos y glandulares excepto por las hojas cuyos pelos no son glandulares. Tallos erectos, vino tinto. **Hojas** simples, opuestas; pseudopetiolos 0.3-2.2 cm de largo, perfoliados, con la margen minutamente aserrada y ciliada; lámina 1.3-3.5 X 0.4-2 cm, ovada a elíptica, base subtruncada y decurrente, margen aserrada y ciliada, ápice obtuso, nervadura broquidódroma con un par de venas secundarias basales engrosadas y ascendentes dándole apariencia de triplinervia. **Inflorescencia** cimosa, terminal, con los ejes vino tinto; pedicelos 0.5-2 cm de largo. **Capítulos** radiados, heterógamos y heteromorfos. Receptáculo plano y paléáceo. **Calículo** mucho más largo que el involucro, con brácteas más o menos patentes, lineales u oblanceoladas, margen con pelos glandulares, ápice obtuso. Involucro cupuliforme, uniseriado; filarias 2-3.2 X 1-1.2 mm, rodeando el aquenio, obovadas o elípticas, dorso y margen con pelos glandulares; páleas persistentes, rodeando el aquenio, obovadas, membranosas, apicalmente ciliadas. Flores del radio femeninas, 2-2.4 mm de largo, liguladas amarillas o verdosas, con el tubo pubescente; limbo de 0.8-1 mm de ancho, oblongo, papiloso, tridentado. Flores del disco hermafroditas 2 mm de largo, crateriformes, verde amarillento, con el tubo pubescente, 5 lobadas. **Aquenio** 1.5-2 mm de largo, curvado, obovado, negro, glabro, rugoso y sin costas; pappus ausente.

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia, Costa Rica, Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y crece sobre suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: agosto y septiembre.

***Werneria* Kunth**

Género restringido a Suramérica, con 25-30 especies (Funk 1997b). En Chisacá se encuentra una de las tres especies que crecen en los páramos colombianos (Luteyn 1999).

***Werneria pygmaea* Gilles ex Hook. & Arn.**

Fotos 110 y 111

Sinónimo: *Werneria apiculata* Sch.Bip.

Hierba arrosetada, a ras del suelo, formando agrupaciones muy laxas, rizomatosa. Rizoma poco profundo, desnudo, con las cicatrices de las hojas y remanentes de tomento lanoso.

Hojas simples, agregadas hacia el ápice de los rizomas justo debajo del capítulo; vaina 0.9-1.3 cm de largo, abrazadora, membranosa e internamente lanosa; lámina 2-3 X 0.1-0.2 cm, ligeramente oblanceolada, membranosa a carnosa, glabra, base cuneada, margen entera, ápice obtuso a agudo, nervadura hifódroma, tenue. **Capítulo** solitario, axilar, apenas sobrepasando las hojas, radiado, heterógamo y heteromorfo; pedicelo 3.6-5 mm de largo, glabro. Receptáculo muy reducido, desnudo. **Involucro** 9.1 mm de largo, infundibuliforme, uniseriado, glabro; filarias connatas menos de un medio de su longitud, con lóbulos 4 mm de largo, lanceolados, margen escariosa y a veces ciliada, obtusos. Lígulas femeninas, 1 cm de largo, blancas, glabras; limbo 1.2-1.6 mm de ancho, elíptico u oblanceolado, liso, 1-3 dentado. Flósculos hermafroditas 5.6 mm de largo, tubulares, amarillos, lóbulos 5, papilosos, con fascículo de pelos apical. **Aquenio** 0.8 mm de largo, oblongoide, glabro, sin costas conspicuas; pappus 4.8 mm de largo, escabroso, blanco a crema.

Distribución y hábitat: especie presente en los páramos de Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y se confunde fácilmente con *Xenophyllum humile*. Allí crece sólo en turberas, entremezclada con *Plantago rigida*.

Floración-Fructificación: abril, agosto y noviembre-enero.

***Xenophyllum* V.A. Funk**

Es un género que tiene cerca de 20 especies restringidas a Suramérica (Funk 1997b). En Chisacá crece sólo una de las cinco especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999).

***Xenophyllum humile* (Kunth) V.A.Funk**

Foto 112

Sinónimos: *Werneria articulata* S.F.Blake; *Werneria humilis* Kunth

Hierba arrossetada, a ras del suelo, formando cojines conspicuos, rizomatosa. Rizomas de hasta 10 cm de profundidad, con hojas marcescentes y abundante indumento lanoso blanco. **Hojas** simples, helicoidales, muy juntas entre sí y dispersas por todo el rizoma, con vaina abrazadora; vaina 0.5-1.5 cm de largo, crema o blanca, con la margen y la cara interna lanosas; lámina 4-10 X 0.8-1 mm, lineal, glabra, margen entera, ápice obtuso, calloso o glandular, nervadura hifódroma, tenue. **Capítulo** solitario, axilar, apenas sobrepasando las hojas, radiado, heterógamo y heteromorfo; pedicelo ausente o de hasta 5 mm de largo. Receptáculo convexo y escasamente alveolado. **Involucro** 8.7-10 mm de largo, infundibuliforme, uniseriado, verde, glabro; filarias connatas en un medio de su longitud, con lóbulos 4.3-5 X 1.6-2.4 mm, lanceolados, con la margen escariosa y ciliada, y el ápice agudo. Lígulas femeninas 1.1-1.4 cm de largo, blancas, glabras; limbo 2-2.4 mm de ancho, elíptico u oblanceolado, minutamente papiloso, ápice subentero o con 1-3 dientes. Flósculos hermafroditas 5.2-6 mm de largo, tubulares, amarillos, lóbulos 5-4, papilosos, con fascículo de pelos apical. **Aquenio** 1.2 mm de largo, obovoide, glabro, sin costas conspicuas; pappus 4.8-5.6 mm de largo, escabroso, blanco a crema.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es frecuente y crece en turberas, suelos encharcados y sitios abiertos.

Floración-Fructificación: abril, agosto y noviembre-enero.

BERBERIDACEAE

Familia de la uña de gato o tachuelo

Arbustos terrestres. Tallos con espinas bifurcadas subtendiendo cada fascículo de hojas; corteza amarilla en sección transversal. **Hojas** simples, alternas, agregadas, sin estípulas, pecioladas y articuladas; lámina con el envés glauco, margen revoluta y espinosa.

Inflorescencia una panícula, terminal, péndula, con brácteas petaloides. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, hipóginas, 6-meras. Sépalos libres, petaloides; pétalos libres, con un par de sacos nectaríferos basales. Anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia por dos valvas. Ovario unilocular; estigma sésil, discoide. **Fruto** una baya elipsoide, púrpura oscuro a negro rojizo, pruinosa, con el estigma persistente. Semillas 4-6, elipsoides, café oscuro, rugosas.

Berberidaceae es una familia con amplia distribución que contiene cerca de 15 géneros y 570 especies, concentradas especialmente en el hemisferio norte (Mabberley 1997). En Chisacá está compuesta por un género y una especie.

Berberis L.

Género que contiene cerca de 450 especies, en su mayoría euro-asiáticas, pero con representantes en África y América (Mabberley 1997). Para los páramos colombianos se conocen 21 especies (Luteyn 1999), una de las cuales habita en el área de estudio.

Berberis goudotii Triana & Planch.

Fotos 113, 114, 115 y 116

Arbusto 1-2 (-3.5) m de altura, glabro, su madera es característicamente de color amarillo intenso. **Pecíolos** 3.2-7.1 mm de largo, semiteretes, con un par de proyecciones a lado y lado de la base; lámina 1.8-4.5 X 0.9-3 cm, obovada, haz lustrosa, base redondeada, ápice obtuso, nervadura broquidódroma. **Perianto** obovado, naranja y rojo encendido, con ápice obtuso; sépalos 4.8-5.6 X 3.2-3.6 mm; pétalos 3.2-3.6 X 2.4 mm. Ovario 2.8 mm de largo. **Fruto** 1 cm de largo.

Nombre común: Uña de gato, Espuelo y Tachuelo.

Distribución y hábitat: especie que ha sido registrada sólo para Colombia (Luteyn 1999). En Chisacá es muy frecuente y crece en matorrales asociados a escarpes y sitios protegidos.

Floración-Fructificación: agosto-marzo.

BORAGINACEAE

Familia del gomo, el heliotropo y la borraja

Hierbas terrestres, caulescentes y con una roseta basal, estoloníferas. Tallos erectos. **Hojas** simples, basales y alternas, sin estípulas, sésiles o pecioladas. **Inflorescencias** en racimos axilares y terminales. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, hipóginas, (4-) 5-meras. Cáliz gamosépalo; corola gamopétala. Disco nectarífero presente. Estambres epipétalos; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario tetralobulado, lóculos 4; estilo 1, ginobásico; estigma bilobado. **Fruto** un tetraquenio que se separa en 4 nuececillas, con el cáliz persistente. Semillas una por nuececilla, elipsoides, negras.

Familia con aproximadamente 117 géneros y 2.400 especies, de distribución cosmopolita, pero mejor representada en las regiones subtropicales (Zomlefer 1994). En Chisacá se encuentra únicamente un género con una sola especie.

***Moritzia* DC. ex Meisn.**

Género con cinco especies exclusivas de América tropical (Mabberley 1997). En el Sumapaz se encuentra *M. lindenii*, única especie de este género que crece en los páramos (Luteyn 1999).

***Moritzia lindenii* (A.DC.) Benth. ex Gürke**

Fotos 117, 118, 119 y 120

Hierba 12-20 cm de altura. Tallos con indumento vellosos y pelos hispídeos adpresos. **Hojas** basales pecioladas, las caulinares sésiles y más pequeñas; pecíolo 3.5-7.6 cm de largo, aplanado y abrasador; lámina 2.2-12 (-20) X 0.3-2 (-2.8) cm, angosto-elíptica a oblonga, con pelos hispídeos adpresos, base decurrente, margen sinuosa y engrosada, ápice agudo, nervadura camptódroma, con las venas secundarias ascendentes. **Cáliz** 2.8-4 mm de largo, verde, morado apicalmente, con pelos uncinados, lóbulos ovados y agudos; corola 4.4-6 mm de largo, infundibuliforme, lila, blanca hacia el tubo, papilosa, glabrescente, con un anillo de pelos en la garganta y lóbulos obtusos. Ovario 0.5 mm de largo, papiloso. **Fruto** 2.4 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente en todos los países de la región paramuna, excepto Panamá y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es frecuente y crece mezclada con el pajonal, sobre suelos bien drenados y húmedos.

Floración-Fructificación: enero, abril y julio-agosto.

BRASSICACEAE (Cruciferae)

Familia del l tamo, del repollo y las coles

Hierbas terrestres, caulescentes o arrosietadas, solitarias o cespitosas, generalmente pubescentes con pelos simples o estrellados. Tallos ausentes o presentes, decumbentes.

Hojas simples o compuestas, arrosietadas, opuestas o alternas, sin estípulas, pecioladas o sésiles. **Flores** solitarias o en racimos, terminales o axilares. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, hipóginas. Sépalos 4, libres, verdes, obtusos; pétalos 4, libres, blancos o amarillos, muy reducidos en *Rorippa*. Disco nectarífero en forma de anillo. Estambres 6, insertos sobre el disco; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario glabrescente, bilocular; estilo 1. **Fruto** una silicua, café claro cuando madura, oblonga, comprimida, con el estilo y el disco nectarífero persistentes. Semillas pocas o numerosas, cafés o negras, ligeramente rugosas o punteadas.

Familia t pica de las zonas templadas y frías del hemisferio norte que cuenta con cerca de 376 géneros y 3.200 especies (Zomlefer 1994). En el área de estudio están representados tres géneros y cinco especies.

Literatura recomendada: Rangel-Ch. y Santana 1989; Santana 1994.

Clave

- | | |
|--|--|
| 1. Plantas arrosietadas. Flores amarillas
..... <i>Draba cuatrecasana</i> | bifolioladas, con algunas hojas simples en la misma planta; folíolos reniformes o suborbiculares |
| 1' Plantas no arrosietadas. Flores blancas | <i>Cardamine bonariensis</i> |
| 2. Hojas simples, opuestas | 4. Plantas pubescentes. Hojas caulinares. Flores solitarias. Semillas en una hilera |
| <i>Draba sericea</i> | <i>Cardamine albertii</i> |
| 2' Hojas compuestas, alternas | 4' Plantas glabras. Hojas basales (no confundir con la bráctea de la inflorescencia). Flores en racimos. Semillas en más de una hilera |
| 3. Hojas imparipinnadas, únicamente; folíolos elípticos, obovados o rómbicos | <i>Rorippa nana</i> |
| 4 | |
| 3' Hojas pinnati-trifolioladas o | |

Cardamine L.

Hierbas 10-20 cm de altura, glabras o con pelos simples. Tallos decumbentes o rastreros.

Hojas compuestas a veces mezcladas con hojas simples en una misma planta, alternas, caulinares; pecíolos aplanados y abrasadores; raquis aplanado; peciólulos 1-5 mm de largo; lámina obovada, ápice obtuso. **Flores** solitarias y axilares, agrupadas hacia la parte terminal de las ramas. **Pétalos** obovados, blancos, ápice obtuso. Estigma discoide. **Semillas** mucho más de cuatro.

El género tiene cerca de 130 especies, principalmente distribuidas en las zonas templadas (Mabberley 1997). Dos de las ocho especies anotadas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) están en los alrededores de la laguna de Chisacá, en suelos muy húmedos o encharcados.

***Cardamine alberti* O.E.Schulz**

Hierba decumbente, pubescente. **Hojas** compuestas únicamente; lámina 1-3 X 0.7-2 cm, imparipinnada; folíolos 3-14 X 3-10 mm, elípticos o romboidales, base cuneada o atenuada, margen aserrada papilada, ápice minutamente glandular, nervadura craspedódroma. **Sépalos** 2.4-2.8 X 0.8-1 mm, ovados; pétalos 4-4.4 X 1.2-1.6 mm. Ovario 3.2 mm de largo, pubescente. **Fruto** 1.5-2 cm de largo.

Distribución: es una especie exclusiva de los páramos colombianos (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: agosto-septiembre y diciembre-enero.

***Cardamine bonariensis* Pers.**

Sinónimo: *Cardamine laxa* var. *pumila* A.Grey

Hierba decumbente o rastrera, formando colchones, glabra. Hojas simples y hojas compuestas pinnati-trifolioladas o excepcionalmente con dos folíolos; lámina 0.4-1.3 X 0.5-1 cm; folíolos 2-8.2 X 2-10 mm, ovados, reniformes o suborbiculares, base cordada o truncada, margen entera o ligeramente crenada glandular, ápice glandular, nervadura actinódroma basal. **Sépalos** 1.6-2 X 0.8 mm, angosto elípticos; pétalos 3.2-5 X 0.8-1.2 mm. Ovario 2 mm de largo, glabro. **Fruto** 1-1.5 cm de largo.

Distribución: especie presente también en los páramos de Costa Rica, Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: agosto-septiembre y diciembre-enero.

***Draba* L.**

Hierbas postradas o arrosietadas, con abundantes pelos simples o estrellados. **Hojas** simples, opuestas o arrosietadas, sésiles; lámina con base atenuada, margen entera, nervadura poco conspicua. **Inflorescencia** un racimo axilar. **Pétalos** obovados, blancos o amarillos, ápice retuso. Estigma capitado. **Semillas** 2 a numerosas.

Género con cerca de 300 especies, especialmente distribuidas en las zonas templadas del hemisferio norte (Mabberley 1997). Este género está muy diversificado en la zona paramuna, con 22 especies registradas en Colombia (Luteyn 1999), dos de las cuales están presentes en Chisacá y que además son endémicas del páramo de Sumapaz.

***Draba cuatrecasana* J.O.Rangel & Santana**

Hierba arrosietada, 7-12 cm de altura, rizomatosa, con pelos simples. **Lámina** 6.5-11 X 1.3-2.4 cm, oblonga a oblanceolada, verde-amarillenta, ápice agudo, nervadura acródroma imperfecta. **Pedúnculo** 9-14 cm de largo; raquis 2-40 cm de largo; pedicelos 0.8-2.6 cm de largo. **Sépalos** 3.6-4 X 2.4-3.2 mm, ovados; pétalos 6.7-12 X 3.6-4.8 mm, amarillos. Ovario cerca de 2 mm de largo, glabro. **Fruto** 1.5-2 cm de largo. Semillas más de 4 por lóculo.

Nombre común: Lítamo.

Distribución y hábitat: es una especie muy escasa en el área de estudio, donde ha sido observada en los escarpes y zonas rocosas del costado sur-occidental de la laguna de Chisacá.

Floración-Fructificación: enero-febrero y agosto.

***Draba sericea* Santana & J.O.Rangel**

Fotos 121, 122, 123 y 124

Hierba postrada o decumbente, menos de 10 cm de altura, con pelos estrellados. **Lámina** 3.6-8 X 1.2-2.4 mm, grisácea, angosto elíptica o obovada, ápice obtuso, nervadura hifódroma. **Pedúnculo** 2-5 cm de largo; raquis 1.5-2.8 cm de largo; pedicelos 2-2.4 mm de largo. **Sépalos** 2.4-2.8 X 1.2-1.6 mm, obovados; pétalos 2.4-3.2 X 1.2 mm, blancos. Ovario 0.8-1.2 mm de largo, pubescente. **Fruto** 4.5-6 mm de largo. Semillas 2-4 por lóculo.

Nombre común: Lítamo.

Distribución y hábitat: especie muy escasa en Chisacá donde se encuentra en las turberas cercanas al desagüe de la laguna Negra.

Floración-Fructificación: julio-agosto y diciembre-enero.

***Rorippa* Scop.**

Género cosmopolita, con cerca de 80 especies (Mabberley 1997). Para la franja paramuna sólo se conocía una especie (Luteyn 1999), y la encontrada en Chisacá constituye un nuevo registro para el páramo.

***Rorippa nana* (Schlecht.) Macbride**

Hierba rastrera, a ras del suelo, solitaria o cespitosa, glabra. **Hojas** compuestas, basales; pecíolos 0.2-1.6 cm de largo, aplanados; lámina 0.5-3.3 X 0.3-1.0 cm, imparipinnada; folíolos 0.8-7.1 X 0.4-5.6 mm, obovados a rómbicos, base atenuada, margen subentero, eroso o lacerado, ápice glandular agudo a obtuso, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** un racimo axilar; pedúnculo 1.6-6.3 mm de largo; raquis 0.2-3.8 cm de largo, aplanado; pedicelos 1.6-6 mm de largo. **Sépalos** 1.6 X 0.8-1 mm, ovados; pétalos -0.4 mm de largo, oblanceolados a lineales, amarillo verdosos, obtusos a subtruncados. Ovario 0.4 mm de largo; estigma ligeramente discoide. **Fruto** 3.6-6.7 mm de largo. Semillas mucho más de cuatro, ovadas, punteadas.

Distribución y hábitat: éste es el primer registro de la especie para Colombia. En el área de estudio es muy escasa y sólo fue observada en las orillas de la laguna de Chisacá.

Floración-Fructificación: julio.

BROMELIACEAE

Familia de los quiches, los cardos y la piña

Hierbas arrosietadas, terrestres, excepcionalmente epífitas. **Hojas** simples, envainadoras; lámina triangular o lineal, lepidota, ápice acuminado, nervadura paralelódroma. **Inflorescencia** un racimo o una panícula, axilar o terminal; brácteas conspicuas. **Flores**

hermafroditas, actinomorfas, hipóginas o epíginas. Sépalos 3, libres o escasamente connatos en la base, carinados, a veces con la margen escariosa; pétalos 3, libres o fusionados, oblanceolados, obtusos. Estambres 6, en dos verticilos, epipétalos o libres; anteras basifijas o versátiles; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario trilobular; estilo trífido o indiviso; estigma lineal y helicoidal, o punctiforme. **Fruto** una cápsula septicida o una baya, con el cáliz y las brácteas persistentes. Semillas desnudas, comosas, aladas, en ocasiones ariladas.

Familia casi exclusiva del neotrópico, con 50 géneros y 2.700 especies aproximadamente (Benzing 1994). En Chisacá se registraron tres géneros y seis especies.

Literatura recomendada: Smith y Downs 1974, 1977, 1979; Spencer y Smith 1993; Benzing 1994; Betancur y Callejas 1997; Betancur 2000, 2001.

Clave

- | | |
|--|--|
| <p>1. Plantas epífitas. Sépalos ligeramente connatos hacia la base y asimétricos. Semillas comosas <i>Racinaea tetrantha</i></p> <p>1' Plantas terrestres. Sépalos libres y simétricos. Semillas no comosas 2</p> <p>2. Hojas lineales, débilmente más angostas hacia la base y con abundantes escamas. Inflorescencia axilar y escondida hacia la base de la roseta; flores epíginas. Fruto una baya. Semillas ariladas y sin alas <i>Greigia stenolepis</i></p> <p>2' Hojas triangulares, nunca angostadas hacia la base y con pocas escamas. Inflorescencia terminal y exerta de la roseta; flores hipóginas. Fruto una cápsula. Semillas aladas y sin arilo 3 (<i>Puya</i>)</p> <p>3. Inflorescencia un racimo. Sépalos obovados <i>Puya trianae</i></p> | <p>3' Inflorescencia una panícula. Sépalos lanceolados 4</p> <p>4. Planta florecida de hasta 1 m de altura. Inflorescencia lanosa; brácteas florales 5-7.5 cm de largo <i>Puya clava-herculis</i></p> <p>4' Planta florecida 1.6-4 m de altura. Inflorescencia tomentosa; brácteas florales más de 8 cm de largo 5</p> <p>5. Planta florecida 2-4 m de altura. Vaina 8-12 cm de ancho. Flores 6-7 por ramificación; sépalos 3-4 cm de largo, agudos. Frutos 2-2.5 cm de largo <i>Puya goudotiana</i></p> <p>5' Planta florecida 1.6 a 2 m de altura. Vaina 3.7-7.7 cm de ancho. Flores 2-5 por ramificación; sépalos 1.3-2.5 cm de largo, obtusos. Frutos 1.2-2 cm de largo <i>Puya santosii</i></p> |
|--|--|

Greigia Regel

El género posee aproximadamente 30 especies (Smith y Downs 1979), nueve de las cuales han sido anotadas para la franja paramuna colombiana (Betancur 2000). En Chisacá el género está representado con una sola especie.

***Greigia stenolepis* L.B.Sm.**

Fotos 125, 126 y 127

Hierba arrossetada, terrestre, 0.7-1.2 m de altura. **Vaina** 6.6 cm de ancho, elíptica, blanca con una franja café apical, margen entera; lámina 45-75 X 2-2.5 cm, lineal, subcoriácea, base ligeramente angostada, haz glabrescente, envés con abundantes escamas blancas caedizas, margen espinosa hacia la base y ocasionalmente hacia el ápice. **Inflorescencia** axilar, oculta por las vainas foliares, paniculoide, axilar, contraída y comprimida; pedúnculo 3-5 cm de largo; brácteas 2.5-7 X 1-2.8 cm, ovadas, blancas en la base, luego marrón y con el ápice verde, escamosas apicalmente, margen escariosa. **Flores** epíginas. Sépalos 1.2-2 X 0.5-0.8 cm, libres, simétricos, ovados, verdes, escamosos, ápice acuminado y mucronado; corola 4.7-5 cm de largo, gamopétala, blanca, escamosa, lóbulos que permanecen separados después de la antesis. Estambres epipétalos; filamentos muy cortos; anteras basifijas. Ovario 2.2 cm de largo; estilo trífido. **Fruto** una baya café. Semillas ariladas.

Nombre común: Piñuela o Cardón (Cundinamarca). Frutos comestibles.

Distribución y hábitat: especie conocida sólo para Colombia (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y crece sobre suelos húmedos, tanto en sitios abiertos como en matorrales.

Floración-Fructificación: febrero y agosto.

***Puya* Molina**

Hierbas arrossetadas, terrestres, cuando florecidas 0.6-4 m de altura. **Vaina** suborbicular a oblata, blanca, con la margen espinosa hacia el ápice; lámina triangular, coriácea, haz glabra, envés lepidoto, nunca angostada en la base, margen con espinas café oscuro a lo largo de toda la lámina. **Inflorescencia** terminal, visible por encima de las hojas, un racimo o una panícula, terminal, erecta, clavada, contraída; brácteas del pedúnculo 9-15 X 1.7-3.5 cm, muy imbricadas, lanceoladas, membranosas, externamente con pelos dendroides café, ápice acuminado con la margen espinosa; brácteas florales membranosas, elípticas, externamente con abundantes pelos dendroides café, ápice acuminado o caudado y reflexo. **Flores** hipóginas; sépalos libres, simétricos, externamente con indumento; pétalos libres, entorchados después de la antesis. Filamentos libres de la corola, elongados, blancos; anteras naranja. Estilo trífido. **Fruto** capsular, subgloboso, café oscuro a negro. Semillas aladas.

Puya es un género típico de los páramos que contiene 168 especies, distribuidas en las tierras altas de Suramérica. En los páramos colombianos está muy bien representado con 35 especies (Betancur 2000), de las cuales cuatro crecen en Chisacá.

***Puya clava-herculis* Mez & Sodiro**

Roseta florecida 1 m de altura. **Vaina** 6-7.5 cm de ancho; lámina 36-42 X 2.8-3.8 cm.

Inflorescencia una panícula lanosa; brácteas de las flores 5-7.5 X 3.5-4.3 cm. **Flores** 2-4 por ramificación. Sépalos 2.5-2.7 X 1.2 cm, lanceolados, ápice obtuso; pétalos 4.1 X 1.2-1.4 cm, verde azulado.

Nombre común: Cardón.

Distribución y hábitat: especie conocida para el Ecuador y los departamentos colombianos de Nariño y Cundinamarca (Betancur 2000). Para el Sumapaz se tienen registros de una sola colección.

Floración-Fructificación: agosto.

***Puya goudotiana* Mez**

Foto 128

Roseta florecida 2-4 m de altura. **Vaina** 8-12 cm de ancho; lámina 40-100 X 4-7.5 cm.

Inflorescencia una panícula tomentosa; brácteas de las flores 10-11 X 5.3-6 cm. **Flores** 6-7 por ramificación. Sépalos 3-4 X 0.5-0.6 cm, lanceolados, ápice agudo; pétalos 4.5-5.4 X 1-2 cm, azules o verde claro, glabros. Ovario 1 cm de largo. **Frutos** 2-2.5 cm de largo.

Nombre común: Cardón.

Distribución y hábitat: especie registrada sólo para la cordillera Oriental de Colombia (Betancur 2000, 2001). En Chisacá es frecuente sobre suelos húmedos y turberas.

Floración-Fructificación: febrero y junio.

***Puya santosii* Cuatrec.**

Fotos 129, 130, 131, 132, 133 y 134

Roseta florecida 1.6-2 m de altura. **Vaina** 3.7-7.7 cm de ancho; lámina 26-55 X 3-5.5 cm. **Inflorescencia** una panícula tomentosa; brácteas de las flores 9-10 X 4-4.5 cm.

Flores 2-5 por ramificación; sépalos 1.3-2.5 X 0.5-0.6 cm, lanceolados, ápice obtuso; pétalos 3-4.2 cm de largo, azules, glabros. Ovario 7 mm de largo. **Frutos** 1.2-2 cm de largo.

Nombre común: Cardón.

Distribución y hábitat: especie presente sólo en la cordillera Oriental de Colombia (Betancur 2000). En Chisacá se encuentra con frecuencia en turberas y, ocasionalmente, en escarpes.

Floración-Fructificación: febrero y junio-julio.

***Puya trianae* Baker**

Fotos 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142 y 143

Roseta florecida 0.6-2 m de altura. **Vaina** 4.5-6 cm de ancho; lámina 20-35 X 2-3.3 cm.

Inflorescencia un racimo tomentoso; brácteas de las flores 8-8.5 X 3-4 cm. Sépalos 2-2.7 X 0.9-1.2 cm, obovados, ápice obtuso; pétalos 3.3-4 X 1-1.8 cm, verde-azulados, levemente tomentosos hacia la base. Ovario 8 mm de largo. **Fruto** 2 cm de largo.

Nombre común: Cardón.

Distribución y hábitat: especie presente en los páramos de Colombia y Venezuela (Luteyn 1999). En Colombia crece en todas las cordilleras (Betancur y Callejas 1997, Betancur 2000, 2001). En Chisacá habita en sitios rocosos y bien drenados, como escarpes y laderas.

Floración-Fructificación: septiembre-febrero.

***Racinaea* M.A.Spencer & L.B.Sm.**

Género segregado de *Tillandsia*, antes incluido dentro del subgénero *Pseudocatopsis* (Spencer y Smith 1993). Tiene ocho especies que alcanzan las zonas paramunas de Colombia (Betancur 2000), de las cuales sólo una está en Chisacá.

***Racinaea tetrantha* (Ruiz & Pav.) M.A.Spencer & L.B.Sm.**

Fotos 144, 145 y 146

Sinónimo: *Tillandsia tetrantha* Ruiz & Pav.

Hierba arrosetada, epífita, cuando florecida 25 cm de altura. **Vaina** 4.5-8.5 cm de ancho, elíptica, con una franja basal crema y otra púrpura, margen entera; lámina 10.8-15 X 3-5 cm, angosta triangular, cartácea, verde cinéreo, púrpura apicalmente, haz y envés con escamas poco conspicuas, nunca angostada hacia la base, margen entera.

Inflorescencia terminal, sobresaliente por encima de las hojas, un racimo de espigas, terminal, declinada; escapo, ejes y brácteas rojas y lepidotas; brácteas de las espigas 2.7-5 X 2-2.5 cm, ovadas a elípticas, margen entera, ápice acuminado a caudado; brácteas florales 7-8 mm de largo, ovadas, carinadas, agudo-obtusas. **Flores** hipóginas, subsésiles, dísticas y a veces secundas. Sépalos 0.9-1.2 X 0.8-0.9 cm, ligeramente connatos hacia la base, asimétricos, obovados, con carina conspicua o no, rojos, lepidotos, margen ondulada distalmente, ápice obtuso oblicuo; pétalos 9-9.5 X 0.28 cm, libres, amarillos, glabros, margen minutamente eroso. Estambres libres; anteras versátiles. Ovario 2.8 mm de largo; estilo indiviso; estigma punctiforme. **Fruto** una cápsula, 1.3 cm de largo, fusiforme, café claro. Semillas fusiformes, con apéndice basal plumoso y blanco.

Distribución y hábitat: Es una especie con amplia distribución a través de los bosques andinos del noroccidente de Suramérica. En el área de estudio es muy escasa y sólo ha sido observada en las laderas de la laguna de Chisacá.

Floración-Fructificación: febrero.

BUDDLEJACEAE

Familia del gavilán o amarguero

Arbolitos terrestres, con pelos dendroides. **Hojas** simples, opuestas, sin estípulas, pecioladas. **Inflorescencia** un tirso terminal y axilar. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, hipóginas, tetrámeras. Cáliz gamosépalo; corola gamopétala. Estambres epipétalos; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario bilocular; estilo 1; estigma bilobado. **Fruto** una cápsula septicida, con el cáliz persistente. Semillas numerosas, elípticas, reticuladas.

Esta familia contiene cerca de siete géneros y 150 especies especialmente concentradas en las regiones tropicales y subtropicales (Norman 1982). Buddlejaceae a veces se incluye dentro de la familia Loganiaceae (Cronquist 1981). En la zona de estudio está representada por un género y una especie.

Literatura recomendada: Norman 1982.

Buddleja L.

Este género incluye aproximadamente 100 especies distribuidas en los trópicos y subtrópicos de América, Asia y África (Norman 1982). En el área de estudio se encuentra una especie de las tres anotadas para los páramos de Colombia (Luteyn 1999).

***Buddleja bullata* Kunth**

Sinónimo: *Buddleja lindenii* Benth.

Arbolito 2.5 m de altura, con tomento verde amarillento excepto por la haz foliar y la cara interna de los pétalos, glabros. **Pecíolos** 1.2-1.7 cm de largo, acanalado; lámina 7.8-15 X 2.3-4.6 cm, angosto elíptica a ovada u oblanceolada cerca a la inflorescencia, abollada por la haz, base atenuada, margen dentada, ápice agudo, nervadura broquidódroma.

Cáliz 3.6-4.8 mm de largo, lóbulos ovados, agudos; corola 4.4-5.2 mm de largo, campanulada, amarilla o anaranjada, pilulosa en la garganta, lóbulos reflexos y obtusos. Ovario 1.2 mm de largo, pubescente. **Fruto** 5.6-7.1 mm de largo, elipsoide.

Nombre común: Gavilán o Gavilán de páramo (Caldas y Valle), Amarguero o Salvia (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie encontrada también en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999), pero habita con preferencia en los bosques situados entre 2000 y 3000 m de altitud (Norman 1982). En el área de estudio se encontró sólo un individuo cerca al desagüe de la laguna de Chisacá.

Floración-Fructificación: junio-septiembre.

CALLITRICHACEAE

Hierbas terrestres, semiacuáticas o acuáticas, con las hojas distales flotantes y escamas diminutas. Tallos rastreros. **Hojas** simples, opuestas, sin estípulas, las sumergidas sésiles y las flotantes pseudopeciolas. **Flores** unisexuales, sin perianto, subtendidas por dos brácteas, agrupadas hacia la parte terminal de la planta, solitarias y axilares, o una masculina y otra femenina en cada axila. **Estambres** uno; filamentos largos; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario 4 lobado, comprimido, lóculos 4; estilos 2; estigmas punctiformes. **Fruto** seco, suborbicular, muy comprimido, que se separa en la madurez en 4 unidades reniformes. Semillas una por lóculo.

Familia que comprende un solo género y cerca de 17 especies, casi todas cosmopolitas, acuáticas sumergidas, anfibias y algunas terrestres. La familia está especialmente concentrada hacia las regiones templadas (Cook *et al.* 1974, Mabberley 1997). En la zona de estudio está representada por un género y dos especies.

Clave

- | | |
|--|--|
| 1. Fruto 0.8-1.2 mm de largo, foveado. Entrenudos 3.2-6 mm de largo. Hojas sumergidas con lámina 4.8-12 X 0.3-0.6 mm; hojas flotantes con lámina 1.2-2.8 X 0.8-1.6 mm. Planta semiacuática, o terrestre formando colchones <i>Callitriche nubigena</i> | 1'. Fruto 1.6-2 mm de largo, liso. Entrenudos (5-) 8-27 (-30) mm de largo. Hojas sumergidas con lámina 15-35 X 0.8-1.2 mm; hojas flotantes con lámina 3.6-6.4 X 1.2-4 mm. Planta sumergida
..... <i>Callitriche</i> sp. |
|--|--|

***Callitriche* L.**

Hierbas acuáticas o semiacuáticas. **Pseudopécíolo** aplanado cuando presente; lámina de las hojas sumergidas lineal, con ápice bidentado y nervadura hifódroma poco conspicua; lámina de las hojas flotantes obovada a ligeramente elíptica, con base cuneada, margen entera, ápice obtuso y nervadura acródroma, perfecta y triplinervia. **Brácteas** florales 1.2 X 0.5 mm, ovadas. **Ovario** 0.4 mm de largo.

Luteyn (1999) registra tres especies *Callitriche* para los páramos de Colombia. Aunque para el área de estudio se describen dos entidades diferentes, una de ellas es una morfoespecie que no está muy bien delimitada y, tal vez, las dos puedan corresponder a una misma especie. De hecho, *Callitriche* posee una gran variabilidad morfológica como producto de la interacción con el medio ambiente (Cook *et al.* 1974).

***Callitriche nubigena* Fassett**

Hierba semiacuática o terrestre y entonces formando cojines. Tallos rastreros; entrenudos 3.2-6 mm de largo. **Hojas** sumergidas con lámina 4.8-12 X 0.3-0.6 mm; hojas flotantes con pseudopécíolo 0.8-2.8 mm de largo y lámina 1.2-2.8 X 0.8-1.6 mm. **Fruto** 0.8-1.2 mm de largo, foveado.

Distribución y hábitat: especie que está presente en los páramos de Colombia y Venezuela (Luteyn 1999). Se encuentra en toda el área de estudio en los bordes de los cursos de agua y lagunas.

Floración-Fructificación: enero-diciembre.

***Callitriche* sp.**

Hierba sumergida, enraizada. Entrenudos (0.5-) 0.8-2.7 (-3) cm de largo. **Hojas** sumergidas con lámina 15-35 X 0.8-1.2 mm; hojas flotantes con pseudopécíolo 2-3.6 mm de largo y lámina 3.6-6.4 X 1.2-4 mm. **Fruto** 1.6-2 mm de largo, liso.

Distribución y hábitat: es una hierba acuática que en Chisacá se encuentra en todas las lagunas y charcas más o menos permanentes.

Floración-Fructificación: agosto y diciembre-enero.

CAMPANULACEAE

Familia de las campanillas

Hierbas terrestres, arrossetadas o caulescentes, a veces formando cojines; látex generalmente escaso, presente por lo menos en las raíces. Tallos a veces parcialmente subterráneos, poco ramificados. **Hojas** simples, alternas o arrossetadas, generalmente agrupadas hacia la parte distal aparentando una roseta; estípulas ausentes; pseudopécíolo presente o ausente. **Flores** solitarias y axilares o dispuestas en racimos laxos y axilares, hermafroditas, zigomorfas, epígina, pentámeras. Hipanto presente. Cáliz gamosépalo, bilabiado, lóbulos ovados o lanceolados; corola gamopétala, bilabiada, con dos lóbulos dorsales y

tres ventrales. Disco nectarífero presente. Estambres insertos sobre el disco, monadelfos por la unión de las anteras y la parte apical de los filamentos; anteras moradas, basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario 1-2-locular, glabro; estilo 1; estigma bilobado. **Fruto** capsular, con dehiscencia apical loculicida o circuncísil, café o negro, hipanto y cáliz persistentes. Semillas trígonoas o elipsoides, rojizas y lisas.

La familia Campanulaceae es cosmopolita, con cerca de 30 géneros y 1.000 especies, especialmente concentradas en Sur y Centroamérica, Sur África y las Islas Hawainas (Mabberley 1997). Con frecuencia los géneros *Lobelia* y *Lysipomia* (subfamilia Lobelioideae), presentes en Chisacá, son tratados dentro de la familia Lobeliaceae (Jeppesen 1981). Para Chisacá se registraron dos géneros y cuatro especies.

Literatura recomendada: Jeppesen 1981; Ayers 1997.

Clave

- | | |
|---|--|
| <p>1. Plantas no arrosetadas, 10-50 cm de altura, con tallos aéreos. Inflorescencia un racimo laxo; corola lila a morada <i>Lobelia tenera</i></p> <p>1' Plantas arrosetadas, más o menos a ras del suelo, acaules o con tallos subterráneos. Flores solitarias; corola blanca 2 (<i>Lysipomia</i>)</p> <p>2. Plantas acaules. Corola más de 1 cm de largo, internamente con máculas <i>Lysipomia laciniata</i></p> | <p>2' Plantas con tallos subterráneos. Corola menos de 1 cm de largo, sin máculas 3</p> <p>3' Tallos con hojas marcescentes. Sépalos libres; corola 1.9-2.4 mm de largo, tubo ausente <i>Lysipomia muscoides</i></p> <p>3' Tallos sin hojas marcescentes. Sépalos connatos hacia la base; corola 7-8 mm de largo, tubo 2 mm de largo <i>Lysipomia sphagnophila</i></p> |
|---|--|

Lobelia L.

Este es el género más grande de la familia, con cerca de 400 especies distribuidas en todo el mundo (Jeppesen 1981). En los páramos colombianos crecen dos especies (Luteyn 1999), una de las cuales está en el área de estudio.

Lobelia tenera Kunth

Fotos 147 y 148

Hierbas caulescentes, 10-50 cm de altura, solitarias, glabrescentes. Tallos aéreos, sin hojas marcescentes. **Hojas** a veces diferenciadas en basales y caulinares, siendo las primeras pecioladas y las últimas sésiles; hojas basales con pecíolo 1.5-2 mm de largo, ciliado; lámina 4-10 X 3-4 mm, obovada o elíptica, base cuneada, margen ciliada, entera o crenada con glándulas en los senos. Hojas caulinares con lámina 5-21 X 1-3 mm, lineal o lanceolada, base decurrente, margen con diminutos dientes glandulares, ápice a veces ciliado. **Inflorescencia** un racimo axilar; pedicelos verdes a morado oscuro. Hipanto 1.6-2.4 mm de largo, morado oscuro. **Sépalos** 2.4-6 X 0.8 mm, libres, morados, margen entera o ciliada, ápice acuminado; corola 7.5-10 mm de largo, tubo

2-2.5 mm de ancho, morada a lila, con los lóbulos dorsales lanceolados y acuminados y los lóbulos ventrales oblanceolados y obtusos, éstos más largos que los dorsales. Ovario bilocular. **Fruto** 3 mm de largo, café, con dehiscencia apical loculicida. Semillas trigonales.

Nombre común: Zulia.

Distribución y hábitat: especie que también está en los páramos de Ecuador, Venezuela y Perú (Luteyn 1999). En el área de estudio es frecuente en los pajonales con suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: agosto y diciembre-enero.

***Lysipomia* Kunth**

Hierbas arrosetadas a ras del suelo o de hasta 8 cm de altura, generalmente formando cojines. Tallos ausentes o parcialmente subterráneos, con o sin hojas marcescentes. **Hojas** basales o caulinares y agregadas hacia el ápice de los tallos, con pseudopecíolo; lámina oblanceolada a lineal, conduplicada o plana, ápice glandular. **Flores** solitarias, axilares o terminales; pedicelos ausentes o presentes y entonces blancos. Hipanto levemente piloso o glabro. **Sépalos** libres o connatos, verdes, el lóbulo dorsal más largo que los otros, margen entera o ciliada, ápice glandular; corola ligeramente bilabiada, blanca, tubo ausente o menos de 1 mm de ancho, lóbulos lanceolados, los dorsales un poco más largos que los ventrales, con ápice acuminado. Ovario unilocular. **Fruto** una cápsula circuncísil, negra. Semillas elipsoides.

El género incluye 30 especies restringidas a los páramos y la puna, desde Venezuela hasta Bolivia, entre 3.000 y 5.000 m de altitud. De las cuatro especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999), tres están en el área de estudio. De éstas, *L. sphagnophila* y *L. laciniata* son de amplia distribución y contienen numerosos rangos subespecíficos (Ayers 1997).

***Lysipomia laciniata* A. DC.**

Roseta 1.5-8 cm de altura, acaule. **Pseudopecíolo** sin margen ciliada; lámina 1.3-4.4 X 0.2-1 cm, plana, oblanceolada a angosto oblanceolada, papirácea, glabra a pubescente, margen ciliada y crenulada hacia el ápice, con glándulas en los senos. **Flores** axilares. Hipanto 1.6-1.9 cm de largo, glabro. **Sépalos** 1.6-2.8 mm de largo, libres o connatos en la base, margen ciliada, ápice obtuso; corola 1.8-4.3 cm de largo, tubo 0.9-3 cm de largo, internamente amarilla, con máculas moradas hacia la garganta, lóbulos internamente puberulentos. **Fruto** 5 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia y Venezuela (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: abril-agosto y diciembre.

***Lysipomia muscoides* Hook. f.**

Roseta 2 cm de altura. Tallos parcialmente subterráneos, 2-8 cm de largo, con las hojas arrosetadas hacia el ápice; hojas marcescentes presentes. **Pseudopecíolo** con margen ciliada; lámina 1.4-3.6 X 0.4 mm, lineal a ligeramente oblanceolada, conduplicada, coriácea, lustrosa, glabra, margen ciliada hacia la base, ápice lige-

ramente cuculado. **Flores** terminales. Hipanto 1.6-1.9 mm de largo, escasamente piloso. **Sépalos** 0.8-1.2 mm de largo, libres, el exterior y la base minutamente pilosos, agudos; corola 1.9-2.4 mm de largo, tubo ausente, lóbulos internamente glabros. **Fruto** 2-2.4 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Ecuador (Luteyn 1999). Es frecuente en Chisacá y se encuentra sobre rocas o sitios muy expuestos, con suelos relativamente desnudos.

Floración-Fructificación: noviembre-enero.

***Lysipomia sphagnophila* Griseb. ex Wedd.**

Fotos 149 y 150

Roseta a ras del suelo o de 5 cm de altura, completamente glabra. Tallos parcialmente subterráneos 0.5-3 cm de largo, con las hojas agrupadas hacia el ápice simulando rosetas; hojas marcescentes ausentes. **Pseudopecíolo** sin cilios marginales; lámina 4-8 X 0.8-1 mm, lineal o angostamente oblonga, plana, margen entera. **Flores** axilares. Hipanto 1-1.5 mm de largo. **Sépalos** 2-2.8 mm de largo, connatos en la base, con margen ciliada y el ápice obtuso; corola 7-8 mm de largo, tubo 2 mm de largo, glabra por ambas superficies.

Distribución y hábitat: especie que ha sido registrada también para los páramos de Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá crece en turberas y suelos muy húmedos.

Floración-Fructificación: enero y diciembre.

CARYOPHYLLACEAE

Familia del clavel

Hierbas terrestres, ocasionalmente con pelos septados, glandulares. Tallos postrados, a veces decumbentes o escandentes. **Hojas** simples, opuestas, sin estípulas y generalmente sésiles; lámina con la base ensanchada y connata formando una pequeña vaina, nervadura generalmente hifódroma. **Inflorescencia** una cima y entonces terminal o axilar, o rara vez flores solitarias y entonces axilares; brácteas florales similares a las hojas. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, hipóginas. Sépalos 5, libres, verdes, margen escariosa, ápice agudo; pétalos 5, libres, blancos, ápice entero o lobado. Estambres 10, en dos verticilos; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario glabro, unilocular; estilos 5; estigma generalmente punctiforme y recurvado. **Fruto** una cápsula con dehiscencia denticida, crema, translúcida, con el cáliz persistente. Semillas numerosas, lenticulares, lustrosas u opacas, ornamentadas.

Caryophyllaceae cuenta con 70 géneros y 1.750 especies y está mejor representada en las regiones templadas del hemisferio norte, pero con algunos representantes en las regiones templadas del hemisferio sur y en las montañas tropicales (Zomlefer 1994). En el área de estudio se presentan tres géneros y cuatro especies.

Clave

- | | |
|--|--|
| <p>1. Hojas 0.4-0.7 cm de largo, obovadas u oblanceoladas. Sépalos 2.8-3.2 mm de largo. Fruto 3.5-4 mm de largo, abriéndose en 5 valvas. Semillas lustrosas y estriadas <i>Arenaria lanuginosa</i></p> <p>1' Hojas 1-3 cm de largo, ovadas a lanceoladas. Sépalos más de 4 mm de largo. Fruto 6 mm o más de largo, abriéndose en 6 ó 10 valvas. Semillas opacas y sin estrías 2</p> <p>2. Hojas pecioladas; base foliar cordada a truncada, ápice acuminado y reflexo, nervadura broquidódroma. Flores solitarias. Fruto abriéndose en 6 valvas. Semillas equinadas
..... <i>Stellaria cuspidata</i></p> | <p>2' Hojas sésiles; base foliar redondeada, ápice agudo y erecto, nervadura hifódroma. Flores en una cima. Fruto abriéndose en 10 valvas. Semillas muricadas 3 (<i>Cerastium</i>)</p> <p>3. Hojas 0.2-0.4 cm de ancho, pilosas, margen plana. Pedicelos 0.4-0.7 cm de largo. Pétalos 0.7-0.8 cm de largo, ápice partido
..... <i>Cerastium arvense</i></p> <p>3' Hojas 0.5-0.7 cm de ancho, tomentosas, margen revoluta. Pedicelos 1-1.8 cm de largo. Pétalos 1-1.4 de cm largo, ápice hendido
..... <i>Cerastium subspicatum</i></p> |
|--|--|

***Arenaria* L.**

Género con cerca de 150 especies distribuidas en las zonas templadas del hemisferio norte, pero con mayor concentración de ellas en el Ártico y en zonas montañosas (Mabberley 1997). *A. lanuginosa* es la única especie en Chisacá, de las cinco presentes en los páramos colombianos (Luteyn 1999).

***Arenaria lanuginosa* (Michx.) Rohbr.**

Foto 151

Hierbas ligeramente pubescentes, sin pelos septados. Tallos postrados, acanalado. **Hojas** sésiles; lámina 3.6-6.8 X 0.8-2.4 mm, oblanceolada, haz generalmente pustulada, base atenuada, margen ciliada, ápice cortamente mucronado, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** terminal y axilar; pedicelos 3-6 mm de largo. **Sépalos** 2.8-3.2 X 1.2-1.6 mm, ovados, margen sin pelos; pétalos 2-2.8 X 1.6 mm, obovados, ápice retuso. Ovario 2 mm de largo; estigma punctiforme. **Fruto** 3.5-4 mm de largo, abriéndose en 5 valvas. Semillas lustrosas y estriadas.

Nombre común: Abrojillo.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Costa Rica, Venezuela, Ecuador y Panamá (Luteyn 1999). Esta diminuta planta en Chisacá crece cerca a rocas o sobre suelos muy húmedos.

Floración-Fructificación: septiembre y diciembre-enero.

***Cerastium* L.**

Hierbas con pelos septados, glandulares. Tallos decumbentes, lisos. **Hojas** sésiles; lámina lanceolada, base redondeada, ápice agudo glandular, nervadura hifódroma.

Inflorescencia terminal. **Sépalos** lanceolados, margen ciliada; pétalos obovados, ápice hendido o partido. Estigma punctiforme. **Fruto** 6.6-9 mm de largo, abriéndose en 10 valvas. Semillas opacas y muricadas.

Género casi cosmopolita que comprende alrededor de 60 especies (Mabberley 1997). De las 15 especies registradas para la franja paramuna colombiana (Luteyn 1999), dos están en el área de estudio. En Chisacá son frecuentes y crecen en matorrales y sitios resguardados en los escarpes.

***Cerastium arvense* L.**

Fotos 152 y 153

Hierbas pilosas, a veces glutinosas. **Lámina** 1.1-3 X 0.2-0.4 cm, plana, margen no revoluta. **Pedicelos** 4-7 mm de largo. **Sépalos** 5.2-6 X 1.2-2 mm; pétalos 6.8-7.5 X 3-6 mm, ápice partido. Ovario 2.4 mm de largo.

Distribución: especie presente también en los páramos de Ecuador y Perú (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: febrero, julio y septiembre.

***Cerastium subspicatum* Wedd.**

Foto 154

Hierbas vellosas, excepto por las hojas tomentosas. **Lámina** 2-2.5 X 0.5-0.7 cm, conduplicada, margen revoluta. **Pedicelos** 1-1.8 cm de largo. **Sépalos** 5.6-6.4 X 1.6-2.4 mm; pétalos 1-1.4 X 0.4 cm, ápice hendido. Ovario 3 mm de largo.

Distribución: especie presente también en los páramos de Perú (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: enero y agosto-septiembre.

***Stellaria* L.**

Género cosmopolita con cerca de 120 especies (Mabberley 1997). *S. cuspidata* es la única especie presente en Chisacá, de las cuatro anotadas por Luteyn (1999) para los páramos colombianos.

***Stellaria cuspidata* Willd ex Schldl.**

Fotos 155, 156 y 157

Hierbas con pelos septados. Tallos escandentes o erectos, acanalados. **Hojas** pecioladas; pecíolos acanalados y aplanados hacia la base; lámina 0.6-1.8 X 0.4-1.5 cm, ovada, discolora, glabrescente, base cordada, pocas veces truncada, margen ciliada, ápice acuminado y reflexo, nervadura broquidódroma. **Flores** solitarias, axilares; pedicelos 1-2.4 cm de largo. **Sépalos** 4.4-6 X 2-2.8 mm, ovados, margen a veces ciliada; pétalos 6.3-7.1 X 1-2 mm, oblanceolados, bisectados. Ovario 2.8-3.2 mm de largo; estigma clavado. **Fruto** 6-7 mm de largo, abriéndose en 6 valvas. Semillas opacas y equinadas.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Costa Rica, Ecuador, Perú y Panamá (Luteyn 1999). En Chisacá es frecuente entre los matorrales.

Floración-Fructificación: marzo y septiembre-octubre.

CLUSIACEAE (Hypericaceae o Guttiferae)

Familia del chite, del guarda rocío y del gaque

Arbustos y subarbustos, terrestres, rara vez cespitosos, glabros. Tallos erectos, excepcionalmente rastreros. **Hojas** simples, opuestas, con aroma a trementina, sin estípulas, casi siempre sésiles; lámina punteada o pelúcida punteada. **Flores** solitarias, terminales, hermafroditas, actinomorfas, hipóginas. **Sépalos** 5, libres; pétalos 5, libres. Estambres 8 a más de 100, en varios verticilos, inconspicuamente fusionados hacia la base; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario glabro, unilocular; estilos 3, ocasionalmente 4 (en *Hypericum lancioides*); estigmas generalmente capitados. **Fruto** una cápsula septicida, con el perianto y los estilos persistentes.

Familia con 50 géneros y 1.200 especies propias de regiones templadas y montañas de los trópicos (Cronquist 1981). La familia está representada en Chisacá por el género *Hypericum*, con siete especies.

Literatura recomendada: Robson 1990.

Clave

- | | |
|--|---|
| <p>1. Hojas 3.2-7.1 mm de ancho, nervadura actinódroma. Plantas a veces glutinosas hacia el ápice
..... <i>Hypericum mexicanum</i></p> <p>1' Hojas 0.6-3.6 mm de ancho, nervadura hifódroma. Nunca glutinosas 2</p> | <p>4' Hojas 1.2-2.4 mm de ancho, angosto elíptica, base angostada, margen ligeramente escariosa. Flores sin arreglo con apariencia de racimo. Sépalos con margen escariosa. Fruto 3.6-4.8 mm de largo
..... <i>Hypericum lancioides</i></p> |
| <p>2. Nervadura ligeramente prominente por el envés. Pseudopécíolo 0.8 mm de largo <i>Hypericum thuyoides</i></p> <p>2' Vena media impresa por el envés. Hojas sésiles 3</p> | <p>5. Hojas 1.2-2 mm de largo, ovadas, obtusas. Pétalos 1.3-1.7 x 0.7-1 cm. Estilos más de 5 mm de largo
..... <i>Hypericum myricariifolium</i></p> |
| <p>3. Hojas con lámina retorcida y puntos pelúcidos inconspicuos 4</p> <p>3' Hojas sin lámina retorcida y con puntos pelúcidos conspicuos 5</p> | <p>5' Hojas más de 4 mm de largo, angosto-elípticas, agudas. Pétalos 0.3-0.8 X 0.16-0.44 cm. Estilos menos de 5 mm de largo 6</p> |
| <p>4. Hojas 0.6-0.8 mm de ancho, lineal a lanceolada, base recta, margen escarioso ausente o incipiente. Flores agrupadas dando la apariencia de un racimo. Sépalos sin margen escariosa. Fruto 1.6-2 mm de largo
..... <i>Hypericum juniperinum</i></p> | <p>6. Hojas 0.4-0.8 mm de ancho. Sépalos 2-3.2 X 0.5-0.8 mm; pétalos 3.2-3.6 X 1.6-2.4 mm. Fruto 2-2.4 mm de largo. Plantas rastreras que forman cojines laxos, comunes en suelos encharcados o en turberas
..... <i>Hypericum prostratum</i></p> |

- 6' Hojas 1.2-1.6 mm de ancho. Sépalos 4.8-7.1 X 1.2-1.6 mm; pétalos 6.8-8 X 4-4.4 mm. Fruto 5.2-5.6 mm de largo. Plantas erectas y solitarias, comunes en suelos drenados
..... *Hypericum strictum*

***Hypericum* L.**

Arbustos y subarborescentes excepcionalmente glutinosos hacia el ápice. **Hojas** ocasionalmente decusadas; lámina con margen entera y frecuentemente escariosa, ápice glandular, nervadura hifódroma e impresa por el envés, excepto por *H. thuyoides* que la tiene prominente por el envés e *H. mexicanum* que tiene nervadura actinódroma. **Sépalos** generalmente ovados, verdes; pétalos oblanceolados, amarillos, ápice comúnmente oblicuo, con un diente lateral, excepcionalmente central. **Semillas** elipsoides, café claro, reticuladas.

Género con 300 especies distribuidas en las regiones templadas y en las montañas tropicales (Mabberley 1997). En Chisacá está representado con siete especies, las cuales son conocidas allí como «Chite» ó «Guarda Rocío»

***Hypericum juniperinum* Kunth**

Fotos 158 y 159

Sinónimo: *Hypericum brathys* Lam.

Arbusto 0.5-1 m de altura. Tallos erectos; ramificación adpresa. **Hojas** adpresas a ascendentes, sésiles; lámina 6.3-10 X 0.6-0.8 mm, lineal a lanceolada, cimbiforme, retorcida, con puntos pelúcidos inconspicuos, base recta, margen a veces incipientemente escariosa, ápice agudo. **Flores** agrupadas dando la apariencia de un racimo. **Sépalos** 1.6-2.4 X 0.8 mm, ovados, sin margen escarioso, ápice acuminado; pétalos 3.6-4.8 X 0.8-1.2 mm, ápice oblicuo con un diente lateral. Ovario 1.2 mm de largo; estilos menos de 5 mm de largo; estigmas capitados. **Fruto** 1.6-2 mm de largo.

Usos: empleado para fabricar escobas y como combustible.

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia y Venezuela (Luteyn 1999). En el área de estudio es muy abundante y se encuentra sobre suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: mayo-septiembre y diciembre-marzo.

***Hypericum lancioides* Cuatrec.**

Fotos 160 y 161

Arbusto 40-50 cm de altura. Tallos erectos; ramificación adpresa. **Hojas** adpresas, sésiles; lámina 9-15 X 1.2-2.4 mm, angosta elíptica, más o menos cimbiforme, retorcida, con puntos pelúcidos inconspicuos, margen ligeramente escariosa, ápice agudo. **Sépalos** 5.6-7.1 X 1.2 mm, ovados, margen escariosa, ápice involuto; pétalos 6.4-7.1 X 2.4-2.8 mm, ápice oblicuo a obtuso, con un diente lateral. Ovario 2 mm de largo; estilos 3-4, menos de 5 mm de largo; estigmas capitados. **Fruto** 3.6-4.8 mm de largo.

Distribución y hábitat: también presente en Ecuador y Venezuela (Luteyn 1999). Esta especie no es muy abundante en Chisacá, donde crece en suelos húmedos y generalmente cercanos a las lagunas.

Floración-Fructificación: julio-septiembre y diciembre-febrero.

Hypericum mexicanum* L.f.*Fotos 162 y 163**

Arbusto 40-80 cm de altura, más o menos glutinoso. Tallos erectos; ramificación ascendente. **Hojas** decusadas, ascendentes, sésiles; lámina 7.5-13 X 3.2-7.1 mm, obovada, plana, punteada, margen no escariosa, ápice obtuso, nervadura actinódroma, basal e imperfecta, con la vena media prominente por el envés. **Sépalos** 4.4-6 X 2-3.6 cm, ovados u oblanceolados, con abundantes puntos pelúcidos, sin margen escariosa, ápice agudo a obtuso; pétalos 1-1.3 X 0.4-0.8 cm, ápice ligeramente oblicuo a obtuso, diente lateral a veces inconspicuo. Ovario 3-4 mm de largo; estilos menos de 5 mm de largo; estigmas discoides. **Fruto** 4.4-5.2 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es común en los pajonales, especialmente sobre suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: mayo-agosto y noviembre-febrero.

Hypericum myricariifolium* Hieron*Fotos 164, 165 y 166**

Arbusto 1-3 m de altura. Tallos erectos; ramificación difusa; ramas generalmente péndulas hacia el ápice. **Hojas** adpresas, sésiles; lámina 1.2-2 X 0.8-1.2 mm, ovada, cimbiforme, con puntos pelúcidos, margen ligeramente escariosa, ápice obtuso. **Sépalos** 3.6-4.8 X 1.6-2.4 mm, ovados a elípticos, margen escariosa, ápice obtuso; pétalos 1.3-1.7 x 0.7-1 cm, ápice ligeramente oblicuo a obtuso, diente lateral inconspicuo. Ovario 3-4 mm de largo; estilos más de 5 mm de largo; estigmas capitados. **Fruto** 6-7 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie que ha sido registrada sólo para los páramos colombianos (Luteyn 1999). En Chisacá es muy abundante en toda el área de estudio, formando extensos matorrales junto con *H. thuyoides*, *Diplostephium alveolatum* y *Senecio formosus*, especialmente en los alrededores de las lagunas.

Floración-Fructificación: abril-septiembre y noviembre-febrero.

Hypericum prostratum* Cuatrec.*Fotos 167, 168 y 169**

Subarbustos a ras del suelo, formando cojines laxos. Tallos rastreros a veces decumbentes; ramificación adpresa a ascendente. **Hojas** adpresas, sésiles; lámina 4.4-7.1 X 0.4-0.8 mm, angosta elíptica, cimbiforme, con puntos pelúcidos, base cuneada, margen ligeramente escariosa, ápice agudo e involuto. **Sépalos** 2-3.2 X 0.5-0.8 mm, ovados, margen escariosa, ápice acuminado a caudado e involuto; pétalos 3.2-3.6 X 1.6-2.4 mm, ápice oblicuo, ocasionalmente con un diente más o menos central. Ovario 1.2-1.6 mm de largo; estilos menos de 5 mm de largo; estigmas capitados. **Fruto** 2-2.4 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente sólo en los páramos de Colombia (Luteyn 1999). En Chisacá es muy abundante, especialmente sobre suelos encharcados y turberas.

Floración-Fructificación: enero-diciembre.

Hypericum strictum* Kunth*Fotos 1170, 171, 172 y 173**

Arbusto 20-30 cm de altura. Tallos erectos; ramificación adpresa a ascendente. **Hojas** adpresas, sésiles; lámina 6-11 X 1.2-1.6 mm, angosta elíptica, cimbiforme,

con puntos pelúcidos, base cuneada, margen ligeramente escariosa, ápice agudo. **Sépalos** 4.8-7.1 X 1.2-1.6 mm, ovados, margen escariosa, ápice acuminado e involuto; pétalos 6.8-8 X 4-4.4 mm, ápice oblicuo con un diente lateral. Ovario 2-2.4 mm de largo; estilos menos de 5 mm de largo; estigmas capitados. **Fruto** 5.2-5.6 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Costa Rica, Panamá y Ecuador (Luteyn 1999). En el área de estudio es abundante y fue observada en pajonales bien drenados.

Floración-Fructificación: julio-septiembre y diciembre-febrero.

***Hypericum thuyoides* Kunth**

Fotos 174 y 175

Sinónimo: *Hypericum genistoides* Kunth

Arbusto 1-3 m de altura. Tallos erectos; ramificación difusa. **Hojas** difusas a patentes; pseudopecíolo 0.8 mm de largo, folioso; lámina 2.4-3.2 X 1.6-3.6 mm, obovada a elíptica, conduplicada (plana en las hojas que subtienden las flores), con puntos pelúcidos, base cuneada, margen ondulada y ligeramente escariosa, ápice obtuso, envés con la vena media prominente. **Sépalos** 4.8-6.4 X 2-3.2 mm, ovados a elípticos, margen escariosa, ápice obtuso; pétalos 1.3-1.5 X 0.8-1.1 cm, ápice ligeramente oblicuo con un diente lateral. Ovario 2.8-3 mm de largo; estilos más de 5 mm de largo; estigmas ligeramente capitados. **Fruto** 5 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie registrada sólo para los páramos de Colombia (Luteyn 1999). En Chisacá es más o menos frecuente en matorrales y bordes de la carretera.

Floración-Fructificación: abril-septiembre y noviembre-febrero.

CRASSULACEAE

Familia del chupahuevos

Hierbas terrestres o semiacuáticas. **Hojas** simples, opuestas, sésiles, connatas hacia la base a modo de vaina, sin estípulas. **Flores** solitarias, axilares; hermafroditas, actinomorfas, hipóginas, tetrámeras. **Cáliz** gamosépalo, verde; pétalos libres, obtusos. Anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Carpelos escasamente connatos en la base, glabros; estigma sésil. **Fruto** folicular, con el cáliz persistente. Semillas ornamentadas.

Familia con aproximadamente 33 géneros y 1.500 especies, especialmente abundantes en el sur de África (Mabberley 1997). En Chisacá las crasuláceas están representadas por un género y una especie.

Literatura recomendada: Bywater y Wickens 1984.

***Crassula* L.**

Género con cerca de 200 especies, cosmopolita y especialmente representado en el hemisferio sur (Bywater y Wickens 1984, Mabberley 1997). En el área de estudio se encuentra *C. venezuelensis*, tal vez la única especie del género presente en los páramos colombianos (Luteyn 1999). De acuerdo con la revisión de Bywater y Wickens (1984), *C. paludosa* Schldl. que tradicionalmente era reconocida para Colombia no alcanza nuestros páramos, tal como lo demostró el análisis de los especímenes depositados en el Herbario Nacional Colombiano.

***Crassula venezuelensis* (Steyerm.) M.Bywater & Wickens**

Fotos 176

Hierbas acuáticas o terrestres, a ras del suelo o hasta 6 cm de altura, glabra. Tallos erectos o decumbentes. **Lámina** 3-7 X 0.4 mm, largamente lanceolada a lineal, margen entera, ápice agudo, nervadura inconspicua. **Cáliz** 0.8 mm de largo, lóbulos hendidos; pétalos 1.2 mm de largo, elípticos, blancos o rosados. Carpelos 1.4 mm de largo. **Frutos** 1.6 mm de largo. Semillas 6-8 por lóculo, elipsoides, café rojizas, con estrías longitudinales.

Distribución y hábitat: especie registrada para Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia y, posiblemente, Chile (Bywater y Wickens 1984). Es muy abundante en toda la región de estudio, especialmente en áreas anegadas como turberas y bordes de charcas y lagunas.

Floración-Fructificación: junio-agosto y diciembre-febrero.

CUNONIACEAE

Familia del encenillo

Arbolitos terrestres. **Hojas** compuestas, opuestas, pecioladas, con estípulas interpeciolares caedizas. **Inflorescencia** un racimo, axilar. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, hipóginas. Sépalos 4-5, libres; pétalos 4-5, libres. Disco nectarífero intraestaminal. Estambres 8-10, en dos verticilos; filamentos blancos; anteras versátiles, rojas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario bicarpelar; estilos 2, blancos; estigma filiforme. **Fruto** una cápsula septicida, con el cáliz y el disco persistentes. Semillas menos de 0.4 mm de largo, globosas, rojas y lisas.

Familia con cerca de 24 géneros y 340 especies, la mayoría de ellas del hemisferio sur, especialmente en Australia, Nueva Guinea y Nueva Caledonia (Mabberley 1997). En el área de estudio las cunoniáceas están representadas por un género y una especie.

Literatura recomendada: Bernardi 1961; Harling 1999.

***Weinmannia* L.**

Género que contiene cerca de 150 especies, de las cuales casi la mitad son neotropicales (Harling 1999). En el área de estudio se encuentra una de las 14 especies anotadas para los páramos colombianos (Luteyn 1999).

Weinmannia fagaroides Kunth

Arbolito 2.5 m de altura, con pelos adpresos, incluso en los sépalos. **Pecíolo** 1.2-2 mm de largo, acanalado; raquis 0.8-2 cm de largo, alado, pubescente por el envés, por lo menos en los nudos; lámina 1.1-2.7 X 0.6-1.3 cm, ovada, impari-pinnada; peciólulos ausentes; folíolos 2.8-7.1 X 1.6-3.2 mm, más pequeños hacia el ápice, obovados a ligeramente elípticos, discoloros, glabros o sólo con la vena media pubescente por el envés, base cuneada, margen entera o ligeramente aserrada hacia el ápice, ápice obtuso, nervadura hifódroma. **Sépalos** 1.6-2 X 0.8-1.2 mm, ovados, verdes, agudos u obtusos; pétalos 1.2-2.8 X 0.8-1.2 mm, obovados, obtusos. Ovario 1.2 mm de largo, rojo, glabro. **Fruto** 3.2 mm de largo, obovoide.

Nombre común: Encenillo.

Distribución y hábitat: especie propia de los bosques alto andinos que puede encontrarse ocasionalmente en el páramo, en sitios resguardados o rocosos. Ha sido registrada para los páramos de Colombia, Costa Rica y Ecuador (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: enero y diciembre.

CYPERACEAE

Familia de las cortaderas

Hierbas terrestre o semiacuáticas, formando macollas, rizomatosas. Culmos erectos, usualmente triquetros, no ramificados, terminados en una inflorescencia. **Hojas** simples, alternas, sésiles, la mayoría basales, trísticas y equitantes; vaina cerrada, aunque frecuentemente rasgada pareciendo abierta, generalmente membranosa, glabra; lígula ausente o cuando presente representada por una pequeña franja membranosa con forma de 'ene'; lámina rara vez ausente, lineal o largo lanceolada, conduplicada por lo menos hacia la base, margen minutamente aserrada y escabrosa, ápice agudo o acuminado. **Inflorescencia** generalmente compuesta, racemoide o paniculoide, a veces una espiguilla solitaria. Espiguillas subtendidas por una gluma, con 1-7 flores; brácteas florales ovadas y membranosas, encerrando las flores. **Flores** hermafroditas o unisexuales, hipóginas. Perianto generalmente ausente, a veces reducido a cerdas o, excepcionalmente, compuesto por 6 escamas tepaloides. Estambres 3; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario unilocular, a veces incluido en un utrículo rostrado; estilo 1-3 partido. **Fruto** un aquenio trígono o subgloboso; utrículo y brácteas tepaloides persistentes (cuando presentes). Semillas 1.

Las ciperáceas conforman una familia con cerca de 150 géneros y 5.400 especies, de amplia distribución, aunque está mejor representada en las regiones templadas y subárticas (Zomlefer 1994). En Chisacá está compuesta por cuatro géneros y nueve especies.

Literatura recomendada: Strandhede y Dahlgren 1968; Mora 1987; Chater 1994; Thomas 1994.

Nota: para la descripción de las estructuras floríferas se tuvo en cuenta las brácteas florales, más no las glumas.

Clave

- | | |
|---|--|
| <p>1. Plantas sin hojas, a veces sumergidas. Espiguillas con 4-7 flores 2 (<i>Eleocharis</i>)</p> <p>1' Plantas con hojas, nunca sumergidas. Espiguillas con 1-3 flores 3</p> <p>2. Espiguillas 4-4.8 mm de largo; flores 7 <i>Eleocharis acicularis</i></p> <p>2' Espiguillas 2.8-3.6 mm de largo; flores 4 <i>Eleocharis stenocarpa</i></p> <p>3. Plantas que forman cojines densos. Vaina de las hojas roja. Inflorescencia simple, conformada por una espiguilla solitaria. Escamas tepaloides seis 4 (<i>Oreobolus</i>)</p> <p>3' Plantas que no forman cojines. Vaina de las hojas crema a parda. Inflorescencia compuesta, formada por espiguillas organizadas en cimas o en racimos. Escamas tepaloides ausentes 5</p> <p>4. Hojas 3.6-6 mm de ancho, lanceoladas. Fruto apicalmente truncado <i>Oreobolus cleefii</i></p> <p>4' Hojas 0.4-0.8 mm de ancho, lineales. Fruto apicalmente redondeado <i>Oreobolus goeppingeri</i></p> | <p>5. Lígula presente, aunque reducida. Flores unisexuales; utrículo presente 6 (<i>Carex</i>)</p> <p>5' Lígula ausente. Flores hermafroditas; utrículo ausente 8 (<i>Rhynchospora</i>)</p> <p>6. Plantas menos de 10 cm de altura. Inflorescencia mucho más corta que la macolla <i>Carex pygmaea</i></p> <p>6' Plantas más de 10 cm de altura. Inflorescencia tan o más larga que la macolla 7</p> <p>7. Hojas escabrosas. Base de las espigas con flores masculinas <i>Carex bonplandii</i></p> <p>7' Hojas no escabrosa. Base de las espigas con flores femeninas <i>Carex pichinchensis</i></p> <p>8. Macollas 25-100 cm de altura. Hojas con margen ligeramente revoluta. Inflorescencia tan o más larga que la macolla. Flores 2 por espiguilla <i>Rhynchospora macrochaeta</i></p> <p>8' Macollas 5-15 cm de altura. Hojas con margen plana. Inflorescencia más corta que la macolla. Flores 3 por espiguilla <i>Rhynchospora oreoboloidea</i></p> |
|---|--|

Carex L.

Hierbas terrestres. Culmo desarrollado o inconspicuo. **Hojas** con lámina desarrollada; vaina crema a parda; lígula presente; lámina conduplicada por lo menos en la base, verde o verde amarillenta, generalmente glabra, 1-3 venas marcadas. **Inflorescencia** compuesta por espigas de espiguillas. **Espiguillas** verde claro o negras, masculinas o femeninas, con una flor; brácteas 1, venas 1-3. Ovario incluido en un utrículo, prolongado en un rostro; estilo bífido. **Fruto** con el utrículo persistente.

Carex cuenta con más de 2.000 especies y es un género con distribución cosmopolita (Chater 1994). De las 21 especies anotadas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) tres crecen en Chisacá, en donde son conocidas como «cortadera».

***Carex bonplandii* Kunth**

Foto 177

Macolla 10-40 (-60) cm de altura. Vaina 1.2-6.5 cm de largo; lámina 3-50 X 0.12-0.5 cm, conduplicada o plana, verde, con una vena media marcada, escabrosa por el envés. **Inflorescencia** cerrada, tan o más larga que la macolla. **Espiguillas** 3-6 mm de largo, café oscuro a negras, flores masculinas hacia la base y flores femeninas hacia el ápice de la espiga; brácteas con ápice agudo o acuminado. **Utrículo** 2.8-4 mm de largo, ovado, con la margen aserrada hacia el rostro; rostro con 2 dientes.

Distribución y hábitat: común a todos los países con páramos, excepto Panamá (Luteyn 1999). En Chisacá es muy frecuente, especialmente en turberas y chuscales.

Floración-Fructificación: junio-diciembre.

***Carex pichinchensis* Kunth**

Fotos 178 y 179

Macolla 20-45 cm de altura. **Vaina** 5-12 cm de largo; lámina 10-37 x 0.4-0.6 cm, conduplicada, verde-amarillenta, glabra, margen distalmente revoluta, con tres venas marcadas. **Inflorescencia** más o menos abierta, más larga que la macolla. **Espiguillas** 3.2-3.6 mm de largo, negras, con las flores femeninas hacia la base y las masculinas hacia el ápice; brácteas con ápice agudo a mucronado. **Utrículo** 2.8-3.2 mm de largo, obovado a oblongo; rostro truncado y ciliado.

Nota: *C. pichinchensis* y *C. jamesonii* Boot. son especies muy similares, ambas presentes en el Sumapaz. Debido a que no se encontró ningún carácter que las pudiera diferenciar, se optó por considerar el material recolectado y estudiado bajo el nombre más antiguo en espera de una futura definición de las entidades específicas.

Distribución y hábitat: especie registrada por Luteyn (1999) para los páramos de Colombia, Ecuador y Perú. En Chisacá es muy abundante en todos los pajonales y suelos más o menos húmedos.

Floración-Fructificación: enero, junio-agosto y noviembre.

***Carex pygmaea* Boeck.**

Fotos 180, 181 y 182

Sinónimo: *Carex tristicha* Spruce ex Boot

Macolla 4-6 cm de altura. Vaina 9-15 mm; lámina 2.5-6 X 0.4-0.48 cm, conduplicada, verde, glabra, con una vena media marcada. **Inflorescencia** cerrada, mucho más corta que la roseta. **Espiguillas** 3.6-6.3 mm de largo, verdes a cafés, flores femeninas hacia la base y flores masculinas hacia el ápice de las espigas; brácteas con ápice agudo. **Utrículo** 4.4-4.8 mm de largo, ovado; rostro con 2 dientes.

Distribución y hábitat: esta especie fue anotada por Luteyn (1999) para los páramos de Colombia, Costa Rica, Ecuador y Panamá. En Chisacá se observó frecuentemente en turberas y suelos muy húmedos.

Floración-Fructificación: julio-agosto y diciembre-enero.

***Eleocharis* R.Br.**

Hierbas semiacuáticas o terrestres, formando macollas, glabras. Culmo desarrollado. **Hojas** sin lámina; vaina crema a parda; lígula ausente. **Inflorescencia** una espiguilla

solitaria, verde claro o crema, con 4-7 flores hermafroditas; brácteas 1, ápice obtuso, venas 1 a numerosas. Estilo trifido con la base dilatada y persistente.

Este género tiene más de 150 especies y es de distribución cosmopolita (Strandhede y Dahlgren 1968). En el área de estudio se encontraron dos de las ocho especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999), las cuales están ampliamente distribuidas por el área y crecen en suelos encharcados, turberas, borde de las lagunas y fondo de algunas charcas.

***Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult.**

Macolla 10 cm de altura. **Vaina** 1.3-3.4 cm de largo. **Espiguilla** 4-4.8 mm de largo, flores 7; brácteas lanceoladas, con 3 ó más venas.

Nombre común: Cebolleta de pantano.

Distribución: especie presente en todos los países con páramos, excepto Perú (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: agosto.

***Eleocharis stenocarpa* Svenson**

Macolla 6 cm de altura. **Vaina** 1-1.6 cm de largo. **Espiguilla** 2.8-3.6 mm de largo, flores 4; brácteas ovadas, con 1-3 venas.

Distribución: especie que también se ha registrado para los páramos de Ecuador (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: agosto.

***Oreobolus* R.Br.**

Hierbas terrestres, 2.5-8 cm de altura, formando extensos cojines rígidos, glabras. Culmo inconspicuo. **Hojas** con lámina desarrollada; vaina rojo encendido; lígula ausente; lámina verde, coriácea o subcoriácea, glabra, acanalada, hacia la base ligeramente involuta, hacia el ápice plana, ápice agudo pungente, nervadura inconspicua. **Inflorescencia** una espiguilla solitaria, oculta o escasamente sobresaliendo de la macolla. **Espiguilla** ocre o rojiza, con una flor hermafroditas; brácteas 3, ápice agudo, con 3 venas inconspicuas; escamas tepaloides 6, en dos verticilos, iguales o subiguales entre sí, lanceoladas, coriáceas, margen levemente aserrada, ápice mucronado. Utrículo ausente; estilo trifido. **Fruto** globoso, ápice truncado, rojizo y lustroso.

El género tiene ocho especies que crecen desde el sur de Suramérica hasta Costa Rica, además de encontrarse también en todo el anillo circunpolar antártico (Mora 1987). Para los páramos colombianos se conocen cinco especies (Luteyn), dos de las cuales están en Chisacá. Estas especies son abundantes en toda el área de estudio, formando cojines de hasta 1 m de diámetro, tanto en turberas como en zonas encharcadas.

***Oreobolus cleefii* L.E.Mora**

Hierbas formando cojines. **Vaina** 5-10 mm de largo; lámina 1-3.5 X 0.36-0.6 cm, lanceolada. **Tépalos** 1.2-1.5 X 0.4 mm. **Fruto** 1.2-1.6 mm de largo, rojizo, globoso, con el ápice truncado.

Distribución: especie que ha sido registrada sólo para los páramos de Colombia (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: enero, abril, septiembre y diciembre.

***Oreobolus goeppingeri* Suess.**

Foto 183

Sinónimo: *Oreobolus obtusangulus* Gaud. var. *rubrovaginatulus* Kükenthal

Hierbas formando cojines. **Vaina** 7-15 mm de largo, lámina 1.5-4.2 X 0.04-0.08 cm, lineal. **Tépalos** 1.6-2 X 0.4 mm. Fruto 1.6-2 mm de largo, café, elipsoide, ápice redondeado.

Distribución: especie registrada para los páramos de Colombia, Costa Rica, Panamá y Ecuador (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: noviembre-abril.

***Rhynchospora* Vahl.**

Hierbas terrestres, glabras. Culmo desarrollado. **Hoja** con lámina desarrollada; vaina crema a parda; lígula ausente; lámina verde, conduplicada, con 1 vena media marcada, a veces escabrosa por el envés. **Inflorescencia** un racimo de panículas o glomérulos. **Espiguillas** más o menos teretes; con 2-3 flores hermafroditas; brácteas 1, ápice mucronado, con 1 vena; cerdas hipóginas 3-6, ligeramente más largas que el aquenio. Estilo indiviso o bifido, con la base deltoide y ancha.

Género con cerca de 250 especies de distribución cosmopolita, aunque está mejor representado en el neotropico (Thomas 1994, Mabberley 1997). De las seis especies anotadas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) dos crecen en Chisacá.

***Rhynchospora macrochaeta* Steud. ex Boeck.**

Fotos 184 y 185

Macolla 0.25-1 m de altura, no formando cojines. **Vaina** 3.5-6.5 cm de largo; lámina 20-60 X 0.24-1.1 cm, con los lados dirigidos hacia atrás, margen aserrada o retroserrada, revuelto por lo menos hacia el ápice. **Inflorescencia** un racimo de panículas, más o menos abierta, igual o más larga que las hojas; raquis 22-50 cm de largo. **Espiguillas** 4.8-6 mm de largo, cafés o café rojizo; flores 2; cerdas hipóginas 3. Estilo indiviso con la base tan ancha como la mitad o menos de la mitad del aquenio. **Aquenio** 1.2 mm de largo.

Distribución y hábitat: esta especie crece también en los páramos de Costa Rica, Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999). En el área de estudio es muy frecuente en pantanos y suelos húmedos.

Floración-Fructificación: junio-agosto.

***Rhynchospora oreoboloidea* Gómez-Laur.**

Sinónimo: *Rhynchospora paramorum* L.E.Mora

Macolla 5-15 cm de altura, formando cojines poco densos. **Vaina** 1.2-2 cm de largo; lámina 2-13.5 x 0.12-0.16 cm, triquetra, margen aserrada. **Inflorescencia** un racimo de glomérulos, cerrada, mucho más corta que las hojas; raquis 1-1.3 cm de largo. **Espiguillas** 2.8-3.6 mm de largo, cafés; flores 3; cerdas hipóginas 6. Estilo bifido con la base más ancha que la mitad del aquenio. **Aquenio** 1.6 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Costa Rica y Panamá (Luteyn 1999). En Chisacá es muy abundante sobre suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: julio y noviembre.

ERICACEAE

Familia del uvito, las azaleas y del agrás

Arbustos y subarbustos terrestres, ocasionalmente rupícolas, a veces rizomatosos, generalmente con pelos estrigosos y glandulares. Tallos erectos, rasteros, postrados o decumbentes. **Hojas** simples, alternas y sin estípulas; pecíolos 1-4 (-5) mm de largo; lámina coriácea, excepcionalmente crasa (*Disterigma*), discolora, con la margen y las venas rojizas por el envés, generalmente glabrescente, con la margen entera o aserrada.

Inflorescencia un racimo o una cima axilar o, flores solitarias y axilares, que pueden formar pseudoracimos, todas péndulas excepto en *Disterigma*; brácteas generalmente rojizas, estriadas y con la margen ciliada. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, epíginas o hipóginas, algunas con aroma mentolado. Hipanto presente o ausente. Cáliz gamosépalo, carnoso y acrescente al fruto en *Gaultheria*, lóbulos 4-5, ovado-trianguulares, con margen ciliada y ápice agudo; corola gamopétala, carnosa, generalmente urceolada, lóbulos 4-5, reflexos. Estambres el doble de las partes del perianto (excepto en *Pernettya* y *Vaccinium*), epipétalos; tecas 2, cada una con un apéndice tubular o un par de apéndices cuneiformes apicales, dehiscencia apical por un par de poros o hendiduras oblicuas. Ovario 4-5-locular; estilo 1; estigma capitado. **Fruto** una baya o una cápsula loculicida y mentolada; cáliz e hipanto persistentes, a veces también el estilo. Semillas pequeñas, triangulares, comprimidas, café rojizas, lustrosas y reticuladas.

Ericaceae en el sentido amplio (incluyendo Empetraceae y Epacridaceae) contiene 160 géneros y 4.500 especies, distribuidas principalmente en las regiones templadas y en las montañas tropicales (Luteyn 1995). En la zona de estudio está compuesta por cuatro géneros y siete especies.

Literatura recomendada: Luteyn 1995, 1996.

Clave

- | | | |
|----|--|--|
| 1. | Subarbustos que forman pequeños cojines (rara vez erectos). Hojas 0.4-0.6 X 0.16-0.24 cm, carnosas, con nervadura inconspicua. Cáliz abrazado por un par de pequeñas bractéolas situadas hacia el ápice del pedicelo <i>Disterigma empetrifolium</i> | Cáliz no abrazado por bractéolas 2 |
| 1' | Arbustos que no forman cojines. Hojas 0.7-5.7 X 0.3-3.5 cm, coriáceas, con nervadura al menos hifódroma. | 2. Flores epíginas. Filamentos igual o más cortos que las anteras; cada teca con un apéndice tubular apical, dehiscencia por hendiduras oblicuas. Fruto pruinoso cuando joven <i>Vaccinium floribundum</i> |

- | | |
|--|---|
| <p>2' Flores hipóginas. Filamentos más largos que las anteras; cada teca con un par de apéndices cuneiformes apicales, dehiscencia poricida. Fruto jamás pruinoso 3</p> <p>3. Flores con fragancia mentolada. Cáliz más o menos carnoso, acrescente al fruto dándole la apariencia de una baya. Ovario con indumento. Fruto una cápsula 4 (<i>Gaultheria</i>)</p> <p>3' Flores sin fragancia mentolada. Cáliz ni carnoso ni acrescente al fruto. Ovario glabro. Fruto una baya 6 (<i>Pernettya</i>)</p> <p>4. Hojas 0.7-1.4 X 0.4-0.8 cm, la haz más o menos lustrosa, nervadura conspicua sólo por el envés, semicraspedódroma. Flores solitarias, formando pseudoracimos. Estambres tan largos como la mitad de la corola <i>Gaultheria anastomosans</i></p> | <p>4' Hojas 2-5.7 X 1.3-3.5 cm, la haz opaca, nervadura conspicua por ambas caras, diferente a semicraspedódroma. Flores en racimos. Estambres más largos que la mitad de la corola 5</p> <p>5. Hojas orbiculares a elípticas, haz con pelos estrigosos, margen entera, nervadura eucamptódroma. Corola muy pubescente <i>Gaultheria hapalotricha</i></p> <p>5' Hojas ovadas a elípticas, haz glabra, margen aserrada, nervadura broquidódroma. Corola glabra <i>Gaultheria sclerophylla</i></p> <p>6. Hojas 0.7-2.2 cm de ancho, estrigosas. Corola 4-5.2 mm de largo. Plantas sin pelos glandulares <i>Pernettya hirta</i></p> <p>6' Hojas 0.3-0.7 cm de ancho, glabras. Corola 5.6-6.8 mm de largo. Plantas ocasionalmente con pelos glandulares <i>Pernettya prostrata</i></p> |
|--|---|

***Disterigma* (Klotzsch) Nied.**

Es un género con 35 especies distribuidas desde el sur de Guatemala hasta Bolivia y el oriente de Guyana (Luteyn 1996). En Chisacá se encuentra una especie de las seis especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999).

***Disterigma empetrifolium* (Kunth) Drude**

Fotos 186, 187 y 188

Subarbusto 7 cm de altura, formando pequeños cojines, rizomatoso, glabrescente. Tallos erectos y rastreros, con indumento veloso ferrugíneo. **Pecíolos** ausentes o muy cortos y aplanados; lámina 4-6 X 1.6-2.4 mm, elíptica a lanceolada, carnosa, glabra, base redondeada a atenuada, margen entera o ligeramente crenada, ápice agudo u obtuso, nervadura inconspicua. **Flores** solitarias, epíginas; pedicelo de 3 mm de largo, glabrescente, con un par de bractéolas apicales que rodean el hipanto. **Hipanto** y cáliz 2.8-3.6 mm de largo, glabrescentes, lóbulos 4; corola 4-4.8 mm de largo, roja o rosada, glabra, lóbulos 4. Estambres 8, más de la mitad del largo de la corola; filamentos más largos que las anteras; cada teca con un apéndice tubular, dehiscencia por hendiduras oblicuas. Ovario 4-5-locular. **Fruto** una baya, 0.8-1.2 cm de largo, globosa.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Ecuador, Venezuela y Perú (Luteyn 1999). Es común en toda la región de estudio, especialmente en escarpes y sitios expuestos no muy secos.

Floración-Fructificación: enero, febrero, mayo-agosto y noviembre.

***Gaultheria* L.**

Arbustos o subarbustos con pelos estrigosos, glandulares o no, o glabrescentes en *G. sclerophylla*. Tallos erectos o postrados. **Lámina** foliar verde, a veces variegada con rojo por el envés, pelos esparcidos por lo menos en el envés, base redondeada a subcordada, margen entera o aserrada con dientes setosos. **Inflorescencias** en racimos o flores solitarias, agrupadas hacia el ápice de las ramas y formando pseudoracimos. **Flores** hipóginas con fragancia mentolada; pedicelos 3.5-10 mm de largo, vellosos a glabrescentes. Cáliz más o menos carnoso, acrescente en el fruto dándole la apariencia de una baya, lóbulos 5; corola blanca, rosada o roja, lóbulos 5. Estambres la mitad o más de la mitad de la longitud de la corola; filamentos más largos que las anteras; tecas 2, cada una con un par de apéndices cuneiformes, dehiscencia poricida. Ovario nunca glabro, 5-locular. **Fruto** una cápsula, 6-7 mm de largo, lenticular, con el cáliz rojo a negro, aroma mentolado y estilo persistente.

Este género tiene 115 especies típicas de regiones montañosas, distribuidas en América y algunas regiones del círculo polar antártico (Luteyn 1995). De las 14 especies registradas por Luteyn (1999) para los páramos colombianos en Chisacá se encuentran tres.

***Gaultheria anastomosans* (L.f.) Kunth**

Fotos 189, 190 y 191

Sinónimos: *Gaultheria conferta* Benth.; *Gaultheria microdonta* A.C.Smith; *Gaultheria pubiflora* S.F.Blake; *Gaultheria ramosissima* Benth.

Arbustos 0.5-2 m de altura, con pelos estrigosos blancos o ferruginosos. Tallos erectos, vellosos. **Pecíolos** aplanados; lámina 7-14 X 3.5-8 mm, ovada a lanceolada, haz lustrosa y glabra, envés con pelos estrigosos esparcidos, base redondeada a subcordada, margen engrosada, levemente revoluta y aserrada, ápice agudo glandular, nervadura semicraspedódroma conspicua por el envés. **Flores** solitarias, formando pseudoracimos. **Cáliz** 3-4 mm de largo, blanco, velloso hacia la base; corola 5-7.4 mm de largo, blanca o rosada, glabrescente. Estambres hasta la mitad de la longitud de la corola. Ovario seríceo a ligeramente piloso.

Nombre común: Maíz de Perro, Borrachera, Chirriadera, Totiadera, Veneno (Cundinamarca), Totiadera blanca (Boyacá) o Uvito (Huila).

Distribución y hábitat: especie que ha sido registrada para los páramos de Colombia y Venezuela (Luteyn 1999). En Colombia es frecuente, aunque en Chisacá es escasa y habita sobre rocas y en matorrales protegidos.

Floración-Fructificación: noviembre-febrero.

***Gaultheria hapalotricha* A.C.Sm.**

Fotos 192 y 193

Sinónimos: *Gaultheria mutisiana* Cuatrec.; *Gaultheria stuebeliana* Sleumer.

Subarbusto a ras del suelo o hasta 5 cm de altura, con pelos estrigosos glandulares rojizos. Tallos postrados, vellosos. **Pecíolos** aplanados; lámina 2-5.7 X 1.3-3.5 cm,

elíptica a orbicular, con pelos estrigosos esparcidos, especialmente por el envés, base redondeada, margen entera, engrosada y ciliada, ápice obtuso y papilado, nervadura eucamptódroma, conspicua por ambas caras. **Inflorescencia** un racimo. **Cáliz** 4-6 mm de largo, verde, muy pubescente; corola 5.6-7 mm de largo, roja, blanca hacia la base, muy pubescente. Estambres casi tan largos como la corola. Ovario ligeramente piloso.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es muy escasa y se encuentra en los escarpes de las lagunas.

Floración-Fructificación: febrero, agosto y octubre.

***Gaultheria sclerophylla* Cuatrec.**

Arbusto 1-1.8 m de altura, glabrescente. Tallos erectos, glabrescentes. **Peciolo**s acanalados; lámina 2.7-5.5 X 1.6-3.3 cm, ovada a elíptica, haz glabra, envés verde-rojizo con pelos glandulares poco conspicuos sobre las venas, base a veces un poco asimétrica, redondeada a subcordada, margen aserrada, ápice mucronado glandular, nervadura broquidódroma, conspicua por ambas caras. **Inflorescencias** en racimos. **Cáliz** 3.6-5 mm de largo, verde, glabro; corola 6.8-7.5 mm de largo, rosada a roja, glabra, lóbulos un poco más pálidos. Estambres más de mitad de la longitud de la corola. Ovario piloso.

Nombre común: Reventadora o Totiadora.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Ecuador y Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es abundante en los alrededores de la laguna Negra, en matorrales dominados por *Valeriana arborea*.

Floración-Fructificación: julio, agosto y noviembre-febrero.

***Pernettya* Gaudich.**

Arbustos a veces con pelos estrigosos, ocasionalmente con unos pocos glandulares, excepto por las flores glabras. Tallos erectos, postrados o decumbentes. **Peciolo**s acanalados; base de la lámina comúnmente redondeada, margen aserrada con dientes setosos, ápice a veces mucronado y nervadura hifódroma. **Flores** solitarias o en una cima, hipóginas; pedicelos 0.5-1.4 cm de largo. **Cáliz** vino tinto oscuro en el fruto, lóbulos 5; corola blanca a rosada, lóbulos 5. Estambres (8-) 10, tan largos como la mitad de la longitud de la corola; filamentos más largos que las anteras; cada teca con un par de apéndices cuneiformes, dehiscencia poricida. Ovario glabro, 5-locular. **Fruto** una baya globosa, vino tinto oscuro a negro, con el estilo a veces persistente.

Género con 14 especies que se extienden a través de las zonas montañosas, desde México hasta Tierra del Fuego y con algunas especies en las Guayanas, Galápagos, Isla de Juan Fernández, Tasmania y Nueva Zelanda (Luteyn 1995). Las dos especies del género registradas por Luteyn (1999) para los páramos se encuentran en el área de estudio.

***Pernettya hirta* (Willd.) Sleumer**

Sinónimos: *Pernettya purpurascens* (Kunth) A.C.Smith; *Gaultheria purpurascens* Kunth. Arbusto o subarbusto 40 cm de altura, con pelos estrigosos rojos. Tallos semipostrados o decumbentes, hispídos. **Peciolo**s hispídos; lámina 0.9-2.7 X 0.7-2.2 cm, obovada, elíptica o orbicular, con el envés rojo o verde claro, haz y envés estrigosos, base redondeada, margen engrosada y levemente aserrada, ápice obtuso mucronado. **Flores** solitarias o en una cima; pedicelos con indumento crispado. **Cáliz** 2.4-3 mm de largo, rojizo; corola 4-5.2 mm de largo. Estambres a veces 8. **Fruto** 5.5 mm de largo, estilo y cáliz persistentes.

Distribución y hábitat: especie muy rara, conocida únicamente para los páramos de Sumapaz (Cleef 1997, Luteyn 1995). En Chisacá crece sobre suelos húmedos protegidos por rocas o en depresiones.

Floración-Fructificación: agosto y noviembre.

Pernettya prostrata* (Cav.) DC.*Fotos 194, 195 y 196**

Sinónimos: *Gaultheria myrsinoides* Kunth; *Gaultheria sanmartensis* Rusby; *Pernettya leucantha* Linden ex Sleumer; *Pernettya robusta* Wedd.; *Pernettya pentlandii* DC. var. *parvifolia* (Benth.) Wedd. subvar. *humilis* Planch. ex Wedd.

Arbusto o subarbusto a ras del suelo o hasta 2 m de altura, con muy pocos pelos, ocasionalmente glandulares. Tallos erectos o postrados, glabrescentes. **Peciolo**s glabrescentes; lámina 0.7-1.7 X 0.3-0.7 cm, ovada, elíptica u oblanceolada, con la haz lustrosa, envés verde claro, glabra, base redondeada a cuneada, margen revoluta y aserrada, ápice obtuso o subagudo, a veces mucronado. **Flores** solitarias; pedicelos glabrescentes o con pelos glandulares rojos. **Cáliz** 2-3.6 mm de largo, verde claro; corola 5.6-6.8 mm de largo, urceolada-cilíndrica. Estambres 10. **Fruto** 5-8 mm de largo, cáliz persistente.

Nombre común: Borrachero, Reventadera, Mortiño venenoso, Mortiño, Mortiño cimarrón, Gateadero, Chirriadera (Cundinamarca), Colorado (Cauca), Moridera (Nariño) o Bichacha (Santander).

Distribución y hábitat: especie de muy amplia distribución y con gran variabilidad morfológica, presente en todos los países con páramos (Luteyn 1999). Es muy abundante en Chisacá y se encuentra en todo tipo de ambientes, como pajonales, escarpes, matorrales y sitios descubiertos.

Floración-Fructificación: julio, agosto y diciembre-marzo.

***Vaccinium* L.**

Género con 300 especies, principalmente distribuidas en el hemisferio norte o en las montañas tropicales (Luteyn 1996). De las tres especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) en Chisacá sólo está *V. floribundum*.

Vaccinium floribundum* Kunth*Foto 197**

Arbusto 0.2-1.5 m de altura, glabrescente y ocasionalmente con unos cuantos pelos glandulares, excepto por las flores glabras. Tallos erectos o decumbentes. **Peciolo**s aplanados; lámina 0.7-1.4 X 0.3-0.5 cm, ovada a lanceolada, haz glabra, envés glabro u ocasionalmente con pelos glandulares esparcidos, base redondeada a obtusa, margen

engrosada y minutamente aserrada con los dientes terminados en un pelo glandular, ápice obtuso, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** un racimo. **Flores** epíginas: pedicelos 4-6 mm de largo, glabrescentes, sin el par de bractéolas apicales que rodean el hipanto. **Hipanto** y cáliz 3.6-4.8 mm de largo, verde a rojo oscuro, lóbulos 4-5; corola 7 mm de largo, cilíndrica, blanca o rosada, lóbulos 4-5. Estambres 8, más de la mitad de la longitud de la corola; filamentos igual o más cortos que las anteras; cada teca con un apéndice tubular, dehiscencia por hendiduras oblicuas. Ovario 4-5-locular. **Fruto** una baya 5.2 mm de largo, globosa, vino tinto, pruinosa cuando joven.

Nombre común: Reventadera, Mortiño venenoso, Agrás o Chivaco (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Costa Rica, Ecuador, Venezuela y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es poco frecuente y se encuentra normalmente entre las rocas de los escarpes.

Floración-Fructificación: octubre-mayo.

ERIOCAULACEAE

Hierbas terrestres, arrosetas, formando cojines, con pelos septados. Tallos inconspicuos, cubiertos por las hojas. **Hojas** simples, espiraladas, sin estípulas, sésiles. **Inflorescencia** un capítulo solitario, axilar, con escapo y heterógamo. **Flores** unisexuales, actinomorfas, hipóginas, trímeras. Sépalos generalmente libres; corola de las flores femeninas dialipétala, la masculina gamopétala, tubular. Estambres epipétalos; anteras medifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario glabro, trilocular; estilo 1, trifido, con cada una de estas ramas bifidas a su vez; estigmas filiformes. **Fruto** una cápsula loculicida, café, con el cáliz y el estilo persistentes. Semillas 1 por carpelo, café o café rojiza, reticulada.

Familia con nueve géneros y cerca de 1.200 especies, de distribución pantropical con unos pocos representantes en las regiones templadas, pero es especialmente diversa en Suramérica (Zomlefer 1994). En la zona de estudio está representada con un género y dos especies.

Literatura recomendada: Moldenke 1983a, 1983b, 1983c, 1983d, 1983e, 1983f, 1984; Huft 1994.

Clave

- | | |
|---|---|
| <p>1. Cojines sin apariencia algodonosa. Hojas 1.2-3.3 X 0.12-0.2 cm. Flores radiales femeninas, las centrales masculinas <i>Paepalanthus karstenii</i></p> | <p>1' Cojines con apariencia algodonosa. Hojas 0.2-0.4 X 0.04-0.08 cm. Flores radiales masculinas, las centrales femeninas <i>Paepalanthus lodiculoides</i></p> |
|---|---|

Paepalanthus Kunth

Hierbas arrosetadas. **Lámina** lanceolada o lineal, basalmente lanosa, distalmente glabra, base ensanchada y membranosa, ápice acuminado o agudo, margen entera, nervadura paralelidódroma, poco conspicua. **Inflorescencia** a ras del cojín o sobresaliendo de

este; escapo glabro, lanoso en la base. Receptáculo lanoso. **Brácteas** del involucro membranosas, ocreas y negras hacia el ápice; páleas membranosas. Sépalos oblanceolados, membranosos, negros; corola membranosa, blanca, glabrescente, lóbulos con la margen a veces ciliada, ápice obtuso con un fascículo de pelos claviformes blancos.

Género con aproximadamente 500 especies neotropicales y una sola especie en África tropical (Huff 1994). Sólo dos especies de *Paepalanthus*, de las 19 presentes en los páramos colombianos (Luteyn 1999), se encuentran en Chisacá. Estas especies forman cojines localizados generalmente en turberas y suelos húmedos, como bordes de lagunas y charcas, y ocasionalmente también en los caminos.

***Paepalanthus karstenii* Ruhland**

Fotos 198, 199 y 200

Cojines 3-4 cm de altura. **Lámina** 1.2-3.3 X 0.12-0.2 cm, margen con cilios de base ensanchada y persistentes. **Escapo** 1.2-5 cm de largo. Capítulo 3.2-3.6 mm de largo y 4.4-6.3 mm de diámetro; brácteas 2.4-2.8 X 1.2-1.6 mm, ovadas; páleas 2-2.4 mm de largo. **Flores** 2-2.4 mm de largo, sépalos 2 mm de largo; las radiales femeninas con pétalos elípticos y sépalos libres; las centrales masculinas, con sépalos minutamente connatos en la base. **Fruto** 0.8 mm de largo. Semillas con pubescencia en hileras.

Distribución: especie registrada también para los páramos de Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: junio-agosto y noviembre-febrero.

***Paepalanthus lodiculoides* Moldenke**

Fotos 201, 202 y 203

Sinónimo: *Paepalanthus polytrichoides* Kunth var. *densus* Moldenke

Cojines menos de 2 cm de altura., con apariencia algodonosa superficialmente. **Lámina** 2.4-3.6 X 0.4-0.8 mm, margen sin cilios, indumento de la base de las hojas jóvenes abundante. **Escapo** 4-8 mm de largo. Capítulo 1.2-1.6 mm de largo X 1.6-2 mm de diámetro; brácteas 0.8-1.2 X 0.8-1.2 mm, suborbiculares; páleas inconspicuas. **Flores** 1.6-2 mm de largo, con sépalos 1.2-1.6 mm de largo, libres; las radiales masculinas; las centrales femeninas; pétalos oblanceolados. **Fruto** 0.5 mm de largo. Semillas glabras.

Distribución: especie registrada también para los páramos de Venezuela (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: julio-agosto y diciembre-enero.

FABACEAE (Leguminosae, Papilionoideae o Faboideae)

Familia del chocho, del doncenón y el fríjol

Hierbas terrestres, excepcionalmente glabras, generalmente con pelos inconspicuamente septados, zarcillos a veces presentes (*Vicia*). Tallos rastreros o decumbentes. **Hojas** compuestas, alternas, estipuladas y pecioladas; estípulas peciolares o infrapeciolares, usualmente libres; lámina imparipinnada, pinnati-trifoliolada o peltati-pinnada, folíolos sésiles. **Inflorescencia** un racimo terminal o axilar. **Flores** hermafroditas, zigomorfas, hipóginas. Cáliz gamosépalo, lóbulos 3 ó 5; pétalos libres, 3, corola papilionada, glabra, compues-

ta por un estandarte, dos alas y una quilla derivada de la fusión de dos lóbulos ventrales (parcial en *Trifolium repens*). Estambres 10, en un verticilo; filamentos parcialmente connatos, monadelfos o diadelfos; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario unilocular, glabro o pubescente; estilo 1; estigma lobado o con un fascículo apical de pelos. **Fruto** una legumbre, oblonga a angosto elíptica, comprimida, más o menos gibosa en la base, ápice oblicuo y con rostelo; perianto persistente, generalmente mucho más corto que la legumbre. Semillas 3-12, globosas o más o menos lenticulares, lisas.

Fabaceae es una gran familia con alrededor de 452 géneros y 12.000 especies, de distribución cosmopolita, especialmente diversificada en Brasil, México, oriente de África y el Himalaya (Mabberley 1997). En el área de estudio está representada con tres géneros y cuatro especies.

Clave

- | | |
|--|--|
| <p>1. Plantas glabras. Estípulas connatas. Hojas trifolioladas. Inflorescencia globosa. Flores blancas. Fruto oculto por completo por el perianto <i>Trifolium repens</i></p> <p>1' Plantas con pelos. Estípulas libres. Hojas con más de tres folíolos. Inflorescencia no globosa. Flores moradas o azules. Fruto mucho más largo que el perianto 2</p> <p>2. Estípulas infrapeciolares, partidas. Hojas imparipinnadas con el último folíolo transformado en 2 ó 3 zarcillos <i>Vicia andicola</i></p> | <p>2' Estípulas adnatas al pecíolo, enteras. Hojas peltati-pinnadas, sin zarcillos 3 (<i>Lupinus</i>)</p> <p>3. Planta florecida 0.4-1 m de altura. Pecíolos 9-21 cm de largo; folíolos con una membrana basal interfoliolar. Raquis de la inflorescencia 15-55 cm de largo <i>Lupinus alopecurioides</i></p> <p>3' Planta florecida hasta 0.2 m de altura. Pecíolos 1.5-3.5 cm de largo; folíolos sin membrana interfoliolar en la base. Raquis de la inflorescencia 4-9 de cm de largo <i>Lupinus cf. bogotensis</i></p> |
|--|--|

Lupinus L.

Hierbas con indumento blanco formado por pelos inconspicuamente septados, especialmente abundante en la inflorescencia. Tallos decumbentes. **Estípulas** libres, peciolares, ensiformes, más o menos foliosas, pubescentes; pecíolos abrazadores; lámina peltati-pinnada; peciólulos ausentes; folíolos casi siempre oblanceolados, verdes cinéreos, base atenuada, margen entera y ciliada, ápice con un fascículo de pelos. **Inflorescencia** terminal, compacta, cónica o más o menos cilíndrica; brácteas florales ensiformes. **Cáliz** con 3 lóbulos, desiguales, lanceolados y agudos, el ventral carinado. Alas asimétricas, moradas, con la parte basal superior corrugada formando varias filas de pliegues a manera de persiana, con la base excéntrica y muy angostada; quilla geniculada y conduplicada, blanca con el ápice morado; estandarte obovado, morado, con el ápice blanco y retuso. Estambres 10,

monadelfos; anteras basifijas. Estigma con un fascículo apical de pelos cortos. Ovario lanoso o pubescente. **Fruto** con el perianto mucho más corto que la legumbre. Semillas 4-6.

Lupinus está compuesto por cerca de 200 especies, distribuidas en los Andes y el oriente de Suramérica, en las Montañas Rocosas de Norte América, en el Mediterráneo y en las zonas montañosas de África tropical (Mabberley, 1997). En el área de estudio el género está representado con dos especies.

***Lupinus alopecurioides* Desr.**

Fotos 204, 205 y 206

Hierba florecida 0.4-1 m de altura, con abundante pubescencia corta y pelos vellosos muy largos. **Estípulas** pubescente-tomentosas; pecíolos 9-21 cm de largo, base pubescente-tomentosa; folíolos 9-15, (2.6-) 3-15 X 0.5-3 cm, los inferiores hasta 1/3 del tamaño de los superiores, todos angosto-elípticos a oblanceolados, a veces variegados con vino tinto, base con una membrana interfoliolar, ápice agudo, nervadura eucamptódroma, con el nervio medio muy pubescente por el envés. **Raquis** de la inflorescencia 15-55 cm de largo, muy engrosado; pedicelos 0.3-1 cm de largo. **Cáliz** 1-1.3 cm de largo, lanado. Alas 1.4-1.6 X 0.64 cm, oblongas, ápice obtuso; quilla 1.1-1.4 cm de largo; estandarte 1.2-1.6 cm de largo. Ovario 6.4-6.8 mm de largo, lanoso cinéreo. **Fruto** 2-2.7 cm de largo.

Nombre común: Chocho o Chochito (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela, Ecuador y tal vez Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es más o menos frecuente en pajonales, depresiones y bordes de caminos.

Floración-Fructificación: mayo y julio-enero.

***Lupinus cf. bogotensis* Benth.**

Fotos 207 y 208

Sinónimo: *Lupinus amandus* C.P.Sm.

Hierba florecida 15 cm de altura, pubescente. Tallos postrados y decumbentes verdes variegados de rojizo. **Estípulas** pubescentes; pecíolos 1.5-3.5 cm de largo, verdes variegados de rojizo, base pubescente; folíolos 9-10, 7-14 X 1.2-3.2 mm, los inferiores más de 1/2 del tamaño de los superiores, base sin membrana interfoliolar, ápice obtuso, nervadura hifódroma. **Raquis** de la inflorescencia 4-9 cm de largo, nunca engrosado; pedicelos 1.6-4 mm de largo. **Cáliz** 7.5-8.8 mm de largo, pubescente. Alas 1.2-1.3 X 0.6-0.75 cm, obovadas, ápice oblicuo; quilla 1-1.1 cm de largo; estandarte 1-1.1 cm de largo. Ovario 5 mm de largo, pubescente. **Fruto** 2.1-3 cm de largo.

Nombre común: Chocho o Chochito (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie que crece también en los páramos ecuatorianos (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: mayo-septiembre y noviembre-enero.

***Trifolium* L.**

Este género incluye aproximadamente 240 especies distribuidas en las regiones templadas y subtropicales y en Australia (Mabberley 1997). En Chisacá el género tiene una sola especie.

***Trifolium repens* L.**

Fotos 209 y 210

Hierba 15 cm de altura, glabra. Tallos rastreros y decumbentes. **Estípulas** connatas formando una vaina, peciolares, lanceoladas, membranosas, acuminadas; pecíolos 2.5-6.5 cm de largo; lámina pinnati-trifoliolada; peciólulos 0.8-1 mm de largo; folíolos 0.95-1.2 X 0.6-1.1 cm, obovados, base cuneada, margen aserrada, ápice obtuso o ligeramente retuso, nervadura craspedódroma. **Inflorescencia** axilar, compacta, con aspecto globoso; brácteas florales inconspicuas, lanceoladas. **Cáliz** 2.8-3.6 mm de largo, rojo, lóbulos 5, ovados y acuminados. Pétalos blancos y obtusos; alas 5.2-5.6 mm de largo, obovadas a elípticas; quilla 4.4-5.6 mm de largo, los lóbulos connatos apicalmente; estandarte 6.8-7.1 mm de largo, oblanceolado, ligeramente giboso en la base. Estambres 10, diadelfos con un grupo de 9; anteras medifijas. Ovario 1.6-2 mm de largo, glabro; estigma lobado. **Fruto** 5.2-6 mm de largo, con el perianto ocultando completamente a la legumbre. Semillas 3-5.

Nombre común: Carretón o Trebol blanco (Boyacá y Cundinamarca).

Distribución y hábitat: esta especie se considera como una maleza introducida de Europa y es usada como forraje para el ganado. Se encuentra en los páramos de Colombia, Ecuador y Costa Rica (Luteyn 1999). En Chisacá es muy rara.

Floración-Fructificación: enero, agosto, septiembre y diciembre.

***Vicia* L.**

Este género cuenta con cerca de 140 especies distribuidas en las regiones templadas del hemisferio norte, algunas de las cuales alcanzan a Suramérica, Hawai y el oriente de África (Mabberley 1997). En Chisacá está representado con una especie.

***Vicia andicola* Kunth**

Hierba ligeramente pubescente. Tallos escandentes, vinosos. **Estípulas** libres, infrapeciolares, irregularmente sectadas, foliosas, lóbulos 2-4, desiguales y acuminados; pecíolos 3-4 mm de largo; lámina imparipinnada con el último folíolo transformado en 2 ó 3 zarcillos; peciólulos menos de 1 mm de largo; folíolos 0.75-2.6 X 0.08-0.24 cm, lineales a angosto elípticos, base cuneada a obtusa, margen a veces revoluta, ápice mucronado, nervadura camptódroma. **Inflorescencia** axilar, laxa; brácteas florales ausentes. **Cáliz** 6.4-6.7 mm de largo, verde variegado de morado, lóbulos 5, ovados y acuminados. Pétalos oblanceolados y obtusos; alas 1.4-1.8 X 3.6-4.8 cm, blancas o moradas, papilosas; quilla 1.1-1.3 cm de largo, galeada, blanca con el ápice morado; estandarte 1.4-2 cm de largo, obovado, ligeramente giboso en la base, morado, con ápice retuso. Estambres monadelfos; anteras basifijas. Ovario 6.8-9 mm de largo, glabrescente; estilo plumoso hacia el ápice; estigma levemente capitado. **Fruto** 3.5-4 cm de largo, con los filamentos de los estambres persistentes y el perianto mucho más corto que la legumbre. Semillas aproximadamente 10-12.

Nombre común: Arveja de monte (Cundinamarca) o Arvejilla (Boyacá).

Distribución y hábitat: especie presente en los páramos colombianos, ecuatorianos, venezolanos y peruanos (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa, se encuentra asociada al pajonal y, además, es usada como forraje.

Floración-Fructificación: junio-septiembre.

GENTIANACEAE

Familia de las gencianas

Hierbas terrestres, a veces arrosetadas, cespitosas o solitarias, glabras. Tallos erectos o decumbentes, a veces subterráneos, a veces ligeramente alados. **Hojas** simples, opuestas o arrosetadas, sésiles o con un pseudopetiole aplanado, sin estípulas. **Inflorescencias** corimbiformes, cimosas, racemiformes, ocasionalmente flores solitarias, terminales o axilares. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, hipóginas, 4-5-meras. Cáliz gamosépalo; corola gamopétala, frecuentemente gibosa o corniculada. Estambres epipétalos; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario glabro, 1-2-locular; ginóforo presente o ausente; estilo 1; estigma sésil o pedicelado, bifido o punctiforme. **Fruto** una cápsula septicida, más o menos piriforme, frecuentemente comprimida, café, con el perianto y el estilo persistentes. Semillas numerosas.

La familia contiene cerca de 70 géneros y 1.200 especies, es de distribución cosmopolita y en los trópicos está básicamente restringida a las montañas (Pringle 1995, Mabberley 1997). En Chisacá está representada con tres géneros y cinco especies.

Literatura recomendada: Allen 1933; Pringle 1995.

Clave

- | | |
|---|--|
| 1. Hierbas a ras del suelo o hasta 3 cm de altura. Nervadura inconspicua. Flores azules <i>Gentiana sedifolia</i> | 3. Corola blanca o blanco verdosa, corniculada. Tallos sin alas
..... <i>Halenia asclepiadae</i> |
| 1' Hierbas más de 3 cm de altura. Nervadura al menos hifódroma. Flores blancas, verdes o amarillentas 2 | 3' Corola verde amarillenta, gibosa. Tallos ligeramente alados 4 |
| 2. Hojas con gránulos diminutos. Flores pentámeras; pétalos con estriaciones longitudinales vino tinto. Plantas vino tinto y variegadas de verde en vivo <i>Gentianella corymbosa</i> | 4. Corola 5-6 mm de largo. Lámina foliar 0.9-3 X 0.2-0.4 cm, margen plana, ápice obtuso-agudo
..... <i>Halenia adpressa</i> |
| 2' Hojas sin gránulos. Flores tetrámeras; pétalos sin estrías. Plantas verdes o verde-amarillentas 3 (<i>Halenia</i>) | 4' Corola 8-13 mm de largo. Lámina foliar 3-6 X 0.5-0.9 cm, margen ligeramente revoluta, por lo menos distalmente, ápice agudo-acuminado
..... <i>Halenia major</i> |

Gentiana L.

Género con cerca de 400 especies distribuidas en su mayoría en Norte y Suramérica, Asia y las islas del Pacífico (Pringle 1995). En Colombia se encuentran las tres especies registradas para todos los páramos (Luteyn 1999), de las cuales sólo una crece en el área de estudio.

Gentiana sedifolia Kunth

Fotos 211 y 212

Hierba 1-4 cm de altura, agrupada en pequeños cojines. Tallos erectos, no alados.

Hojas caulinares, imbricadas, sésiles y escasamente connatas en la base; lámina 5-8 x 0.8-2 mm, lanceolada, conduplicada, margen entera escariosa, ápice agudo, nervadura inconspicua. **Flores** solitarias, terminales, sésiles o subsésiles, pentámeras.

Cáliz 5-12 mm de largo, verde, con lóbulos ovado-trianguulares de margen escariosa y ápice agudo; corola 7-15 mm de largo, infundibuliforme, con 5 apéndices petaloides alternando con los lóbulos, verde-amarillenta externamente, internamente azul magenta, con la garganta amarilla. Ovario 3 mm de largo, unilocular; ginóforo presente; estigma bifido. **Fruto** 6.3 mm de largo, angosto elipsoide. Semillas elipsoides.

Distribución y hábitat: especie presente en todos los países con páramos (Luteyn 1999). Es muy común en Chisacá, pero se encuentra con más frecuencia en turberas y suelos húmedos.

Floración-Fructificación: febrero-junio.

Gentianella Moench

Género con aproximadamente 250 especies, distribuidas en Norte y Suramérica, Europa, Asia, Australia y Nueva Zelanda. En los trópicos se encuentra prácticamente restringido a los páramos (Pringle 1995). De las 11 especies registradas para Colombia (Luteyn 1999) en Chisacá sólo se encuentra una.

Gentianella corymbosa (Kunth) Weaver & Rüdemberg

Foto 213

Hierba 4-15 cm de altura, verde, variegada de vino tinto, minutamente granulosa. Tallos subterráneos, decumbentes y ligeramente alados. **Hojas** basales y caulinares, sésiles o pseudopeciolas; pseudopeciolas 2.4-3.2 mm de largo; lámina 4-13.5 X 2.8-4.4 mm, obovada u oblanceolada, base cuneada, margen ligeramente revoluta, ápice obtuso, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** corimbiforme, terminal. **Flores** pentámeras; cáliz 5-7 mm de largo, vino tinto, con un anillo interno de pelos glandulares, lóbulos lanceolados, con margen minutamente dentada y ápice agudo glandular; corola 8-11 mm de largo, campanulada, blanca o amarillenta, con estrías longitudinales de color vino tinto. Ovario 4-5 mm de largo, unilocular; ginóforo presente; estigma sésil o subsésil, punctiforme. **Fruto** 7 mm de largo, elipsoide. Semillas elipsoides, diminutas.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es más o menos frecuente, especialmente sobre suelos encharcados.

Floración-Fructificación: agosto y diciembre.

Halenia Borkh.

Hierba con una roseta basal. Tallos erectos o decumbentes, algunos subterráneos, alas presentes o ausentes. **Hojas** basales y caulinares, connatas hacia la base formando una pequeña vaina, margen minutamente dentada, ápice agudo, nervadura hifódroma o acródroma y basal; las basales sésiles y oblanceoladas; las caulinares pseudopeciolas y oblongas. **Inflorescencia** cimosa, racemiforme, terminal o axilar. **Flores** tetrámeras; lóbulos del cáliz con margen minutamente dentada y ápice usualmente agudo; corola gibosa o corniculada, con espolones basales nectaríferos, poco o muy desarrollados. Ovario bilocular; estigma sésil y bilobulado. **Fruto** elíptico o lanceolado. Semillas globosas y rugosas.

El género tiene alrededor de 75 especies, distribuidas en América, el oriente de Europa y Asia. En los trópicos sólo se encuentra en la alta montaña (Pringle 1995). De las 27 especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) hay tres en la zona de estudio.

Halenia adpressa* C.K.Allen*Fotos 214 y 215**

Hierba 4-45 cm de altura, con roseta basal. Tallos ligeramente alados. **Lámina** 0.9-3 X 0.2-0.24 cm, ápice agudo a obtuso, nervadura hifódroma o acródroma basal. **Pedicelos** 0.3-2 cm de largo. **Cáliz** 3.6-6.8 mm de largo, verde-amarillento, ápice agudo o apiculado; corola 5-9 (-10) mm de largo, gibosa, verde amarillenta. Ovario 4 mm de largo. **Fruto** 7 mm de largo.

Distribución y hábitat: esta especie se conoce sólo de los páramos colombianos (Luteyn 1999). En Chisacá es abundante en las turberas, en donde forma parches no muy grandes.

Floración-Fructificación: julio-agosto y noviembre.

Halenia asclepiadea* (Kunth) G.Don*Fotos 216 y 217**

Hierba 20-40 cm de altura, con roseta basal. Tallos sin alas. **Lámina** 2-6 X 0.3-0.4 cm, ápice agudo, nervadura hifódroma. **Pedicelos** 0.3-2.5 cm de largo. **Cáliz** 5-6 mm de largo; corola 0.7-1 cm de largo, corniculada, espolones 3.6-6 mm de largo, blanco-verdoso. Ovario 3 mm de largo. **Fruto** 1.3 cm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente también en Perú (Brako y Zaruchi 1993). *Halenia asclepiadea* es relativamente frecuente en los páramos colombianos, pero en Chisacá es escasa y habita sobre suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: julio y septiembre.

***Halenia major* Wedd.**

Hierba 40-80 cm de altura, sin roseta basal. Tallos ligeramente alados. **Lámina** 3-6 X 0.5-0.9 cm, margen ligeramente revoluta distalmente, ápice agudo a acuminado, nervadura acródroma basal. **Pedicelos** 1.2-3.5 cm de largo. **Cáliz** 5.2-8.3 mm de largo; corola 0.83-1.27 cm de largo, gibosa, verde amarillenta. Ovario 7-9 mm de largo. **Fruto** 1-1.4 cm de largo.

Distribución y hábitat: especie conocida sólo de los páramos de Colombia (Luteyn 1999). En Chisacá es abundante en suelos turbosos y encharcados, formando grandes parches, especialmente en el desagüe de la laguna Negra.

Floración-Fructificación: agosto y septiembre.

GERANIACEAE

Familia del geranio

Hierbas terrestres, solitarias o formando cojines, ocasionalmente con pelos glandulares. Tallos erectos, escandentes o rastreros, verde rojizos. **Hojas** simples, alternas, estipuladas y pecioladas. **Flores** solitarias o inflorescencia cimosa, axilares. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, hipóginas. Sépalos 5, libres; pétalos 5, libres. Glándulas nectaríferas extraestaminales. Estambres 10, en dos verticilos; anteras versátiles; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario basalmente lobado, pubescente, 5-locular; estilos 5; estigmas lineales. **Fruto** un esquizocarpo cónico y basalmente lobado, con 5 mericarpos que se separan hacia el ápice, dejando el carpóforo al descubierto; cáliz y estilos persistentes. Semillas 1 por lóculo, elipsoides, comprimidas, rojizas y rugosas.

Familia con 14 géneros y 730 especies distribuidas principalmente en regiones templadas, pero con algunos elementos tropicales (Mabberley 1997). Representada en Chisacá con un género y dos especies.

Literatura recomendada: Aedo 1996.

Clave

- | | |
|--|--|
| 1. Plantas que no forman cojines, con pelos glandulares. Lámina 2-5.5 X 2.2-5.5 cm, margen de los lóbulos hendidada. Inflorescencia cimosa | 1' Plantas formando pequeños cojines, sin pelos glandulares. Lámina 0.6-1.3 x 0.9-1.5 cm, margen de los lóbulos entera o bífida. Flores solitarias |
|--|--|
- Geranium lindenianum*
Geranium sibbaldoides

Geranium L.

Hierbas con indumento, excepto por los pétalos glabros. **Estípulas** peciolares, rojizas y persistentes; lámina generalmente reniforme, palmatisecta, con la margen ligeramente revoluta y más o menos ciliada, ápice de los lóbulos obtuso y glandular, nervadura actinódroma, basal y perfecta. **Sépalos** ovados, verdes, con margen escariosa y ápice mucronado; pétalos obovados, rosados, generalmente con las nervaduras rosado oscuro.

Geranium es el género más grande de la familia, con cerca de 375 especies, y de distribución cosmopolita (Aedo 1996). De las 23 especies anotadas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) dos se encuentran en Chisacá.

***Geranium lindenianum* Turcz.**

Fotos 218 y 219

Hierbas solitarias 15-40 cm de altura, vellosa, con pelos glandulares rojos. Tallos erectos o escandentes. **Pecíolos** 1.5-14 cm de largo; lámina 2-5.5 X 2.2-5.5 cm, obovada o reniforme, 3-5 palmatisecta, verde variegada de rojo, vellosa y a veces con pelos estrigosos en las venas, margen de los lóbulos hendida. **Inflorescencia** cimosa. **Sépalos** 4.7-8 X 2.4-4 mm, margen sin cilios; pétalos 1.1-1.5 X 0.8-0.9 cm, obtusos a truncados. Ovario 3 mm de largo. **Fruto** 2 cm de largo.

Nombre común: Yerba de dedo o Yerba mora.

Distribución y hábitat: especie anotada por Luteyn (1999) sólo para los páramos de Colombia. En Chisacá es muy común en matorrales o en algunos pajonales.

Floración-Fructificación: junio, agosto y diciembre-febrero.

***Geranium sibbaldioides* Benth.**

Fotos 220, 221 y 222

Hierbas a ras del suelo y formando comúnmente pequeños cojines, ligeramente pubescentes y sin pelos glandulares. Tallos rastreros. **Pecíolos** 1-2.5 cm de largo; lámina 0.6-1.3 x 0.9-1.5 cm, reniforme, 5-6 palmatisecta, verde, glabra o con pelos adpresos, margen de los lóbulos entera o bifida. **Flores** solitarias. **Sépalos** 4.5-8 X 1.6-2.8 mm, margen ciliada; pétalos 5.2-6 X 2.4-2.8 mm, obtusos. Ovario 2 mm de largo. **Fruto** 7 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es común en matorrales, sobre suelos no muy húmedos.

Floración-Fructificación: julio, agosto, octubre y diciembre-enero.

GROSSULARIACEAE (Saxifragaceae o Escalloniaceae)

Familia del rodamonte y la grosella

Arbolitos o arbustos terrestres, con pelos glandulares excepto por los pétalos glabros. Tallos erectos con las ramas ascendentes u horizontales. **Hojas** simples, alternas y articuladas; estípulas ausentes; pecíolos ausentes, o, presentes y abrazadores; lámina con margen aserrada glandular y ápice obtuso. **Flores** solitarias y terminales o en racimos axilares, todos ellos péndulos. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, epíginas o períginas, pentámeras. Hipanto presente. Cáliz connato basalmente, lóbulos ovados, con ápice obtuso y generalmente reflexo; Pétalos libres, obtusos. Estambres insertos sobre el hipanto; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario 1-2-locular; estilo 1; estigma bilobado. **Fruto** una baya verde, con el hipanto, parte del perianto y el estilo persistentes. Semillas negras o café, a veces con máculas rosadas, lisas o rugosas.

Familia con alrededor de 23 géneros y 340 especies, de distribución cosmopolita (Mabberley 1997). En el sector de Chisacá está representada por los géneros *Ribes* y *Escallonia*, cada uno de los cuales contienen una especie.

Clave

- | | |
|---|--|
| <p>1. Arbolito con ramas de orientación casi horizontal, dándole aspecto aparasolado. Hojas 0.8-1.5 X 0.4-1 cm, obovada, sin lóbulos. Flores solitarias, terminales; pétalos exertos, verde amarillentos. Semillas lisas
..... <i>Escallonia myrtilloides</i></p> | <p>1' Arbusto con ramas ascendentes. Hojas 1.6-4.5 X 1.8-4 cm, ovada, palmati-trilobada. Inflorescencia un racimo axilar. Pétalos incluídos, blancos. Semillas rugosas
..... <i>Ribes bogotanium</i></p> |
|---|--|

Escallonia Mutis ex L.f.

Este género ha sido considerado por otros autores dentro de la familia Saxifragaceae s.l. (en sentido amplio) o dentro de Escalloniaceae (Cronquist 1981, Zomlefer 1994). *Escallonia* contiene 39 especies suramericanas, concentradas en la región andina (Mabberley 1997), de las cuales *E. myrtilloides* es la única que crece en la región paramuna (Luteyn 1999).

Escallonia myrtilloides L.f.

Fotos 223 y 224

Arbolito 1-3 m de altura. Ramas con orientación casi horizontal, dándole un aspecto aparasolado característico; cicatrices ausentes. **Hojas** agregadas en la parte terminal de las ramas; pecíolo 3.2 mm de largo o ausente; lámina 0.8-1.5 X 0.4-1 cm, obovada, glabra, envés comúnmente punteado, base atenuada, nervadura broquidódroma. **Flores** solitarias terminales, períginas. Hipanto 3.2-4.4 mm de largo. **Sépalos** 6-9 mm de largo, verde, margen de los lóbulos minutamente ciliada; pétalos 1-1.1 cm de largo, exertos, oblanceolados, verde amarillentos. Ovario papiloso, bilocular. **Fruto** 4.4-6 mm de largo, con cáliz persistente. Semillas diminutas, oblongoides, negras, lisas.

Nombre común: Rodamonte (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie presente desde Costa Rica hasta Perú (Mabberley 1997, Luteyn 1999). En todo el Sumapaz es una especie muy abundante y crece en matorrales, vallecitos y escarpes y laderas abrigadas.

Floración-Fructificación: enero, febrero, abril, junio, julio y octubre.

Ribes L.

Género con 150 especies distribuidas en su mayoría en el hemisferio norte, con algunas en los Andes (Mabberley 1997). De las seis especies registradas por Luteyn (1999) para los páramos colombianos sólo una crece en los alrededores de la laguna de Chisacá.

***Ribes bogotanium* Jancz.**

Arbusto 0.5-1.3 m de altura. Ramas ascendentes con abundantes cicatrices hacia los ápices, producidas por las brácteas de las yemas. **Hojas** dispersas; pecíolo 1-2 cm de largo, siempre presente, abrazador y membranoso hacia la margen, la cual tiene pelos glandulares; lámina 1.6-4.5 X 1.8-4 cm, ovada, palmati-trilobada, discolora, glabrescente, base truncada o cordada, nervadura actinódroma, basal y marginal. **Inflorescencia** un racimo axilar, con ejes rojos. **Flores** epíginas; hipanto 0.8-1.2 mm de largo. **Sépalos** 3.2-4 mm de largo, rojos; pétalos 1.2 mm de largo, insertos en el cáliz, ovados y gibosos en la base, blancos. Ovario liso, glabrescente, unilocular. **Fruto** 5 mm de largo, globoso, con el perianto persistente. Semillas grandes, reniformes, negras o cafés, a veces con máculas rosadas, rugosas.

Distribución y hábitat: especie conocida sólo para los páramos colombianos (Luteyn 1999). En el área de estudio es escasa y fue observada sólo en la parte baja de los matorrales y, ocasionalmente, en los chuscales.

Floración-Fructificación: julio y agosto.

HALORAGACEAE (Haloragidaceae)

Familia de la hoja de pantano

Hierbas dioicas, acuáticas, con hojas flotantes y sumergidas, glabras. **Hojas** compuestas, verticiladas, sin estípulas y pecioladas. **Flores** solitarias axilares, unisexuales, actinomorfas, epíginas, verdes, subtendidas por un par de bractéolas. Hipanto presente. Sépalos 4, libres, caedizos; pétalos 4, libres, cuculados. Estambres 8, en dos verticilos; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario 4-locular; estilo tetrafurcado; estigmas plumosos. **Fruto** un esquizocarpo con 3-4 mericarpos. Semillas una por carpelo.

La familia Haloragaceae está compuesta por nueve géneros y 145 especies de distribución cosmopolita, aunque está concentrada en el hemisferio sur (Mabberley 1997). Representada en Chisacá por un género y una especie.

Literatura recomendada: Mora 1984.

***Myriophyllum* L.**

Género con 40 especies, especialmente concentradas en Australia (Mabberley 1997). En los páramos colombianos está representado con dos especies (Mora 1984, Luteyn 1999), de las cuales hay una en el área de estudio.

***Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.**

Sinónimo: *Myriophyllum brasiliense* Cambess.

Hierbas. **Pecíolo** 2-3.6 mm de largo, aplanado; lámina 0.9-1.7 X 0.4-0.6 cm, angosto

elíptica, imparipinnada; raquis 0.8-1.3 cm de largo; folíolos 2.4-4 X 10.4 mm, sésiles, lineales, ápice agudo glandular, nervadura inconspicua. **Flores** masculinas con sépalos 0.5-1.25 mm de largo, ovado triangulares, margen ligeramente dentada, ápice agudo; pétalos 2-3 mm de largo, obovados, translúcidos, ápice obtuso; ovario rudimentario. Flores femeninas con hipanto de 1 mm de largo; sépalos 0.25 mm de largo, ovado triangulares, surcados, margen ligeramente dentada, ápice agudo; pétalos caedizos. **Fruto** 1.8 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie registrada también para Perú (Brako y Zarucchi 1993). En Chisacá crece abundantemente en la laguna del Rebosadero.

Floración-Fructificación: enero, septiembre y diciembre.

IRIDACEAE

Familia del iris, la espadilla y el gladiolo

Hierbas terrestres, a veces formando macollas, erectas, glabras. **Hojas** simples, alternas, unifaciales, sin estípulas y sésiles, diferenciadas en caulinares (ausentes en *S. pusillum*) y basales, estas últimas dísticas y equitantes; base de la lámina envainadora y con la margen escariosa, ápice agudo a acuminado. **Inflorescencia** básica una cima ripidial, solitaria o en tirsos, terminal o axilar, escaposa o pedunculada; brácteas de los ripidios lanceoladas, espatáceas, foliosas, con quilla, envainadoras y margen escariosa hacia la base; brácteas florales membranosas. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, epiginas, trímeras. Perianto tepaloide, con los tépalos libres o ligeramente connatos en la base. Estambres monadelfos o con los filamentos libres; anteras generalmente medifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario glabro, 3-locular; estilo trífido; estigmas lineales. **Fruto** una cápsula loculicida, elipsoide, minutamente rugosa. Semillas pocas a numerosas, de forma variada, amarillentas a café oscuro, lisas o reticuladas.

Familia compuesta por 77 géneros y 1.650 especies, de distribución cosmopolita, aunque especialmente diversa en el sur de África, oriente del Mediterráneo, Centro y Suramérica (Henrich y Goldblatt 1994, Mabberley 1997). En Chisacá comprende dos géneros y tres especies.

Literatura recomendada: Henrich y Goldblatt 1994; Celis 2000.

Clave

- | | |
|--|--|
| <p>1. Planta florecida 5-10 (-30) cm de altura. Hojas basales con la margen sin cilios. Tépalos agudos a obtusos <i>Sisyrinchium pusillum</i></p> <p>1' Planta florecida 30-75 cm de altura. Hojas basales con la margen ciliada por lo menos hacia al ápice. Tépalos con el ápice diferente al anterior 2</p> | <p>2. Hojas con la margen inconspicuamente ciliada hacia el ápice. Inflorescencia un tirso, terminal. Tépalos 1.3-1.7 cm de largo, azules. Fruto con más de 1 cm de largo <i>Orthrosanthus chimboracensis</i></p> <p>2' Hojas con la margen completamente ciliada. Inflorescencias cimosas, ter-</p> |
|--|--|

minales o axilares. Tépalos 0.6-1.1 cm de largo, amarillos. Fruto con menos de 1 cm de largo
 *Sisyrinchium convolutum*

***Orthrosanthus* Sweet**

El género cuenta con nueve especies que se encuentran desde las partes altas de México, pasando por los Andes de Suramérica, hasta el norte de Argentina y Australia (Henrich y Goldblatt 1994). En Colombia hay tres especies distribuidas a lo largo de la región Andina, región Caribe y la Sierra Nevada de Santa Marta, por encima de los 2000 m de altitud (Célis 2000). En Chisacá se encuentra una de estas tres especies.

***Orthrosanthus chimboracensis* (Kunth) Baker**

Fotos 225, 226 y 227

Hierba florecida 30-75 cm de altura. **Lámina** de las hojas basales 13-30 (-60) X 0.3-0.6 cm, lineal a ensiforme, margen ciliada hacia el ápice. **Inflorescencia** un tirso, terminal, pedunculado; raquis flexuoso; brácteas del ripidio mucho más cortas que éste, quilla ciliada hacia el ápice, ápice acuminado; pedicelos 5-7.5 mm de largo. **Tépalos** 1.3-1.7 X 0.5-0.6 cm, ligeramente connatos en la base, subiguales, elípticos a lanceolados, azules, ápice a veces ligeramente cuculado y con un fascículo de pelos. Estambres connatos en 1/2 de su longitud; anteras medifijas. Ovario 6.5-9.2 mm de largo. **Fruto** 1.6-1.8 cm de largo. Semillas más de 150 por fruto, más o menos trígonoas, lisas.

Nombre común: Esterilla.

Distribución y hábitat: anotada por Luteyn (1999) para los páramos de Colombia, Costa Rica, Venezuela, Ecuador y Perú. En Chisacá es muy frecuente y fue observada creciendo asociada a pajonales bien drenados.

Floración-Fructificación: marzo, agosto-septiembre y diciembre-enero.

***Sisyrinchium* L.**

Hierbas. **Inflorescencia** una cima terminal, escaposa, o cimas terminales y axilares, pedunculadas; brácteas del ripidio con ápice agudo. **Tépalos** libres o connatos en la base, amarillos, obtusos. Filamentos de los estambres libres o connatos; anteras medifijas o versátiles. Ovario verde. **Semillas** pocas a numerosas, suborbiculares, comprimidas, con rostelo y fovea basal, reticuladas.

Género con cerca de 80 especies americanas, especialmente representadas en Centro y Suramérica (Henrich y Goldblatt 1994, Mabberley 1997). En Chisacá se encuentran dos de las ocho especies registradas por Luteyn (1999) para los páramos colombianos, las cuales son frecuentes en el pajonal y en suelos ligeramente húmedos

***Sisyrinchium convolutum* Nocca**

Fotos 228 y 229

Hierba florecida 30-60 cm de altura. **Lámina** de las hojas basales 10-38 X 0.3-0.8 cm, lineal a ensiforme, margen ciliada, ápice ligeramente oblicuo. **Inflorescencias** cimosas, terminales y axilares, pedunculadas, con 2-4 flores cada una; bráctea del ripidio más

corta que la inflorescencia, quilla ciliada; pedicelos 1-2 cm de largo. **Tépalos** 0.6-1.1 cm de largo, ligeramente connatos en la base, subiguales, elípticos a oblanceolados, fuertemente apiculados. Estambres monadelfos; anteras medifijas. Ovario 2-3 mm de largo. **Fruto** 5.6-7.1 mm de largo. Semillas más de 100 por fruto.

Nombre común: Espadilla.

Distribución: especie presente también en los páramos de Perú (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: enero, marzo, agosto, septiembre y diciembre.

***Sisyrinchium pusillum* Kunth**

Foto 230

Hierba florecida 5-10 (-30) cm de altura. **Hojas** basales únicamente; lámina 4-10 (-13.5) X 0.06-0.16 cm, lineal, margen sin cilios, ápice simétrico. **Inflorescencia** una cima terminal, escaposa, con 1-2 flores; bráctea del ripidio sobrepasando la inflorescencia, quilla glabra; pedicelos 0.5-1 cm de largo. **Tépalos** 5.6-8.8 X 1.6-2 mm, libres, iguales, oblanceolados, agudos a obtusos. Filamentos libres; anteras medifijas a versátiles. Ovario 2.4-3 mm de largo. **Fruto** 5.6-6.4 mm de largo. Semillas 10-15 por fruto.

Nombre común: Espadilla.

Distribución: especie registrada para los páramos de Colombia y Perú (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: enero, agosto, septiembre y diciembre.

JUNCACEAE

Familia de los juncos

Hierbas terrestres o semiacuáticas, formando macollas o rosetas, rizomatosas o no, glabras. Culmos erectos o decumbentes, teretes o aplanados, no ramificados. **Hojas** simples, alternas, basales o caulinares, sésiles; vaina cerrada o abierta, con o sin aurículas; catáfilos presentes o ausentes; lámina desarrollada o reducida, terete a plana, entera. **Inflorescencia** cimosa o racemosa, terminal o pseudolateral, es decir que la bráctea inferior es similar a las hojas o al culmo y, generalmente es más larga que la inflorescencia dando la impresión de una inflorescencia lateral; brácteas y bractéolas membranosas. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, hipóginas. Tépalos 6, en dos verticilos. Estambres 3-6; anteras basifijas, tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario trígono, glabro, tricarpelar; estilo 1; estigma trífido, filiforme. **Fruto** una cápsula loculicida, trígono, café, lustrosa. Semillas 3 a numerosas, café a amarillentas, lustrosas u opacas, más o menos rugosas.

Juncaceae posee ocho géneros y 300 especies, aunque se encuentra tanto en el hemisferio norte como en el sur, es en este último donde alcanza la mayor concentración de géneros. En la franja tropical su presencia se restringe a las tierras altas, por encima de los 2000 m de altitud (Balslev 1996). En Chisacá la familia esta representada con dos géneros y ocho especies.

Literatura recomendada: Balslev 1979, 1996.

Clave

- | | |
|--|---|
| <p>1. Vainas de las hojas basales y del culmo abiertas y conspicuas; lámina foliar reducida, cuando desarrollada entonces con la margen sin cilios 2 (<i>Juncus</i>)</p> <p>1' Vaina de las hojas basales inconspicuas, las del culmo cerradas; lámina foliar siempre desarrollada; la margen con cilios largos, al menos en las hojas jóvenes 6 (<i>Luzula</i>)</p> <p>2. Lámina foliar reducida
..... <i>Juncus effusus</i></p> <p>2' Lámina foliar desarrollada 3</p> <p>3. Hojas septadas<i>Juncus breviculmis</i></p> <p>3' Hojas sin septos 4</p> <p>4. Culmos septados; vaina con aurículas
..... <i>Juncus ecuadoriensis</i></p> <p>4' Culmos sin septos; vaina sin aurículas 5</p> <p>5. Lámina foliar lanceolada, plana o completamente conduplicada, de cualquier forma no acanalada. Bractéolas envainadoras ausentes. Tépalos agudos
..... <i>Juncus stipulatus</i></p> | <p>5' Lámina foliar lineal, adaxialmente acanalada. Bractéolas envainadoras presentes. Tépalos acuminados
..... <i>Juncus bufonius</i></p> <p>6. Lámina foliar plana, margen excepcionalmente ciliolada en las hojas jóvenes. Inflorescencia laxa
..... <i>Luzula gigantea</i></p> <p>6' Lámina foliar involuta o conduplicada, margen siempre conspicuamente ciliada. Inflorescencia compacta 7</p> <p>7. Rizoma ausente. Raquis de la inflorescencia 3-8 cm de largo, visible por lo menos hacia la base. Brácteas y bractéolas florales con la margen ciliada. Ápice de los tépalos aristado
..... <i>Luzula racemosa</i></p> <p>7' Rizoma presente. Raquis de la inflorescencia 1.8-2.5 cm de largo, no visible. Brácteas y bractéolas florales con la margen fimbriada. Ápice de los tépalos agudo a acuminado
..... <i>Luzula vulcanica</i></p> |
|--|---|

***Juncus* L.**

Hierbas terrestres o semiacuáticas, cespitosas o solitarias, a veces rizomatosas. Culmos a veces septados. **Hojas** con la lámina desarrollada o reducida a un apéndice filiforme en el ápice de las vainas; vaina abierta, casi siempre con margen escariosa y aurículas; catáfilos ausentes o presentes, similares a las vainas; lámina terete o acanalada, ápice agudo. **Inflorescencia** cimosa o racemosa, terminal o pseudolateral; bractéolas subyacentes a las flores ausentes o presentes, y entonces 2 y envainadoras. **Tépalos** ovados, generalmente iguales o subiguales entre sí, cafés a café rojizo, escariosos. **Fruto** café amarillento a rojizo. Semillas más de tres.

Este género es de distribución cosmopolita y contiene cerca de 220 especies, la mayoría de ellas en regiones templadas del hemisferio norte. En el neotrópico *Juncus* cuenta con 41 especies (Balslev 1996), y cinco de las 14 especies anotadas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) crecen en Chisacá. A las especies del género se les conoce como «juncos».

***Juncus breviculmis* Balslev**

Hierbas semiacuáticas y a veces sumergidas, 6 a 15 cm de altura. Rizoma presente. Culmos erectos, levemente septados. **Hojas** con lámina; vaina 1-6 cm de largo, auriculada; catáfilos ausentes; lámina 5-11 X 0.12-0.16 cm, terete, fistulosa, septada. **Inflorescencia** un corimbo de glomérulos, pseudolateral, más corto que las hojas; bráctea inferior de la inflorescencia mucho más larga que ésta; bractéolas envainadoras ausentes. **Tépalos** iguales, 3.2-3.6 mm de largo, acuminados. Estambres 6. Ovario 1.2-1.6 mm de largo. **Fruto** 2.9-4.2 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie también presente en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá crece en turberas y bordes de las lagunas.

Floración-Fructificación: junio y septiembre.

***Juncus bufonius* L.**

Fotos 231 y 232

Hierbas terrestres o semiacuáticas, 3-24 cm de altura, verdes o verde rojizas. Rizoma incipiente o ausente. Culmos usualmente decumbentes, sin septos. **Hojas** con lámina; vaina 0.5-4 cm de largo, sin aurículas; catáfilos ausentes o reducidos; lámina 0.4-11 x 0.04-0.08 cm, lineal, acanalada adaxialmente, márgenes engrosados y a veces involutos. **Inflorescencia** un drepanio laxo, terminal, más largo o ligeramente más corto que las hojas; bráctea inferior de la inflorescencia más corta o más larga que ésta; bractéolas envainadoras que llegan a un 1/5 de la longitud de las flores o las sobrepasan ligeramente. **Tépalos** subiguales o claramente diferenciados, los externos 2.8-6 mm de largo, los internos 2-4.8 mm de largo, todos acuminados. Estambres 3-6. Ovario 1.6-2 mm de largo. **Fruto** 3-4 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie registrada para todos los países con páramos (Luteyn 1999). *J. bufonius* es una hierba introducida que crece en los bordes de carreteras y caminos, sobre suelos descubiertos o también expuesta directamente al agua en los bordes de las lagunas del área de estudio.

Floración-Fructificación: enero, septiembre y diciembre.

***Juncus ecuadoriensis* Balslev**

Hierbas semiacuáticas y parcialmente sumergidas, 17-60 cm de altura. Rizoma ausente. Culmos erectos, septados. **Hojas** con lámina desarrollada; vaina 2-17.5 cm de largo, café claro o rojizas, auriculada; catáfilos a veces presentes; lámina 7.2-30 X 0.32-0.5 cm, terete, fistulosa, septada. **Inflorescencia** un racimo de glomérulos, pseudolateral; bráctea inferior de la inflorescencia más larga que ésta; sin bractéolas envainadoras. **Tépalos** iguales, 2.4-4.4 mm de largo, acuminados. Estambres 3. **Fruto** 2.9-4.2 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Ecuador y Venezuela (Luteyn 1999). En el área de estudio crece generalmente en turberas.

Floración-Fructificación: enero y junio.

***Juncus effusus* L.**

Foto 233

Hierbas terrestres 25-100 cm de altura. Rizoma presente. Culmos erectos, sin septos. **Hojas** con la lámina reducida; catáfilos o vainas sin aurículas. **Inflorescencia** un glomérulo de glomérulos, pseudoterminal; bráctea inferior de la inflorescencia más larga que ésta; bractéolas envainadoras que alcanzan un 1/3 de la longitud de las flores. **Tépalos** iguales o subiguales, 3.2-4 mm de largo, acuminados. Estambres 3. **Fruto** 2-3 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá está alrededor de la laguna Larga, especialmente en el sector entre esta laguna y la carretera.

Floración-Fructificación: junio y septiembre.

***Juncus stipulatus* Nees & Meyen**

Hierbas terrestres o sumergidas, 2 a 4 cm de altura. Rizoma muy corto. Culmos erectos o decumbentes, sin septos. **Hojas** con lámina; vaina 0.5-3 cm de largo, poco diferenciable de la lámina, margen a veces escariosa y ciliada, aurículas ausentes; catáfilos ausentes; lámina 0.9-5 X 0.08-0.12 cm, largo lanceolada, plana o conduplicada. **Inflorescencia** un corimbo o un racimo, terminal, más corto o igual de largo a las hojas; bráctea inferior de la inflorescencia igual o más corta que ésta; sin bractéolas envainadoras. **Tépalos** subiguales o iguales, 2-2.4 mm de largo, agudos. Estambres 6. **Fruto** 2.4 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá crece abundantemente en turberas y en suelos húmedos, junto con musgos, al borde de corrientes de agua y charcas.

Floración-Fructificación: mayo, julio-septiembre y diciembre-febrero.

***Luzula* DC.**

Hierbas arrosietadas, terrestres, rizomatosas. Culmos erectos, sin septos. **Hojas** con lámina desarrollada; vaina de las hojas basales inconspicua, las caulinares cerradas; lámina lineal a largamente lanceolada, sin septos, margen con cilios largos, por lo menos en hojas jóvenes, ápice acuminado. **Inflorescencia** una panícula, terminal, más o menos péndula; raquis completamente cubierto o no por los racimos; brácteas y bractéolas nunca envainadoras. **Tépalos** ovados a obovados, subiguales, vino tinto oscuro. Ovario 0.4 mm de largo. **Fruto** 1.6-2 mm de largo. Semillas 3.

Género cosmopolita con cerca de 75 especies, la mayoría de ellas presentes en las regiones templadas del hemisferio norte. En el neotrópico *Luzula* cuenta con ocho especies (Balslev 1996), tres de ellas presentes tanto en los páramos colombianos (Luteyn 1999) como en Chisacá.

***Luzula gigantea* Desv.**

Foto 234

Roseta 10-30 cm de altura. Rizoma presente. **Lámina** 10-30 X 0.32-1 cm, plana, ocre en las hojas más viejas y verde con el ápice rojizo en las hojas jóvenes, margen a veces ligeramente ciliada en las hojas jóvenes. **Inflorescencia** laxa; raquis 12-37 cm de largo,

visible; brácteas y bractéolas con margen entera a levemente fimbriada. **Tépalos** iguales, 2.4-2.8 mm de largo, margen escariosa, acuminados. Estambres 6.

Distribución y hábitat: especie presente en los páramos de Colombia, Venezuela, Ecuador y quizás Costa Rica (Luteyn 1999). Comúnmente es considerada como una planta pionera en suelos perturbados y frecuente a lo largo de caminos (Balslev 1996). En Chisacá es muy común en los alrededores de las lagunas, sobre suelos encharcados y turberas.

Floración-Fructificación: mayo-agosto y noviembre-enero.

***Luzula racemosa* Desv.**

Sinónimo: *Luzula peruviana* Desv.

Roseta 4-30 cm de altura. Rizoma ausente. **Lámina** 5-25 X 0.1-0.4 cm, involuta o conduplicada, verde azulosa, margen ciliada. **Inflorescencia** compacta; raquis 3-8 cm de largo, visible por lo menos hacia la base de la inflorescencia; brácteas y bractéolas con margen ciliada. **Tépalos** subiguales, los externos 2.8-3.2 mm de largo, los internos 2-2.4 mm de largo, todos con la margen a veces ligeramente ciliada y el ápice aristado. Estambres 3-6.

Distribución y hábitat: especie presente en los páramos de Colombia, Venezuela, Ecuador y, quizás, Costa Rica (Luteyn 1999). En Chisacá habita sobre suelos bien drenados, más bien expuestos y pedregosos.

Floración-Fructificación: enero, julio-septiembre y noviembre.

***Luzula vulcanica* Liebm.**

Foto 235

Roseta 3-10 cm de altura. Rizoma presente. **Lámina** 2-10 X 0.1-0.5 cm, involuta o conduplicada, verde azulosa, margen con cilios muy abundantes. **Inflorescencia** compacta; raquis 1.8-2.5 cm de largo, no visible y cubierto siempre por los racimos; brácteas y bractéolas con margen muy fimbriada. **Tépalos** iguales, 2.4-2.8 mm de largo, margen levemente fimbriada o minutamente erosa hacia el ápice, ápice agudo a acuminado. Estambres 3.

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia y Ecuador (Luteyn 1999). En el área de estudio fue observada creciendo sobre suelos húmedos y más o menos pantanosos.

Floración-Fructificación: marzo y septiembre.

JUNCAGINACEAE

Hierbas ginomonoicas, acuáticas, glabras. Tallos reptantes. **Hojas** simples, basales, sésiles; vaina y lígula presentes; lámina lineal. **Inflorescencias** en espigas axilares, con flores hermafroditas o sólo femeninas. **Flores** hipóginas, las femeninas sin perianto, las hermafroditas con un tépalo. Estambres 1, adnato al tépalo; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario trígono, unilocular; estilo 1, corto; estigma ligeramente capitado. **Fruto** seco e indehiscente.

Familia compuesta por cuatro géneros y 20 especies, propias de regiones templadas y frías (Mabberley 1997). En el sector de Chisacá está representada por un género y una especie.

***Lilaea* Bonpl.**

Género monotípico que crece en las montañas mejicanas y en los Andes (Mabberley 1997).

***Lilaea scilloides* (Poir.) Hauman**

Sinónimo: *Lilaea subulata* Humb. & Bonpl.

Hierba sumergida, 8-25 cm de largo. **Vaina** 2-9 cm de largo; lígula ovada, membranácea; lámina 6-14 X 0.08-0.2 cm, septos inconspicuos, ápice obtuso, nervadura inconspicua.

Inflorescencias que no sobresalen de la planta, escaposas; las femeninas más grandes.

Tépalo 1-1.2 X 0.4 mm de largo, elíptico, membranoso, blanquecino, ápice agudo.

Ovario 1-2.8 mm de largo.

Distribución y hábitat: esta especie es la única de la familia presente en la franja paramuna y es común a Colombia, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá fue encontrada sólo en las quebraditas situadas en los alrededores de la laguna Larga.

Floración-Fructificación: marzo.

LAMIACEAE (Labiatae)

Familia de la salvia, el romero y el poleo

Hierbas terrestres, generalmente aromáticas, con pelos septados incluso en las flores. Tallos rastreros, algunos decumbentes, ligera a fuertemente cuadrangulares, color vino tinto. **Hojas** simples, opuestas, sin estípulas; pecíolos aplanados; lámina a veces punteada-glandular, con la margen ciliada, entera a aserrada. **Inflorescencias** en verticilastros, formando aparentemente un tirso, terminales o flores solitarias y axilares. **Flores** hermafroditas, zigomorfas, hipóginas. Cáliz gamosépalo, lóbulos 5, ovados, con la margen ciliada; corola gamopétala, leve a marcadamente bilabiada, internamente glabra, lóbulos 4-5, obtusos, con el paladar igual o más largo que el superior. Estambres 4, epipétalos, didínamos; anteras excéntricas, con el conectivo ensanchado de tal forma que las tecas son divergentes; tecas 2, con dehiscencia longitudinal. Disco nectarífero basal, conspicuo. Ovario tetralobado, carpelos 4; estilo 1, ginobásico; estigma bifido. **Fruto** un tetraquenio compuesto por 4 nuececillas, obovadas, más o menos trígonoas, caféas o negras, minutamente punteadas, con una sutura longitudinal adaxial; cáliz y disco nectarífero persistentes. Semillas una por nuececilla, lenticulares, con una sutura longitudinal y lisas.

La familia Lamiaceae tiene 200 géneros, cerca de 3.200 especies y es de distribución cosmopolita, pero está especialmente concentrada desde el Mediterráneo hasta el centro de Asia (Cronquist 1981). En el área de estudio contiene dos géneros y cuatro especies.

Literatura recomendada: Epling y Játiva 1964.

Clave

- | | |
|---|--|
| <p>1. Plantas muy aromáticas. Lámina profusamente punteada-glandular, nervadura hifódroma. Flores solitarias; corola con 5 lóbulos
 <i>Clinopodium nubigenum</i></p> <p>1' Plantas no aromáticas. Lámina sin punteaduras o glándulas, nervadura actinódroma. Inflorescencias en verticilastros; corola con 4 lóbulos 2 (<i>Stachys</i>)</p> <p>2. Plantas muy pubescentes a vellosas. Hojas hasta 1.8 cm de largo. Corola</p> | <p>con el lóbulo central del paladar apicalmente obtuso
 <i>Stachys eriantha</i></p> <p>2' Plantas pubescentes. Hojas hasta 1.2 cm de largo. Corola con el lóbulo central del paladar apicalmente emarginado 3</p> <p>3. Corola más de 9 mm de largo, sin máculas. Fruto 1.6-2 mm de largo
 <i>Stachys elliptica</i></p> <p>3' Corola menos de 7 mm de largo, con máculas rosa más oscuro. Fruto 3 mm de largo
 <i>Stachys pusilla</i></p> |
|---|--|

Clinopodium L.

Actualmente, bajo el género *Clinopodium* se incluyen las especies del Nuevo Mundo consideradas antes dentro de los géneros *Satureja* y *Micromeria*, los cuales quedaron restringidos al Viejo Mundo (Epling y Játiva 1964, Harley y Granda-Paucar 2000). *Clinopodium* tiene 58 especies en el neotrópico (Harley y Granda Paucar 2000), de las cuales hay ocho o nueve representadas en los páramos, desde Colombia hasta Perú (Sklenar, Luteyn, Ulloa, Jorgensen y Dillon, sometido). Siete de estas especies se han registrado para los páramos colombianos, excluyendo del listado de Fernández-Alonso (2000) a *Satureja discolor* (Kunth) Briq., la cual es un sinónimo de *Clinopodium foliosum* (Benth. In DC.) Govaerts. En Chisacá el género contiene sólo una especie.

Clinopodium nubigenum (Kunth) Kuntze

Sinónimos: *Satureja nubigena* (Kunth) Briq.; *Thymus nubigenus* Kunth

Hierbas que forman pequeños colchones, muy aromáticas, ligeramente pubescentes, con pelos muy cortos y aparentemente sin septos. Tallos rastreros. **Pecíolos** 0.8-1.2 mm de largo; lámina 2.8-4.8 X 1.2-3.6 mm, simétrica, elíptica a obovada, profusamente punteada-glandular, base decurrente, margen entera o minutamente aserrada, ápice obtuso, nervadura hifódroma. **Flores** solitarias. **Cáliz** 2.4-2.8 mm de largo, conspicua a ligeramente bilabiado verde, punteado-glandular, lóbulos 5, acuminados; corola 3.6-4.4 mm de largo, más o menos bilabiada, rosada y variegada con fucsia en la garganta, internamente muy papilosa y glabra, lóbulos 5. Tecas desiguales. **Fruto** 0.8-1 mm de largo.

Nombre común: Poleo (Cundinamarca, Caldas y Cauca).

Distribución y hábitat: especie anotada por Luteyn (1999) para los páramos de Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú. En Chisacá es escasa y fue observada sólo en cercanías de la laguna Negra, sobre suelos encharcados o entre los chuscales.

Floración-Fructificación: enero, septiembre y diciembre.

***Stachys* L.**

Hierbas pubescentes a vellosas. Tallos rastreros y decumbentes. **Hojas** progresivamente más pequeñas hacia el ápice; lámina a veces asimétrica hacia la base, ovada (ocasionalmente elíptica), base subtruncada o subcordada (ocasionalmente obtusa) margen aserrada, ápice obtuso, nervadura actinódroma basal, perfecta y marginal. **Inflorescencias** en verticilastros formando aparentemente un tirso; pedicelos 0.8-2 mm de largo. **Cáliz** escasamente bilabiado, verde, variegado de rojizo o completamente rojizo, lóbulos 5, aristados; corola marcadamente bilabiada, internamente glabrescente y minutamente papilosa, lóbulos 4, con la margen ciliada. Anteras moradas; tecas iguales. Ovario 0.4-0.8 mm de largo. **Fruto** 1.6-3 mm de largo.

Género compuesto por 300 especies propias de las regiones templadas (Mabberley 1997). De las siete especies anotadas por Luteyn (1999) para los páramos, seis crecen en Colombia. En Chisacá *Stachys* está representado con tres especies.

***Stachys elliptica* Kunth**

Hierba 4-15 cm de altura, pubescente o ligeramente pubescente. **Pecíolos** 1.2-8 mm de largo; lámina 4.4-12 X 2.4-8.3 mm, ovada o elíptica, base ocasionalmente obtusa, dientes de la margen y ápice de la lámina ligeramente papilados. **Cáliz** 4.4-5.6 mm de largo; corola 9.5-1.4 cm de largo, rosada o lila, lóbulo central del paladar crenado y escasamente emarginado. **Fruto** 1.6-2 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999). *S. elliptica* es similar a *S. pusilla* y en Chisacá habita sobre suelos muy húmedos, como los de los alrededores de las lagunas y los chuscales.

Floración-Fructificación: junio-septiembre y noviembre-enero.

***Stachys eriantha* Benth.**

Hierba 15-30 cm de altura, muy pubescente a vellosa. **Pecíolos** 2.8-7 mm de largo; lámina 0.5-1.8 X 0.4-1.2 cm, dientes de la margen y ápice con la terminación apical papilada o esférica. **Cáliz** 4.8-6 mm de largo; corola 8.8-11 mm de largo, rosada, lóbulo central del paladar escasamente crenado y obtuso. **Fruto** 1.6-2 mm de largo.

Nombre común: Amarguera, Anumu (Boyacá).

Usos: se usa contra la artritis.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá es muy rara y fue observada sólo en una ocasión en los alrededores de la laguna Larga.

Floración-Fructificación: enero y diciembre.

***Stachys pusilla* (Wedd.) Briq.**

Foto 236

Hierba 1-15 cm de altura, pubescente. **Pecíolos** 0.8-2.4 mm de largo; lámina 2.8-10 x 2.4-9 mm, base ocasionalmente obtusa, dientes de la margen y ápice de la lámina apicalmente con una glándula poco conspicua. **Cáliz** 2-3.2 mm de largo; corola 3.6-6 mm de largo, rosada con máculas rosa más oscuro, lóbulo central del paladar escasamente crenado y emarginado. **Fruto** 3 mm de largo.

Nombre común: Flor del día (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia y Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá es abundante en toda el área de estudio, especialmente en los alrededores de las lagunas.

Floración-Fructificación: enero, mayo-junio, septiembre y diciembre.

LILIACEAE (Incluye Amaryllidaceae y Alstroemeriaceae)

Familia de los agapantos, las azucenas, el ajo y la cebolla

Hierbas terrestres, escandentes, con pelos septados, generalmente ensortijados. **Hojas** simples, alternas, inversas, sin estípulas, con pecíolos cortos y resupinados; lamina entera. **Inflorescencia** una umbela simple, terminal, escaposa; brácteas del involucro similares a las hojas. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, epíginas, trímeras. Hipanto ausente. Tépalos libres, naranja intenso o rojos. Anteras versátiles; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario verde, variegado con rojo, tricarpelar; estilo 1, amarillo; estigma trífido, papiloso. **Fruto** una cápsula loculicida, verde rojiza. Semillas numerosas, elipsoides, con arilo naranja encendido.

La familia comprende cerca de 500 géneros y 5000 especies y, aunque es cosmopolita, se encuentra más diversificada en las regiones templadas y cálidas secas (Mabberley 1997). En Chisacá está representada con un género y una especie.

Literatura recomendada: Gereau 1994.

Bomarea Mirb.

El género contiene 100 a 150 especies distribuidas desde México hasta Brasil, incluyendo Chile, Argentina y las Antillas (Gereau 1994). De las 10 especies de *Bomarea* registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) sólo una crece en el área de estudio.

***Bomarea hirsuta* (Kunth) Herb.**

Fotos 237, 238, 239 y 240

Hierbas glabras o pubescentes. Tallo escandente, verde a vino tinto. **Pecíolo** fuertemente acanalado, con la margen ondulada; lámina 4.5-8.5 X 1-2.4 cm, lanceolada, haz glabra y envés con pubescencia blanca sobre las venas, base redondeada, margen revoluta, ápice largamente acuminado. **Escapo** 4-8 cm de largo; brácteas 2-3 cm de largo; pedicelos 2.5-3 cm de largo, pubescentes y papilosos. **Tépalos** oblanceolados, los externos 2-2.5 X 0.48-0.6 cm, escasamente papilosos, obtusos con un callo subapical oscuro y pubescente; los internos 2.6-3 X 1-1.4 cm, especialmente pubescentes y papilados hacia la base, obtusos o truncados, sin callo. Ovario 5-7 mm de largo. **Fruto** 1.5-2 cm de largo.

Nombre común: Pecosa (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia, Costa Rica, Panamá y Ecuador (Luteyn 1999). Se encuentra en toda el área de Chisacá, especialmente en sitios bien protegidos, como matorrales.

Floración-Fructificación: enero, julio, agosto y diciembre.

MELASTOMATACEAE

Familia de los tunos y los siete cueros

Arbustos u ocasionalmente hierbas arrosetadas, terrestres, generalmente con pelos estrigosos, a veces incluso en la corola. Tallos erectos, rastreros o trepadores. **Hojas** simples, opuestas o arrosetadas, sin estípulas, pecioladas; lámina discolora, con la margen revoluta, nervadura acródroma, basal y perfecta, impresa por la haz, con 3-5 venas principales, excepcionalmente con apariencia hifódroma (*M. salicifolia*). **Inflorescencias** cimosas, racemiformes, paniculares, axilares o terminales, marcadamente péndulas en *M. salicifolia* y *B. strigosum*, o flores solitarias y axilares. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, epíginas o períginas. Perianto 4-5-mero; cáliz gamosépalo; corola dialipétala. Estambres el doble que partes del perianto, en dos verticilos; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia por uno o dos poros apicales. Ovario con abundante indumento a glabrescente, 4- ó 5-locular; estilo 1; estigma variado. **Fruto** capsular o bacado, con el hipanto y los sépalos persistentes. Semillas elipsoides, reticuladas.

La familia Melastomataceae tiene cerca de 200 géneros y 4.500 especies, la mayoría de ellas tropicales (Wurdack 1980). Está representada en Chisacá con tres géneros y cinco especies.

Literatura recomendada: Wurdack 1980.

Clave

- | | |
|---|--|
| <p>1. Rosetas con pelos estrigosos amarillos y muy largos. Corola amarilla. Conectivo sin apéndices
..... <i>Castratella piloselloides</i></p> <p>1' Arbustos sin pelos estrigosos, cuando los tienen entonces cortos y cafés. Corola blanca, roja o morada. Conectivo con uno o dos apéndices 2</p> <p>2. Plantas rastreras o trepadoras. Pétalos 3.2-3.6 mm de largo, obtrulados
..... <i>Miconia chionophila</i></p> <p>2' Plantas erectas. Pétalos más grandes o más pequeños que los anteriores, no obtrulados 3</p> | <p>3. Haz foliar sin pelos estrigosos, envés de color café o amarillo quemado. Flores epíginas; perianto tetrámero
..... <i>Miconia salicifolia</i></p> <p>3' Haz foliar con pelos estrigosos, envés de color verde. Flores períginas; perianto pentámero 4</p> <p>4. Plantas con pelos glandulares especialmente presentes en tallos y pedicelos. Hojas 2 cm o más de largo, con 5 venas principales
..... <i>Tibouchina grossa</i></p> <p>4' Plantas sin pelos glandulares. Hojas hasta 1 cm de largo, con 3 venas principales
..... <i>Brachyotum strigosum</i></p> |
|---|--|

***Brachyotum* (DC.) Triana**

El género tiene 50 especies que crecen en el páramo y el subpáramo, desde Colombia hasta el norte de Argentina (Wurdack 1980). Una de las cinco especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) se encuentra con frecuencia en Chisacá.

***Brachyotum strigosum* (L.f.) Triana**

Fotos 241, 242, 243 y 244

Arbusto 60 cm de altura, con pelos estrigosos café dorado, excepto en los pétalos glabros. Tallos erectos. **Pecíolos** cilíndricos; lámina 0.64-1 X 2-5 cm, lanceolada a elíptica, base redondeada, ápice obtuso, con 3 venas principales. **Inflorescencia** un dicasio o algunas veces una cima racemoide, terminal. **Flores** períginas; perianto pentámero. Hipanto 4-6.8 mm de largo, rojo; sépalos 4-6.4 mm de largo, obovados o rómbicos, rojos, ápice agudo; pétalos 0.7-1.4 X 1.2 cm, obovados, morados, margen ciliada, obtusos. Conectivo con 2 apéndices adaxiales; dehiscencia por un poro. Ovario apicalmente estrigoso, 4-locular; estigma punctiforme. **Fruto** capsular, 8-1.2 cm de largo.

Nombre común: Zarcillo, Zarcillejo o Almorrana (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie registrada sólo para los páramos de Colombia (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y fue observada habitando en sitios protegidos por rocas o depresiones, sobre suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: mayo, julio, septiembre y diciembre-marzo.

***Castratella* Naudin**

Género con sólo dos especies distribuidas en el noroccidente de Suramérica (Luteyn 1999), ambas presentes en Colombia y sólo una de ellas en Chisacá.

***Castratella piloselloides* (Bonpl.) Naudin**

Fotos 245 y 246

Hierba arrositada 2 cm de altura, con pelos estrigosos amarillos y muy largos, excepto en los pétalos prácticamente glabros. **Pecíolos** aplanados; lámina 0.6-3.3 X 0.4-1.2 cm, ovada a elíptica, base decurrente, margen ligeramente revoluta y ciliada, ápice agudo, con 5 venas principales. **Inflorescencias** cimosas y axilares o comúnmente flores solitarias; pedúnculo incipiente o hasta 23 cm de largo, rojizo, velloso con algunos pelos glandulares. **Flores** períginas; perianto tetrámero. Hipanto 4.8-6 mm de largo, verde. Sépalos 3.2-4 mm de largo, ovados, verdes, con algunos pelos glandulares, agudos; pétalos 0.6-1.1 X 0.7-9 cm, obovados, amarillos, con un pelo largo, subapical y glandular, ápice oblicuo a obtuso. Conectivo sin apéndices; dehiscencia por un poro. Ovario apicalmente estrigoso, 4-locular; estigma ligeramente discoide. **Fruto** capsular, 4.8-7 mm de largo.

Distribución y hábitat: esta especie crece en los páramos de Colombia y Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es frecuente sobre suelos bien drenados, como en las laderas y los escarpes.

Floración-Fructificación: enero, abril-septiembre y diciembre.

***Miconia* Ruiz & Pav.**

Arbustos tomentosos o glabrescentes. Tallos erectos, rastreros o trepadores. **Pecíolos** cilíndricos; lámina con ápice obtuso, con 3 venas principales, a veces sólo con la vena media conspicua. **Inflorescencia** cimosa, axilar o terminal. **Flores** epíginas; perianto tetrámero. Hipanto 2.4-4 mm de largo. Sépalos muy reducidos, 0.8 mm de largo, ovado-trianguulares; pétalos blancos, ápice obtuso. Conectivo con uno o dos lóbulos, abaxiales, pequeños; dehiscencia por dos poros. Ovario tomentoso a glabrescente, aparentemente 4-locular; estigma clavado o capitado. **Fruto** bacado.

Género con aproximadamente 1.000 especies y de distribución neotropical (Wurdack 1980). De las 33 especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) sólo dos están en Chisacá y localmente se conocen como “tuno”.

***Miconia chionophila* Naudin**

Arbusto rastrero o trepador, puberulento excepto en los pétalos glabros. **Lámina** 0.4-1.8 X 0.6-1.5 cm, ovada o elíptica, base redondeada a truncada, margen ligeramente revoluta, crenada y ciliada. **Inflorescencia** terminal. **Hipanto** verde; pétalos 3.2-3.6 X 4.4-4.8 mm, obtrulados. Conectivo bilobulado. Ovario glabrescente; estigma discoide. **Fruto** 3.6-6.8 mm de largo, verde rojizo.

Distribución y hábitat: especie con amplia distribución, anotada para todos los países con páramos (Luteyn 1999). En el área de estudio crece como un arbusto recostado sobre las rocas o en los taludes protegidos por matorrales.

Floración-Fructificación: agosto y diciembre-febrero.

***Miconia salicifolia* (Bonpl. ex Naudin) Naudin**

Fotos 247, 248 y 249

Arbusto erecto, 1-3 m de altura, con abundante tomento de pelos fasciculados amarillo quemado, excepto por la haz foliar. **Lámina** 2-5.2 X 0.2-1.3 cm, oblonga, haz lustrosa, base cuneada, margen revoluta a fuertemente revoluta, nervadura aparentemente hifódroma. **Inflorescencia** axilar. **Hipanto** rojo; pétalos 1.2-1.6 X 1.6 mm, ovados, glabrescentes. Conectivo con un lóbulo. Ovario tomentoso; estigma clavado. **Fruto** 3.2-4 mm de largo, púrpura.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá este arbusto es abundante y hace parte de los matorrales resguardados por las laderas y por los escarpes. Incluso, se encuentra con frecuencia en el borde de las carreteras. Crece junto con *Hesperomeles obtusifolia*, *Gynoxys* spp., *Diplostephium alveolatum*, *Berberis goudotii* y *Escallonia myrtelloides*, entre otros arbustos.

Floración-Fructificación: abril y junio-febrero.

***Tibouchina* Aublet.**

Género compuesto por cerca de 240 especies neotropicales (Mabberley 1997). Las cuatro especies de éste género que alcanzan los páramos se encuentran en Colombia (Luteyn 1999). En Chisacá está representado por sólo una especie.

***Tibouchina grossa* (L.f.) Cogn.**

Fotos 250 y 251

Arbusto erecto, 1.7-2 m de altura, con pelos estrigosos glandulares o no, incluso en los pétalos. Tallos erectos. **Peciolo** 0.7-1 cm de largo, semiteretes; lámina 2-3.7 X 1-2.5 cm, ovada, estrigosa, abollada por la haz, base ligeramente asimétrica redondeada a subcordada, ápice obtuso, con 5 venas principales. **Inflorescencia** en panículas terminales y axilares; ejes rojos y con abundantes pelos glandulares. **Flores** períginas; perianto pentámero. Hipanto 0.9-1.3 cm de largo, rojo, con indumento estrigoso; sépalos 5-8 mm de largo, rojos, estrigosos, lóbulos ovado-triangu-lares, margen ciliada y con una franja externa glabra, ápice agudo; pétalos 2.3-3.2 X 1.8-2.3 cm, obovados, rojo carmín, externamente con abundantes pelos glandu-lares, margen ciliada, ápice obtuso. Conectivo con un par de apéndices adaxiales conspicuos; anteras rojo con blanco, dehiscencia por un poro. Ovario apicalmente estrigoso, 5-locular; estigma infundibuliforme. **Fruto** una cápsula, 1 cm de largo.

Nombre común: Sietecueeros rojo (Cauca), Doradillo (Cundinamarca) o Rompeplatos.

Distribución y hábitat: especie anotada para los páramos de Colombia, Ecuador y Venezuela (Luteyn 1999). En el área de estudio es escasa y generalmente habita en matorrales protegidos, siendo más frecuente en los bosques alto andinos que en los páramos.

Floración-Fructificación: enero-marzo, julio y noviembre.

MYRTACEAE

Familia de la guayaba y el arrayán

Arbustos terrestres, con aroma a guayaba en las hojas y frutos. Tallos decumbentes. **Hojas** simples, opuestas, sin estípulas, pecioladas; lámina con abundantes puntos pelúcidos, entera. **Flores** solitarias, axilares, hermafroditas, actinomorfas, epíginas; perianto tetrámero. Hipanto presente. Sépalos libres; pétalos libres. Estambres 8, en dos verticilos; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Estilo 1; estigma capitado. **Fruto** una baya, con el hipanto y el cáliz persistentes. Semillas reniformes y comprimidas, café claro, lustrosas.

La familia Myrtaceae tiene 130 géneros y 4.630 especies tropicales, con algunas de ellas distribuidas en las zonas cálidas de Australia (Mabberley 1997). En Chisacá la familia comprende un género y una especie.

***Myrteola* O.Berg.**

Género con tres especies que crecen en las montañas de Suramérica (Mabberley 1997), todas ellas alcanzando el páramo (Luteyn 1999). En Chisacá se encuentra sólo una especie.

***Myrteola nummularia* (Poir.) O. Berg.**

Sinónimo: *Myrteola oxycoccoides* (Benth.) O.Berg.

Arbusto rastrero, 30-40 cm de altura, ligeramente pubescente. **Pecíolos** 2-3 mm de largo, aplanados; lámina 5-8.4 X 3-5 mm, ovada a elíptica, discolora, glabrescente, base cuneada, margen ligeramente ciliada y engrosada, ápice obtuso glandular, nervadura hifódroma. Hipanto 4-5 mm de largo, verde, blanco hacia la base, pubescente. **Sépalos** 1.6-2 mm de largo, ovado-trianguulares, agudos; pétalos 4-4.4 X 3-3.2 mm, ovados a suborbiculares, blancos y teñidos a veces de rosado, obtusos. **Frutos** 5-7 mm de largo, blancos.

Distribución y hábitat: especie presente en los páramos colombianos, venezolanos, ecuatorianos y peruanos (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y sólo fue observada en los escarpes que rodean a la laguna Negra.

Floración-Fructificación: enero, julio, septiembre y diciembre.

ONAGRACEAE

Familia de las fucsias, los clavitos y las bailarinas

Hierbas terrestres, pubescentes, excepto por la corola glabra. Tallos erectos, decumbentes o rastreros, a veces subterráneos. **Hojas** simples, alternas u opuestas, agregadas o dispersas, sin estípulas, subsésiles o con pseudopécíolos aplanados; lámina con o sin espículas, margen dentada glandular, ápice obtuso glandular y nervadura camptódroma.

Inflorescencia un racimo terminal o flores solitarias y axilares; brácteas florales presentes o ausentes. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, epíginas; perianto tetrámero. Hipanto prolongado más allá del ovario y deciduo. Cáliz gamosépalo, lóbulos con ápice agudo glandular; pétalos libres, casi siempre obovados, con el ápice retuso. Estambres 8, en dos verticilos, didínamos; anteras versátiles o basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario pubescente, ocasionalmente con espículas, 4-locular; estilo 1; estigma clavado o tetralobado. **Fruto** una cápsula loculicida, lineal y comprimida o turbinada. Semillas comosas o desnudas, minutamente rugosas o papilosas.

Familia compuesta por 640 especies y 23 géneros, de distribución cosmopolita aunque es más diversa hacia el occidente de Estados Unidos y México (Raven 1964). La familia esta representada en Chisacá por dos géneros y dos especies.

Literatura recomendada: Raven 1964; Munz 1974; Solomon 1982.

Clave

- | | |
|---|---|
| <p>1. Hojas opuestas, dispersas por el tallo. Inflorescencia un racimo; brácteas alternas y foliosas. Lóbulos del cáliz erectos; pétalos lila a blancos. Fruto lineal y comprimido, púrpura
..... <i>Epilobium denticulatum</i></p> | <p>1' Hojas alternas, agregadas en el ápice de los tallos simulando rosetas. Flores solitarias; brácteas ausentes. Lóbulos del cáliz reflexos; pétalos verde claro o rojos. Fruto piriforme, verde claro
..... <i>Oenothera multicaulis</i></p> |
|---|---|

Epilobium L.

Genero con 165 especies, incluyendo *Zauschneria*, que está mejor representado en las regiones templadas del oriente de Norte América, el Ártico y las montañas tropicales (Mabberley 1997). *E. denticulatum* es el único representante del género en los páramos (Luteyn 1999).

Epilobium denticulatum Ruiz & Pav.

Fotos 252, 253 y 254

Sinónimo: *Epilobium meridense* Hausskn. var. *helodes* (Levl.) Samuels

Hierba 19-40 cm de altura. Tallos erectos o decumbentes, púrpuras. **Hojas** opuestas, subsésiles; pecíolos hasta 1 mm de largo; lámina 1-2.2 X 0.4-0.7 mm, ovada a lanceolada, verde oscuro y variegada con púrpura, hacia la base con espículas en ocasiones poco conspicuas, base cuneada, margen ligeramente revoluta y generalmente púrpura. **Inflorescencia** un racimo; brácteas alternas y foliosas; pedicelos 0.3-1.8 cm de largo. **Hipanto** 0.8-1.7 cm de largo, prolongado más allá del ovario 2-2.8 mm. Lóbulos del cáliz 2.8-4 mm de largo, púrpuras, erectos; pétalos 5.6-8 X 2-3.6 mm, lila a blancos, ápice marcadamente retuso. Anteras basifijas. Ovario 0.6-1.4 cm de largo, verde variegado con púrpura; estigma clavado. **Fruto** 3.8-6 cm de largo, lineal y comprimido, púrpura. Semillas oblongoides, comosas y papilosas.

Distribución y hábitat: esta especie está presente en toda la franja paramuna, desde Costa Rica hasta Perú, excepto en Panamá (Luteyn 1999). En Chisacá es muy abundante y habita asociada a suelos muy encharcados y corrientes de agua lentas. Crece generalmente junto con *Mimulus glabratus* y *Aphanactis piloselloides*.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

Oenothera L.

Este género está compuesto por 125 especies americanas, las que son especialmente abundantes en las zonas templadas (Mabberley 1997). De las cuatro especies que crecen en toda la franja paramuna (Luteyn 1999) sólo una está en Chisacá.

Oenothera multicaulis Ruiz & Pav.

Foto 255

Hierba 5 cm de altura. Tallos rastreros y decumbentes, a veces subterráneos, verdes. **Hojas** alternas, agregadas en el ápice de los tallos simulando rosetas, pseudopecioladas; pseudopecíolo 1-7 mm de largo; lámina 1-4.5 X 0.3-1 cm, oblonga, oblanceolada u obovada, verde claro, glabrescente, base decurrente, margen plana y ciliada. **Flores** solitarias; brácteas ausentes; pedicelos 2 mm de largo. **Hipanto** 1.5-2 cm de largo, prolongado más allá del ovario 0.7-1 cm. Lóbulos del cáliz 6-7 mm de largo, verdes, reflexos; pétalos 0.8-1 X 0.9-1 cm, obovados a suborbiculares, verde claro o rojos, ápice levemente retuso. Anteras versátiles. Ovario 0.8-1 cm de largo, con espículas; estigma tetralobado. **Fruto** 1.5-2 cm de largo, piriforme y globoso, verde claro. Semillas ovadas, desnudas y minutamente rugosas.

Nombre común: Injerta, Flor de muerto (Cundinamarca) o Yerba de las tres flores (Boyacá).

Distribución y hábitat: también presente en Costa Rica, Venezuela, Ecuador y Perú. En el área de estudio es escasa. Crece a ras del suelo, entre los matorrales cerca a la laguna de Las Lajitas.

Floración-Fructificación: septiembre.

ORCHIDACEAE

Familia de las orquídeas y la vainilla

Hierbas terrestres o rupícolas, glabras. **Hojas** simples, alternas o arrosetadas, sin estípulas, dísticas y casi siempre equitantes; pseudopecíolo aplanado y abrazador o transformado en una vaina con una sutura horizontal y adaxial donde se articula con la lámina; lámina generalmente crasa y con la margen minutamente dentada. **Inflorescencia** racemosa o cimosa, axilar o terminal. **Flores** hermafroditas, zigomorfas, epíginas; perianto trímero y tepaloide. Hipanto ausente. Sépalos libres o ligeramente connatos en la base; pétalos libres, con el inferior en algunos casos expandido en un labelo y entonces muy diferente de los pétalos laterales, con un par de callos dorsales y globosos, de cualquier forma todos ellos obtusos. Columna adnata al labio o libre; polinias 2-4. Ovario glabro, unilocular. **Fruto** una cápsula, trígona, con el perianto persistente. Semillas numerosas y diminutas.

Orchidaceae es una de las familias más diversificadas a nivel mundial, con aproximadamente 900 géneros y 35.000 especies que están distribuidas en todo el mundo, excepto en las regiones polares (Garay 1978). En Chisacá está representada con tres géneros y cuatro especies.

Literatura recomendada: Garay 1978; Ortiz 1995.

Clave

- | | | |
|---|----------------|---|
| 1. Plantas arrosetadas. Hojas cartáceas, margen entera. Inflorescencia un racimo, denso; pedúnculo cubierto por brácteas ocreas | 2' | Vaina de las hojas 1 cm o más de largo; nervadura inconspicua. Inflorescencias axilares |
| 1' | 2 | <i>Pachyphyllum pastii</i> |
| Plantas no arrosetadas. Hojas crasas, margen minutamente dentada o crenada. Inflorescencia cimosa o una espiga, laxa; pedúnculo sin brácteas ocreas | 3. | Sépalos con la margen involuta por lo menos apicalmente, ápice acuminado; labelo trilobado, apicalmente plano |
| 2. | 3' | Sépalos con la margen plana, ápice obtuso; labelo sin lóbulos, apicalmente involuto |
| Vaina de las hojas menos de 1 cm de largo; vena media conspicua. Inflorescencia terminal | 3 (Epidendrum) | <i>Epidendrum chioneum</i> |
| | | <i>Epidendrum erosum</i> |

Aa Rchb.f.

En los Andes suramericanos crecen cerca de 30 especies de este género, todas a más de 2.500 m de altitud (Garay 1978, Ortiz 1995). De las ocho especies que crecen en los páramos colombianos (Luteyn 1999) sólo una fue encontrada en Chisacá.

Aa hartwegii Garay

Hierba arrossetada, terrestre, cuando florecida 30 a 50 cm de altura. **Pseudopecíolo** 3-7.5 cm de largo, blanquecino; lámina 4.3-12 X 0.9-1.8 cm, oblonga a ligeramente lanceolada, cartácea, base cuneada, margen entera y ligeramente revoluta, ápice agudo, nervadura paralelidódroma con una vena media marcada. **Inflorescencia** un racimo, axilar, compacto, erecto; pedúnculo cubierto por brácteas como ocreas, membranosas, color marrón; brácteas florales exertas de la inflorescencia, ovadas a lanceoladas, blancas, con la margen ligeramente ciliada y el ápice largo acuminado y reflexo. **Sépalos** 2-4 X 1.2-2 mm, ligeramente connatos en la base, el ventral ovado y reflexo, los dorsolaterales oblanceolados y más o menos erectos, todos de color verde claro, con margen irregularmente denticulada y ápice obtuso. Corola blanca translúcida; labelo 2.8 mm de largo, calceolado, margen lacerada; pétalos laterales 2 X 0.8 mm, obovados, margen ligeramente erosa. Columna libre, 1 mm de largo, cilíndrica; polinias 4. Ovario 4-5 mm de largo. **Fruto** 4.8-6.8 mm de largo.

Distribución y hábitat: esta especie no fue registrada por Luteyn (1999) para los páramos colombianos, antes sólo conocida para los páramos de Ecuador y Venezuela. Crece en los alrededores de las lagunas Negra y de Chisacá, siendo allí muy escasa, sobre pajonales o bajo el abrigo de las rocas.

Floración-Fructificación enero, agosto, octubre y diciembre.

Epidendrum L.

Hierbas rupícolas o terrestres. **Hojas** alternas, dísticas y casi siempre equitantes; vaina 1-2.5 cm de largo, con sutura; lámina oblonga a ligeramente lanceolada, crasa, verde y a veces variegada de rojizo, margen minutamente dentada, ápice obtuso, nervadura paralelidódroma con la vena media marcada. **Inflorescencia** una espiga, aparentemente con flores pediceladas debido a la forma y gran longitud del ovario, terminal, péndula; brácteas mucho más cortas que las flores, lanceoladas, amarillentas, margen minutamente dentada, ápice acuminado y erecto. Perianto amarillo. **Sépalos** dorsales connatos en la base, indiferenciados entre ellos, generalmente oblanceolados. Pétalos papilosos, con la margen ligeramente dentada y erosa; labelo fusionado a la columna, oblato; pétalos laterales oblanceolados. Columna clavada; polinias 4. Ovario amarillo.

El género cuenta con 800 especies nativas de América tropical y subtropical (Ortiz 1995, Mabberley 1997). En los páramos colombianos se encuentran ocho especies (Luteyn 1999), dos de las cuales están en el área de estudio. Allí son relativamente frecuentes en los escarpes que circundan a las lagunas Negra y de Chisacá, y se les conoce como «epidendro»

***Epidendrum chioneum* Lindl.**

Hierba 35 cm de altura. **Lámina** 1.2-5 X 1-1.2 cm, margen revoluta por lo menos en la base. **Perianto** sin manchas; sépalos 0.9-1.2 X 0.2-0.4 cm, oblanceolados o elípticos, margen involuta, por lo menos apicalmente, ápice acuminado; labelo 0.8-1 X 0.5 cm, amarillo, trilobado y plano; pétalos laterales 8-9 X 2.8-3.6 mm. Columna 4.4-5 mm de largo. Ovario 1-1.4 cm de largo. **Fruto** 2.5 cm de largo.

Distribución: especie registrada también para los páramos de Venezuela (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: junio y diciembre-febrero.

***Epidendrum erosum* Ames & C.Schweinf.**

Foto 256

Hierba 12-30 cm de altura. **Lámina** 3-6.5 X 0.6-1.5 cm, margen irregularmente revoluta. **Perianto** con manchas lineales diminutas; sépalos 1.3-1.4 X 0.3-0.4 cm, oblanceolados, margen plana, ápice obtuso; labelo 0.9-1.3 X 0.6-0.7 cm, amarillo rojizo, ápice involuto; pétalos laterales 1-1.3 X 0.3-0.4 cm. Columna 0.8-1.1 cm de largo. Ovario 1.6-2 cm de largo. **Fruto** 4.7 cm de largo.

Distribución: especie que ha sido registrada sólo para los páramos colombianos (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: julio y diciembre-febrero.

***Pachyphyllum* Kunth**

Género con 35 especies propias de las zonas montañosas del oriente de Suramérica (Ortiz 1995, Mabberley 1997). Una de las tres especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) crece en Chisacá.

***Pachyphyllum pastii* Rchb.f**

Hierbas rupícolas o terrestres, 10-15 cm de altura. **Hojas** alternas, disticas y equitantes; vaina 5-7 mm de largo, envainadora, con sutura; lámina 0.6-1.5 X 0.3-0.6 cm, ovada o angosta elíptica, conduplicada, crasa, margen minutamente dentada, escariosa y ocasionalmente ciliada, ápice agudo, nervadura inconspicua. **Inflorescencia** una cima, axilar, con pedúnculo; brácteas mucho más cortas que las flores, lanceoladas, amarillentas, envainadoras, margen entera, ápice acuminado y erecto. **Sépalos** 3.6-4 X 1.2-1.6 mm, libres, indiferenciados entre ellos, ovados a lanceolados, verdes, margen entera, agudos. Corola verde amarillenta, con el labio poco diferenciado de los pétalos laterales; labelo 2.8-4 mm de largo, ovado, margen minutamente dentada; pétalos laterales 2.5-3.2 X 1.2 mm de largo, obovados, margen minutamente dentada. Columna libre, 2.8-3.2 mm de largo, petaloide, obtrulada y conduplicada; polinias 2. Ovario 4 mm de largo. **Fruto** 5 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie también presente en los páramos de Ecuador (Luteyn 1999). Esta especie es escasa en Chisacá y se observó en los escarpes circundantes a las lagunas Negra y de Las Lajitas.

Floración-Fructificación: enero, julio y diciembre.

OXALIDACEAE

Familia del trebol

Hierbas terrestres. Tallos escandentes. **Hojas** compuestas, alternas, pecioladas, con estípulas peciolares y membranosas; lámina palmati-trifoliolada; folíolos sésiles. **Inflorescencia** cimosa, axilar. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, hipóginas; perianto pentámero. Sépalos libres, membranosos; pétalos libres. Estambres 10, en dos verticilos, siendo el externo un poco más corto; anteras medifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario glabro, 5-locular; estilos 5; estigmas capitados. **Fruito** una cápsula loculicida, oblongoide, con el cáliz y estilos persistentes. Semillas elipsoides, rojizas, abolladas.

Familia compuesta por siete u ocho géneros y cerca de 900 especies, ampliamente distribuida en latitudes tropicales y subtropicales. En el área de estudio la familia está representada por un género y una especie.

Oxalis L.

Género cosmopolita con alrededor de 700 especies, mejor representado en Suramérica y África (Mabberley 1997). En Chisacá está sólo una de las ocho especies presentes en los páramos colombianos (Luteyn 1999).

Oxalis medicaginea Kunth

Fotos 257 y 258

Planta glabrescente. Tallos rojizos. **Pecíolos** 0.9-2.2 cm de largo, rojizos; folíolos 0.6-1.5 X 0.5-1.3 cm, cordiformes, generalmente discoloros con el envés rojo encendido, margen ciliada, nervadura broquidódroma. **Sépalos** 5.2-6.8 X 1.6-2 mm, ovados a lanceolados, verdes, margen ciliada hacia el ápice, agudos; pétalos 1.3-2.1 X 0.5-0.7 cm, obovados, amarillos con estriado rojizo, glabros, obtusos. Ovario 3 mm de largo. **Fruito** 5-7 mm de largo.

Nombre común: Chulco o Acedera (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie registrada por Luteyn (1999) para los páramos de Colombia, Ecuador y Venezuela. En Chisacá es muy común en los matorrales y sitios bien drenados.

Floración-Fructificación: julio-febrero.

PIPERACEAE

Familia de la pimienta, el canelón y los cordoncillos

Hierbas terrestres u ocasionalmente epífitas, generalmente muy aromáticas, con pelos dendroides o simples. Tallos erectos, decumbentes o escandentes. **Hojas** simples, verticiladas, sin estípulas y pecioladas; lámina a veces suculenta, con abundantes puntos pelúcidos. **Inflorescencia** un amento, con las flores axilares a una bráctea peltada e incluidas en fóveas. **Flores** hermafroditas, sin perianto. Estambres 2; anteras medifijas;

tecas 1, dehiscencia longitudinal. Ovario glabro, unilocular; estigma 1, sésil. **Fruto** una drupa, obovoide, con el estigma persistente. Semillas una.

Familia con ocho géneros y 3.000 especies, principalmente de distribución tropical (Mabberley 1997). En Chisacá está representada con un género y dos especies.

Literatura recomendada: Trelease & Yuncker 1950.

Clave

- | | |
|---|---|
| <p>1. Hojas 0.6-1.5 X 0.6-1 mm.
Inflorescencia axilar. Fruto 1.2 mm de largo, brillante y liso
..... <i>Peperomia hartwegiana</i></p> | <p>1' Hojas 3.2-6.7 X 1.6-9 mm.
Inflorescencia terminal. Fruto 0.8 mm de largo, opaco y muricado
..... <i>Peperomia microphylla</i></p> |
|---|---|

Peperomia Ruiz & Pav.

Plantas más o menos 10 cm de altura. Tallos suculentos, verdes variegados con rojo, puberulentos. **Pecíolos** acanalados, puberulentos; lámina discolora, glabrescente, margen entera y ciliada, ápice obtuso, nervadura inconspicua. **Pedúnculo** de la inflorescencia 0.9-2 cm de largo.

Género compuesto por 1.000 especies especialmente concentradas en las regiones tropicales y cálidas de América, con algunos representantes en África (Mabberley 1997). De las 14 especies anotadas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) dos están presentes en Chisacá, las cuales habitan asociadas a rocas o resguardadas entre los matorrales.

Peperomia hartwegiana Miq.

Hierbas. Tallos decumbentes o escandentes, con pelos dendroides especialmente en los nudos. **Pecíolos** 2-2.8 mm de largo; lámina 0.6-1.5 X 0.6-1 mm, ovada o suborbicular, suculenta, con el envés variegado de rojo, base obtusa a redondeada. **Inflorescencia** axilar, verde amarillenta o rojiza; raquis 1.9-5.2 cm de largo. Estigma capitado. **Fruto** 1.2 mm de largo, brillante y liso.

Nombre común: Cordoncillo y Chupahuevo (Cundinamarca).

Distribución: especie anotada para los páramos de Colombia, Ecuador, Venezuela y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es muy común.

Floración-Fructificación: julio, septiembre y noviembre-febrero.

Peperomia microphylla Kunth

Foto 259

Hierbas. Tallos decumbentes o erectos, con pelos simples. **Pecíolos** 0.8-2.4 mm de largo; lámina 3.2-6.7 X 1.6-9 mm, oblanceolada, obovada o elíptica, membranosa a cartácea, con el envés verde claro, pustulada en seco, base atenuada. **Inflorescencia** terminal, verde claro; raquis 1.6-3 cm de largo. Estigma punctiforme. **Fruto** 0.8 mm de largo, opaco y muricado.

Distribución: especie que ha sido registrada para los páramos de Colombia, Ecuador y Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa.

Floración-Fructificación: febrero, junio y agosto.

PLANTAGINACEAE

Familia del llantén

Hierbas arrosietadas, terrestres, solitarias o formando cojines (muy frecuentes en las turberas); pelos septados comunes. Tallos ausentes o muy cortos y parcialmente subterráneos. **Hojas** con margen entera o dentada. **Flores** solitarias o arregladas en una espiga, de cualquier forma axilares y escaposas. **Flores** ligeramente zigomorfas, hermafroditas, hipóginas, tetrámeras. Sépalos libres; corola gamopétala. Estambres epipétalos; anteras versátiles; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario glabro, bilocular; estilo 1, corto; estigma filiforme muy largo. **Fruto** un pixidio. Semillas 2-4, oblongas y comprimidas, ornamentadas, poco brillantes.

Familia con distribución cosmopolita y compuesta por tres géneros y 275 especies. En el área de estudio está representada con un género y dos especies.

Literatura recomendada: Rahn 1975.

Clave

- | | |
|--|--|
| 1. Plantas solitarias. Hojas más de 2.5 cm de largo, pubescentes, cartáceas, margen con dientes poco conspicuos. En suelos no encharcados
..... <i>Plantago australis</i> | 1' Plantas que forman cojines rígidos. Hojas menos de 2 cm de largo, glabras, coriáceas, margen entera. En turberas y suelos encharcados
..... <i>Plantago rigida</i> |
|--|--|

Plantago L.

Hierbas arrosietadas. **Pseudopecíolo** aplanado; lámina entera o dentada. Brácteas una por flor, inconspicuas. **Sépalos** con margen escariosa; corola infundibiliforme, con lóbulos patentes (por lo menos en el fruto), agudos. **Frutos** ligeramente rugosos.

Plantago contiene cerca de 270 especies, es de distribución cosmopolita, sin embargo, no está presente en las zonas tropicales bajas (Rahn 1975, Mabberley 1997). Dos de las nueve especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) crecen en el sector de Chisacá.

***Plantago australis* Lam.**

Fotos 260 y 261

Sinónimo: *Plantago hirtella* Kunth

Roseta acaule, solitaria, 3-20 cm de altura, ligeramente pubescente con pelos septados.

Pseudopecíolo 0.5-10 cm de largo; lámina 2.7-17.5 X 2.2-7 cm, oblonga u oblanceolada,

base decurrente, margen con dientes glandulares poco conspicuos, ápice agudo glandular, nervadura acródroma, imperfecta. **Inflorescencia** una espiga; escapo 3.8-25.7 cm de largo. **Sépalos** 2.8-3.6 X 1.2-2.4 mm, obovados o elípticos, verdes, obtusos; corola 4-6.2 mm de largo, crema, lóbulos 1/2 o 1/3 de la longitud de la corola, casi siempre patentes. **Fruto** 2.4-3.2 mm de largo. Semillas 2-3, oblongas, comprimidas, ligeramente papilosas.

Nombre común: Llantén.

Distribución y hábitat: esta especie es común en todos los países con páramos, excepto Panamá (Luteyn 1999). En Chisacá se observó regularmente en sitios asociados a corrientes de agua o con suelos húmedos, pero no encharcados.

Floración-Fructificación: enero, junio-agosto, octubre y diciembre.

***Plantago rigida* Kunth**

Foto 262

Roseta con tallos cortos y más bien subterráneos, cespitosa, formando cojines rígidos, 4 cm de altura, glabra, excepto por los tallos lanosos, con pelos sin septos y café.

Pseudopecíolo difuso e inconspicuo o ausente; lámina 1-1.5 X 0.1-0.2 cm, oblonga o lineal, a veces punteada, base atenuada, margen entera, ápice obtuso, nervadura inconspicua. **Flores** solitarias, prácticamente incluídas en las rosetas; pedicelo 0.5 cm de largo y que se elonga en el fruto hasta 1.4 cm de largo. **Sépalos** 5.6-6.3 X 2.4 mm, ovados, agudos; corola 1-1.3 cm de largo, lóbulos 1/6 de la longitud de la corola. **Fruto** 3.6-4.8 mm de largo, verde. Semillas 4, más o menos lenticulares, minutamente punteadas.

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia, Ecuador, Venezuela y Perú (Luteyn 1999). Esta especie es muy común en toda la franja paramuna del Sumapaz y se encuentra muy frecuentemente en las turberas y suelos encharcados, formando cojines de hasta 1 m de diámetro (Guhl 1995).

Floración-Fructificación: enero, abril, agosto y diciembre.

POACEAE (Gramineae)

Familia de los pastos, el carrizo, el chusque y las pajas

Hierbas, ocasionalmente lignificadas secundariamente como *Chusquea tessellata*, terrestres, rara vez semiacuáticas como *Muhlenbergia cleefii*, cespitosas formando macollas, solitarias o formando tapetes junto con otras hierbas. Culmos erectos, teretes, fistulosos, sólidos en los nudos, ramificados únicamente en *Chusquea tessellata* y *M. cleefii*, terminados en inflorescencia. **Hojas** simples, alternas, la mayoría basales, dísticas y equitantes, pseudopecioladas en *C. tessellata*; vaina abierta por lo menos en el tercio superior, con los bordes usualmente sobrelapándose; lígula una proyección generalmente ovada, membranosa o un anillo compuesto de cilios; lámina siempre desarrollada, lineal-ensiforme, plana, conduplicada o terete, margen casi siempre minutamente aserrada y escabrosa, ápice generalmente agudo y pungente. **Inflorescencia** una panícula o un

racimo; raquilla cuando presente, prolongada detrás de la pálea, usualmente con aspecto plumoso. Espiguillas más o menos comprimidas, teretes en *C. tessellata*, subtendidas por 2 glumas (1 en *Paspalum*), con 1-7 flósculos que se desarticulan por encima de las glumas, excepto en *Paspalum*. **Flósculos** conformados por las flores y acompañados de brácteas denominadas lemas y páleas; lemas 1-3, generalmente aristadas, enervadas o con numerosos nervios; pálea 1, a veces ausente. Flores hermafroditas e hipóginas, con el perianto ausente o reducido a 2-3 brácteas inconspicuas llamadas lodículas. Estambres 3; anteras basifijas, tan sagitadas que parecen versátiles; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario glabro, excepto en *Bromus catharticus*; estilo bifurcado; estigma plumoso. **Fruto** un cariósipide. Semillas 1.

Las gramíneas conforman una de las familias de plantas con flores más grandes del mundo, con cerca de 10.000 especies y 650 géneros (Laegaard 1997). Están distribuidas por todo el planeta y crecen en casi cualquier tipo de ambiente, frecuentemente formando asociaciones en donde son dominantes o codominantes, especialmente en sitios abiertos, como son los páramos propiamente dichos. En el área de estudio se encontraron 12 géneros y 21 especies.

Literatura recomendada: Soderstrom y Calderón 1978; Pohl 1980; Pinto 1986; Nicora y Rúgulo de Agrasar 1987; Clark 1989; Peterson y Annable 1991; Davidse y Pohl 1994; Laegaard 1995, 1997.

Nota: para el caso de hojas teretes se indica el diámetro de las mismas. Por otra parte, las medidas de las espiguillas o de las brácteas del flósculo no incluyen la longitud de las aristas.

Clave

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1. | Plantas lignificadas, 1.5-3 m de altura. Culmos ramificados. Hojas de las ramificaciones pseudopeciolas; lígula interna anular, con el ápice ciliado. Espiguillas teretes
..... <i>Chusquea tessellata</i> | 2' | Espiguillas nunca secundas; raquis terete o ligeramente aplanado, sin surcos. Espiguillas desarticulándose por encima de las glumas; lema y pálea membranosas y opacas 3 |
| 1' | Plantas no lignificadas, hasta 1.2 m de altura. Culmos excepcionalmente ramificados. Hojas sésiles; lígula diferente a lo descrito atrás y cuando anular, entonces sin el ápice ciliado. Espiguillas comprimidas 2 | 3. | Plantas que forman tapetes. Culmos ramificados. Hojas menos de 1 cm de largo, lanceolada. Inflorescencia un racimo, con 2-3 espiguillas
..... <i>Muhlenbergia cleefii</i> |
| 2. | Espiguillas secundas; raquis muy aplanado y con dos surcos. Espiguillas desarticulándose por debajo de las glumas; lema y pálea fértiles coriáceas y lustrosas <i>Paspalum hirtum</i> | 3' | Plantas cespitosas pero no formando tapetes. Culmos no ramificados. Hojas 1.2-180 cm de largo, ensiformes o lineales. Inflorescencia una panícula, con numerosas espiguillas 4 |
| | | 4. | Lígula compuesta por cilios dispuestos en un verticilo 5 |

- 4' Lígula membranosa, de forma ovada, lanceolada o anular 7
5. Hojas 4-7 mm de ancho. Inflorescencia densa; pedúnculo 0.3-2.6 m de largo; raquis 12.5-40 cm de largo. Flósculos 2-5 por espiguilla; glumas más largas que el flósculo, uninervias 6 (*Cortaderia*)
- 5' Hojas 0.8-1.6 mm de ancho. Inflorescencia laxa; pedúnculo 0.1-0.3 m de largo; raquis 4-6 cm de largo. Flósculos 5-7 por espiguilla; glumas tan largas como el flósculo, trinervias *Danthonia secundiflora*
6. Macollas 0.15-0.5 m de altura. Lámina 13-38 cm de largo, margen plana. Hojas viejas a veces enrolladas hacia la base. Ejes de la inflorescencia piloso-adpresos o seríceos; pedúnculo 0.3-0.6 m de largo. Segmentos laterales de la lema 1.6 mm de largo *Cortaderia columbiana*
- 6' Macollas 0.7-1.2 m de altura. Lámina 0.7-1.8 m de largo, margen revoluta. Hojas viejas gradualmente descompuestas en tiras. Ejes de la inflorescencia escabrosos; pedúnculo 0.4-2.6 m de largo. Segmentos laterales de la lema 0.4-1 mm de largo *Cortaderia nitida*
7. Espiguillas con 1 flósculo 8
- 7' Espiguillas con más de 1 flósculo 17
8. Glumas oblanceoladas, ápice 2-3 lobado, enervadas; pedicelos ligeramente pilosos *Ortachne erectifolia*
- 8' Glumas lanceoladas, ápice agudo o acuminado, uninervias; pedicelos glabros o escabrosos 9
9. Lígula anular. Espiguillas 7.1-11 mm de largo; glumas 6.3-8 mm de largo *Calamagrostis intermedia*
- 9' Lígula ovada o lanceolada. Espiguillas hasta 6 mm de largo; glumas hasta 6.3 mm de largo 10
10. Pálea ausente 11
- 10' Pálea presente 12
11. Macollas 10-40 cm de altura. Lámina 1.2-3 mm de ancho. Inflorescencia abierta; raquis 6-14 cm de largo. Espiguillas 1.6-2 mm de largo; lema con la arista muy corta y subapical *Agrostis fasciculata*
- 11' Macollas 3-5 cm de altura. Lámina 0.4-0.8 mm de ancho. Inflorescencia cerrada; raquis 2-5 cm de largo. Espiguillas 2.8-3.2 mm de largo; lema con la arista conspicua, inserta en el tercio basa *Agrostis hankeana*
12. Raquilla ausente. Espiguilla 1.2 mm de largo *Agrostis trichodes*
- 12' Raquilla presente, ocasionalmente reducida a menos de 1 mm de largo. Espiguillas 2.4-6 mm de largo 13
13. Raquilla 0.4-0.8 mm de largo. Lema con la arista inserta casi en la base *Agrostis araucana*
- 13' Raquilla más de 0.8 mm de largo. Lema sin arista o con ella inserta por encima del tercio basal 14
14. Lema sin arista *Calamagrostis ligulata*
- 14' Lema con arista 15
15. Glumas 2.8-3 mm de largo y al menos una de ellas más corta que el flósculo *Calamagrostis effusa*

- 15' Glumas 3.9-5.6 mm de largo y ambas más largas que el flósculo 16
16. Raquis 3-6.5 cm de largo. Raquilla glabrescente. Lema con 5 nervios
..... *Calamagrostis fibrovaginata*
- 16' Raquis 6.7-24 cm de largo. Raquilla plumosa. Lema sin nervios conspicuos
..... *Calamagrostis planifolia*
17. Vaina de las hojas externamente pilosa. Espiguillas 1.3-2.1 cm de largo; glumas, lema y pálea glabras y lisas. Ovario vellosa apicalmente
..... *Bromus catharticus*
- 17' Vaina de las hojas externamente glabra. Espiguillas 0.4-1.2 cm de largo; glumas, lema y pálea escabrosas o minutamente papilosas. Ovario glabro 18
18. Hojas teretes, 0.8 mm de diámetro. Espiguillas 1-1.2 cm de largo, flósculos 5-6, el terminal estéril; brácteas minutamente papilosas
..... *Festuca dolichophylla*
- 18' Hojas planas o conduplicadas, 1.2-4 mm de ancho. Espiguillas 3.6-8 mm de largo, flósculos 2-3, todos fértiles; brácteas no papilosas 19
19. Plantas generalmente solitarias, 0.6-1.1 m de altura. Lígula ovada. Inflorescencia abierta. Espiguillas 3.6-5.6 mm de largo; raquilla ausente; lema con el ápice agudo y sin arista
..... *Poa orthophylla*
- 19' Plantas en macollas, 30 cm de altura. Lígula lanceolada. Inflorescencia cerrada. Espiguillas 7-8 mm de largo; raquilla presente únicamente en el flósculo terminal; lema con el ápice bifido y arista subapical
..... *Trisetum irazuense*

Agrostis L.

Hierbas solitarias o en macollas. Vaina 1-7 cm de largo, con margen ligeramente escariosa, glabra; lígula ovada; lámina ensiforme o terete. **Inflorescencia** una panícula; raquis terete. **Espiguillas** con 1 flósculo, con todas las brácteas lanceoladas, membranosas y agudas; glumas iguales o más largas que el flósculo, subiguales, con una vena, externamente escabrosa; callo a veces ausente, glabrescente o con pelos rudimentarios; raquilla excepcionalmente presente, reducida y glabrescente; lema 1, casi siempre aristada, nervios 3-5; pálea a veces ausente; lodículos 2.

Agrostis cuenta con cerca de 220 especies distribuidas principalmente en las zonas templadas y en las partes altas de las montañas tropicales (Mabberly 1997, Pohl 1980). De las 13 especies registradas para la franja paramuna colombiana (Luteyn 1999) cuatro se encuentran en el área de estudio.

Agrostis araucana Phil.

Hierbas solitarias, 30 cm de altura. **Lígula** 1-1.2 mm de largo; lámina 7.5-15 X 0.16-0.24 cm, terete o conduplicada, externamente glabra e internamente escabrosa, margen aserrada, ápice agudo. **Inflorescencia** cerrada, con los ejes escabrosos; pedúnculo 9-15.5 cm de largo; raquis 7-11 cm de largo. **Espiguillas** 3-6 mm de largo, verde-moradas; glumas 2.8-3.2 mm de largo, más largas que el flósculo; callo con pelos rudimen-

tarios, raquilla reducida, 0.4-0.8 mm de largo; lema 2.4-2.8 mm de largo, escabrosa, nervios 4, arista inserta debajo del tercio basal; pálea 2-2.4 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente en los páramos de Colombia y Ecuador (Luteyn 1999). En el área de estudio es escasa y habita en turberas.

Floración-Fructificación: julio y agosto.

***Agrostis fasciculata* (Kunth) Roem. & Schult.**

Sinónimo: *Agrostis perennans* (Walt.) Tuck

Macollas 10-40 cm de altura. **Lígula** 1.6-2 mm de largo; lámina 3.8-15 X 0.12-0.3 cm, plana o a veces conduplicada, escabrosa por ambas caras, margen aserrada, ápice acuminado. **Inflorescencia** abierta; pedúnculo 6.5-31.6 cm de largo; raquis 6.3-14.5 cm de largo. **Espiguillas** 1.6-2 mm de largo, verde-morado; glumas 1.2-2.4 mm de largo, más largas que el flósculo; callo con pelos rudimentarios o glabro; raquilla ausente; lema 1.2-1.4 mm de largo, con una arista subapical muy corta (menos de 0.4 mm de largo), nervios 5, poco conspicuos; pálea ausente.

Distribución y hábitat: especie que está presente en toda la franja paramuna, excepto en Panamá (Luteyn 1999). En Chisacá es muy frecuente en turberas y suelos húmedos, como las orillas de las lagunas.

Floración-Fructificación: enero, julio, agosto y diciembre.

***Agrostis hankeana* Hitchc.**

Fotos 263 y 264

Macollas 3-5 cm de altura. **Lígula** 1.2-2 mm de largo; lámina 1.2-4 X 0.04-0.08 cm, plana o conduplicada, ligeramente pubescente por ambas caras, margen aserrada, ápice agudo. **Inflorescencia** cerrada, con los ejes glabrescentes; pedúnculo 2-7 cm de largo; raquis 1.9-4.7 cm. **Espiguillas** 2.8-3.2 mm de largo, vino tinto a negras; glumas 2.4-2.8 mm de largo, más largas que el flósculo; callo con pelos rudimentarios; raquilla ausente; lema 1.6-2 mm de largo, escabrosa, venas 3, arista insertada hacia el tercio basal; pálea ausente.

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia y Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: junio, agosto y diciembre-febrero.

***Agrostis trichodes* (Kunth) Roem. & Schult.**

Foto 265

Sinónimo: *Agrostis bogotensis* Hack.

Macollas 6-11 cm de altura. **Lígula** 1.2 mm de largo; lámina 33-65 X 0.8-1.2 mm, completamente conduplicada, escabrosa por ambas caras, margen entera, ápice agudo y pungente. **Inflorescencia** muy abierta, ejes escabrosos excepto por el pedúnculo glabro; pedúnculo 1.9-16.5 cm de largo; raquis 1.5-6 cm de largo. **Espiguillas** 1.2 mm de largo, moradas; glumas 0.8-1.2 mm de largo, tan o más largas que el flósculo; callo y raquilla ausentes; lema 0.8-1 mm de largo, ligeramente escabrosa, nervios 5, sin arista; pálea 0.8 mm de largo.

Nombre común: Paja del niño Dios (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie que crece en los páramos de Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá se encuentra en el pajonal, asociada con *Espeletia grandiflora*, *Arcytophyllum nitidum* y varias especies de *Hypericum*.

Floración-Fructificación: julio-septiembre.

Bromus L.

Este género posee unas 100 especies propias de las zonas templadas y las montañas de todo el mundo (Nicora y Rógulo de Agrasar 1987). Una de las cuatro especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) crece en Chisacá.

***Bromus catharticus* Vahl**

Foto 266

Sinónimos: *Bromus unioides* Kunth; *Bromus willdenowii* Kunth

Hierbas solitarias o macollas, 40-50 cm de altura. Vaina 6-14 cm de largo, vino tinto, cerrada en los 2/3 basales, pilosa externamente; lígula 3.2 mm de largo, ovada; lámina 16-29 X 0.3-0.6 cm, plana, escabrosa por ambas caras, ápice agudo. **Inflorescencia** en panícula, abierta, con pocas espiguillas; pedúnculo 5.6-27.5 cm de largo; raquis 16-25 cm de largo, semiterete o terete. **Espiguillas** 1.3-2.1 cm de largo, verde-morado, con 5-6 flósculos, con todas las brácteas membranosas y glabras; glumas 4.8-7.1 mm de largo, más cortas que los flósculos, subiguales, lanceoladas u oblanceoladas, nervios 1-3, obtusas; callo glabro; raquilla ausente; lema 1, 9.5-10.3 mm de largo, oblanceolada, ápice aristado, venas 7; pálea 6-6.7 mm de largo, lanceolada, glabra, margen ciliada, ápice agudo; lodículos 2. Ovario vellosa apicalmente.

Usos: a veces empleada como forraje (Luteyn 1999).

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es más o menos frecuente y crece comúnmente en los escarpes al abrigo de las rocas.

Floración-Fructificación: enero, julio y agosto.

***Calamagrostis* Adans.**

Hierbas solitarias o macollas. **Vaina** 1.5-26 cm de largo, glabra; lígula ovada, lanceolada o en forma de anillo; lámina ensiforme o terete. **Inflorescencia** una panícula, densa; raquis terete. **Espiguillas** con 1 flósculo, con todas las brácteas membranosas, lanceoladas, agudas o acuminadas; glumas más largas o más cortas que los flósculos, con una vena abaxialmente escabrosa; callo generalmente con pelos rudimentarios; raquilla plumosa a glabrescente; lema 1, glabra, ápice bifido o entero, nervios 3-5, a veces poco conspicuos, arista usualmente presente; pálea glabra; lodículos 2.

Para este género se conocen cerca de 270 especies, propias de las regiones templadas y frías de ambos hemisferios. Cerca de 60 especies son nativas de Suramérica y se distribuyen a lo largo de los Andes (Nicora y Rógulo de Agrasar 1987, Davidse y Pohl 1994). De las 19 especies anotadas por Luteyn (1999) para los páramos colombianos cinco crecen en Chisacá.

***Calamagrostis effusa* (Kunth) Steud.**

Fotos 267 y 268

Macolla 12-60 cm de altura. **Vaina** 2-10 cm de largo, pardo rojiza; lígula 1.2-2.8 mm de largo, ovada; lámina 50-75 X 0.08-0.16 cm, terete, glabra o ligeramente escabrosa, ápice obtuso y pungente. **Inflorescencia** abierta, con los ejes glabrescentes; pedúnculo 23.5-77 cm de largo; raquis 6-21 cm de largo. **Espiguillas** 3.6-4.8 mm de largo, todas las brácteas con ápice agudo; glumas 2.8-3.6 mm de largo, subiguales, por lo menos una más corta que el flósculo; callo con pelos rudimentarios; raquilla igual o poco más corta que la lema, plumosa; lema 3.2-3.6 mm de largo, venas 5, arista inserta hacia la mitad o más abajo de la lema; pálea 2.8-3.2 mm de largo.

Nombre común: Carrizo o Espartillo.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá es muy abundante y habita en escarpes y zonas de turberas, así como en áreas bien drenadas y degradadas.

Floración-Fructificación: agosto-enero y julio.

***Calamagrostis fibrovaginata* Laegaard**

Sinónimo: *Calamagrostis coarctata* (Kunth) Steud.

Macolla 4-12 cm de altura. **Vaina** 1.5-8 cm de largo; lígula 0.4-1.2 mm de largo, ovada; lámina 2.6-12 X 0.16-0.7 cm, conduplicada y ocasionalmente plana hacia el ápice, haz glabrescente, envés glabro, margen revoluta, ápice obtuso más o menos rígido. **Inflorescencia** cerrada, con los ejes glabrescentes; pedúnculo 9.5-30.4 cm de largo; raquis 3-6.5 cm de largo. **Espiguillas** 6.0-9.1 mm de largo, todas las brácteas con ápice agudo; glumas 5.6-6.3 mm de largo, más largas que el flósculo, subiguales; callo con pelos rudimentarios; raquilla 0.8-1.2 mm de largo, casi glabra; lema 4-4.4 mm de largo, venas 5, arista inserta hacia la mitad de la lema; pálea 2.4-2.8 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Ecuador y Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá está presente en todas las turberas, a veces sumergida hacia la base, y asociada con *Breutelia* spp. y *Plantago rigida*.

Floración-Fructificación: febrero, marzo, octubre y diciembre.

***Calamagrostis intermedia* (J.Presl) Steud.**

Macolla 50-90 cm de altura. **Vaina** 11-28 cm de largo, ocre-rojizo; lígula 1.2 mm de largo, en forma de anillo; lámina 40-60 X 0.8-0.12 cm, terete, glabra, margen entera, ápice agudo y pungente. **Inflorescencia** cerrada; pedúnculo 58-74 cm de largo; raquis 23-29 cm de largo. **Espiguillas** 0.71-1.1 cm de largo; glumas 6.3-8 mm de largo, subiguales, más cortas que el flósculo, ápice acuminado; callo con pelos rudimentarios, raquilla 3.2-5.6 mm de largo, con pelos cortos; lema 4.8-11 mm de largo, venas 5, ápice acuminado, arista inserta en la mitad de la lema o a 3/4 de su base; pálea 4-6.7 mm de largo, ápice agudo.

Nombre común: Paja de zorro.

Distribución y hábitat: especie registrada para todos los países con páramos, excepto Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá crece en las orillas de las lagunas.

Floración-Fructificación: enero y agosto-noviembre.

***Calamagrostis ligulata* (Kunth) Hitchc.**

Sinónimo: *Calamagrostis podophora* (Pilg.) Pilg.

Macolla 24-60 cm de altura. **Vaina** 4-26 cm de largo; lígula 4-15 mm de largo, lanceolada; lámina 11.4-33 X 0.24-0.28 cm, conduplicada y ocasionalmente abierta hacia el ápice, ligeramente escabrosa o glabra, margen entera o minutamente aserrada y escabrosa, ápice agudo y rígido. **Inflorescencia** abierta; pedúnculo 38-90 cm de largo; raquis 15-32 cm de largo. **Espiguillas** 4.4 mm de largo, todas las partes con ápice agudo; glumas 3.2-3.6 mm de largo, iguales o subiguales, más largas que el flósculo; callo con pelos igual de largos a los de la raquilla; raquilla con pelos 2.4-3.2 mm de largo, plumosa; lema 2-2.8 mm de largo, venas 2-5, arista ausente; pálea 2-2.4 mm de largo.

Nota: esta especie se consideró en este tratamiento como sinónimo de *C. podophora*, tal como lo sugiere Luteyn (1999). Sin embargo, aún falta más trabajo taxonómico para aclarar la identidad de las especies dentro del género.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Ecuador, Perú y Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es muy abundante en las turberas, en donde frecuentemente se encuentra creciendo junto con *Senecio niveo-aureus* y especies de los géneros *Breutelia* y *Riccardia*.

Floración-Fructificación: julio, agosto y diciembre-febrero.

***Calamagrostis planifolia* (Kunth) Trin. ex Steud.**

Hierba solitaria 10-120 cm de altura. **Vaina** 1.3-21 cm de largo; lígula 0.4-2.8 mm de largo, ovada; lámina 5.5-38 X 0.16-0.3 cm, plana, pilulosa (especialmente en hojas jóvenes) a glabrescente, margen entera, a veces revoluta, ápice agudo y flexible. **Inflorescencia** cerrada; pedúnculo 2.2-37.5 cm de largo; raquis 6.7-24 cm de largo. **Espiguilla** 4.4-5.2 mm de largo, todas las brácteas con ápice agudo; glumas 3.9-4.4 mm de largo, iguales o subiguales, más largas que el flósculo; callo con pelos rudimentarios; raquilla con pelos 4-4.4 mm de largo, más larga que el flósculo, plumosa; lema 3.2-3.6 mm de largo, venas inconspicuas, arista inserta en la mitad de la lema o a 3/4 de su base; pálea 2.8 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999), muy común en toda el área de estudio.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

***Chusquea* Kunth**

Chusquea es un género taxonómicamente complejo que comprende alrededor de 100-120 especies, exclusivamente americanas. Se extiende desde México y Centroamérica hasta los Andes, alcanzando Chile, Argentina y el oriente de Brasil (Pohl 1980, Nicora y Rúgulo de Agrasar 1987, Clark 1989, Davidse y Pohl 1994). Una de las seis especies de *Chusquea* presentes en los páramos colombianos (Luteyn 1999) se encuentra en el área de estudio.

***Chusquea tessellata* Munro**

Fotos 269 y 270

Sinónimos: *Swallenochloa tessellata* (Munro) McClure; *Swallenochloa weberbaueri* (Pliiger) McClure; *Chusquea weberbaueri* (Munro) McClure.

Plantas lignificadas 1.5-3 m de altura, cespitosas. Culmos pajosos con variegado rojizo, fistulosos con la edad; ramificación intravaginal, con numerosas ramas. **Hojas** del culmo pseudopetioladas o sésiles, frecuentemente caedizas. Hojas de las ramificaciones pseudopetioladas; vaina 3.3-5.5 cm de largo, glabrescente; lígula externa presente o no, lígula interna 0.8-1 mm de largo, en forma de anillo y con el ápice ciliado; pseudopetíolo 0.8-5 mm de largo; lámina 5-10 X 0.6-1.4 cm, lanceolada, teselada por el envés, glabra, base redondeada o truncada, margen ciliada y ligeramente escabrosa, ápice largamente aristado y pungente. **Inflorescencia** una panícula cerrada y densa; pedúnculo 4.5-14.5 cm de largo; raquis 6.5-18 cm de largo, terete. **Espiguillas** 4-7 mm de largo, teretes, violeta oscuro o negras, con 1 flósculo, con todas las brácteas más o menos coriáceas; glumas 0.8 mm de largo, mucho más cortas que el flósculo, iguales, ovadas, puberulentas, con ápice obtuso, venas inconspicuas o uninervias; callo glabro; raquilla ausente; lemas 3, glabras, con arista subterminal y tenuemente uninervias, las 2 primeras estériles, 1.2-2.4 mm de largo y ovadas, la última fértil 3.2-4 mm de largo y lanceolada; pálea 4 mm de largo, lanceolada, glabrescente, aguda; lodículos 3.

Nombre común: Chusque (Boyacá, Cundinamarca), Chorotico, Cañizo, Carrizo.

Distribución y hábitat: esta especie ha sido registrada por Luteyn (1999) para los páramos de Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú. En la zona de estudio forma grandes parches denominados chuscales, especialmente desarrollados alrededor de las turberas y, en general, sobre suelos saturados de agua.

Floración-Fructificación: agosto y noviembre-enero.

Cortaderia Stapf

Macollas. **Vaina** 2-22 cm de largo, crema o café, glabra; lígula compuesta por cilios dispuestos en un verticilo; lámina ensiforme, ligera o completamente conduplicada, glabra, vena media distalmente escabrosa por el envés, ápice agudo y pungente. **Inflorescencia** una panícula relativamente cerrada y densa; raquis terete. **Espiguillas** verde-vino tinto, cuando maduras pajizas, con 2-5 flósculos, con todas las brácteas lanceoladas y membranosas; glumas más largas que el flósculo, subiguales, glabras, acuminadas, uninervias; callo piloso; raquilla ausente; lemas 2, con pelos basales muy largos, ápice trifido con los segmentos laterales muy cortos y filiformes, el central muy largo y membranoso, nervios 3; pálea glabra, margen ciliada, ápice agudo; lodículos 2.

El género contiene aproximadamente 25 especies principalmente distribuidas por los Andes, desde Venezuela hasta Chile y Argentina, con unas pocas especies que alcanzan Nueva Guinea y Nueva Zelanda (Pohl 1980, Davidse y Pohl 1994, Laegaard 1997). Dos de las cinco especies del género presentes en los páramos colombianos (Luteyn 1999) crecen en Chisacá.

***Cortaderia columbiana* (Pilg.) Pilg.**

Foto 271

Macolla 15-50 cm de altura. **Vaina** 2-12 cm de largo; lígula 0.8-1.2 mm de largo; lámina 13-38 X 0.4-0.6 cm, conduplicada por lo menos en la porción basal, margen plana y ciliada hacia la lígula. Hojas viejas a veces enroscadas hacia la base. **Inflorescencia** con todos los ejes piloso-adpresos a seríceos; pedúnculo 30-58 cm de largo; raquis 12-18 cm de largo. **Espiguillas** 1.2-1.7 cm de largo, flósculos 4-5; glumas 1.4-1.6 cm de largo; lema 1.2-1.4 cm de largo, apéndices laterales 1.6 mm de largo; pálea 5-6 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie también presente en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es una hierba muy común por toda el área de estudio.

Floración-Fructificación: agosto y noviembre-enero.

***Cortaderia nitida* (Kunth) Pilg.**

Foto 272

Sinónimo: *Cortaderia sodiroana* Hackel.

Macolla 0.7-1.2 m de altura. **Vaina** 15.5-22 cm de largo; lígula 0.4 mm de largo; lámina 70-180 X 0.5-0.7 cm, ligeramente conduplicada, margen revoluta. Hojas viejas gradualmente descompuestas en tiras. **Inflorescencia** con todos los ejes escabrosos; pedúnculo 0.42-2.6 m de largo; raquis 28-40 cm de largo. **Espiguillas** 1.5-1.7 cm de largo, flósculos 2-5; glumas 1.1-1.6 cm de largo; lema 1.1-1.6 cm de largo, apéndices laterales 0.4-1 mm de largo; pálea 7-8 mm de largo.

Nombre común: Cortadera (Cauca) o Carrizo (Boyacá).

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá es más bien ocasional y se presenta en los escarpes o en las partes altas de las laderas alrededor de las lagunas Negra y de Chisacá.

Floración-Fructificación: enero, junio-agosto y diciembre.

***Danthonia* DC.**

Incluyendo *Rytidosperma*, el género *Danthonia* tiene cerca de 100 especies distribuidas en Europa, Nueva Zelanda, Norte y Suramérica (Mabberley 1997). *D. secundiflora* es la única especie del género presente en los páramos (Luteyn 1999) y también en Chisacá.

***Danthonia secundiflora* J.Presl**

Macolla 12-30 cm de altura. **Vaina** 3.6-10 cm de largo, glabra; lígula 0.4 mm de largo, compuesta por cilios dispuestos en un verticilo; lámina 9-25 X 0.08-0.16 cm, lineal, conduplicada o terete, glabra, margen entera y revoluta, ápice agudo y punyente. **Inflorescencia** una panícula cerrada, con pocas espiguillas; pedúnculo 11-25 cm de largo; raquis 3-5.6 cm de largo, terete. **Espiguillas** 0.9-1.4 cm de largo, verde-morado, flósculos 5-7, con todas las brácteas membranosas y glabras; glumas 0.9-1.4 cm de largo, tan largas como los flósculos, subiguales, lanceoladas, con ápice agudo, nervios 3; callo y raquilla ausente; pedicelos con abundantes pelos

4.8 mm de largo; lema 1, 4.4-5.6 mm de largo, lanceolada, margen ciliada, ápice bifido, nervaduras 7, arista filiforme, insertada en medio de los dos dientes; pálea 3.2 mm de largo, oblanceolada, margen ciliada, ápice agudo; lodículos ausentes.

Hábitat: se encuentra también en Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es más bien ocasional y se presenta en los escarpes o en las partes altas de las laderas alrededor de las lagunas.

Floración-Fructificación: agosto.

***Festuca* L.**

Este género contiene cerca de 450 especies, distribuidas en zonas montañosas de las regiones templadas y tropicales (Mabberley 1997). En los páramos colombianos crecen 14 especies (Luteyn 1999), una de las cuales está en Chisacá.

***Festuca dolichophylla* J.Presl**

Macolla 0.5-1 m de altura. **Vaina** 5-15 cm de largo, rojiza o parda, glabra; lígula 0.4 mm de largo, anular; lámina 29.5-85 X 0.08 cm, terete, externamente glabra, internamente pubescente, margen entera, ápice obtuso y rígido. **Inflorescencia** una panícula cerrada, relativamente densa; pedúnculo 30-70 cm de largo; raquis 17-34 cm de largo, triquetro. **Espiguillas** 1-1.2 cm de largo, comprimidas, verde-morado, flósculos 5-6, el terminal estéril, todos desarticulándose por encima de las glumas, con todas las brácteas membranosas, lanceoladas y minutamente papiladas; glumas 2.4-3.2 mm de largo, más cortas que el flósculo, subiguales, ápice agudo o acuminado, nervaduras 1; callo sin pelos; raquilla ausente; lema 1, 4-4.8 mm de largo, ápice acuminado, nervios 5, arista ausente; pálea igual de larga a la lema, con el ápice bifido; lodículos 2.

Nota: bajo este epíteto se incluye la mayoría del material del género recolectado en los páramos colombianos y, posiblemente, corresponda a una mezcla de varias especies (Daniel Stancik 2000, *com. pers.*)

Nombre común: Paja de páramo (Cauca).

Distribución y hábitat: especie presente en los páramos de Costa Rica, Colombia y Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá es muy abundante y forma grandes macollas, especialmente sobre suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

***Muhlenbergia* Schreb.**

Género con cerca de 100-160 especies, la mayoría de ellas propias del Nuevo Mundo, especialmente de Norteamérica, y muy pocas en las zonas templadas de Asia (Pohl 1980, Peterson y Annable 1991). Tres especies han sido registradas para la franja paramuna colombiana (Luteyn 1999), una de las cuales está presente en el área de estudio.

***Muhlenbergia cleefi* Laegaard**

Fotos 273 y 274

Macollas semiacuáticas o terrestres, 2-4 cm de altura, formando tapetes junto con otras especies. Culmos ramificados. **Vaina** 3.2-6 mm de largo, glabra; lígula 0.8-1.2 mm de largo, lanceolada; lámina 2.4-7 X 0.4-0.8 mm, lanceolada, plana o conduplicada, pilulosa, ápice obtuso. **Inflorescencia** un racimo cerrado, con 2-3 espiguillas; pedúnculo 1.6-3.2 mm de largo; raquis 3.6-5.6 mm de largo, aplanado o semiterete. **Espiguillas**

2.4-3.6 mm de largo, negras, flósculos 1, con todas las brácteas membranosas, lanceoladas y glabras, apicalmente curvado; glumas 0.8-1.2 mm de largo, iguales o más cortas que el flósculo, subiguales, ápice obtuso, nervaduras 1; callo sin pelos; raquilla ausente; lema 2.8-3.2 mm de largo, trinervada, ápice agudo, arista ausente; pálea igual de larga a la lema, aguda; lodículos 2.

Distribución y hábitat: especie que ha sido registrada sólo para los páramos de Colombia (Luteyn 1999). En los bordes de la laguna de Chisacá forma tapetes más o menos laxos, aunque también es posible encontrarla en turberas creciendo junto con *Calamagrostis fibrovaginata*.

Floración-Fructificación: abril, agosto y noviembre-enero.

Ortachne Nees ex Steud.

Género con sólo tres especies endémicas de Suramérica (Pohl 1980, Mabberley 1997). *O. erectifolia* es la única especie registrada para el área de estudio y para todos los países con páramos, excepto Panamá (Luteyn 1999).

***Ortachne erectifolia* (Swallen) Clayton**

Sinónimos: *Lorenzochloa erectifolia* (Swallen) J. & C.Reeder; *Muhlenbergia erectifolia* Swallen; *Parodiella erectifolia* (Swallen) Reeder & C.Reeder.

Macolla 25 cm de altura. **Vaina** 4-8 cm de largo, glabra, margen ciliada; lígula 2 mm de largo, lanceolada; lámina 7.2-22.5 X 0.04 cm, terete, escabrosa externamente, margen entera, ápice agudo y pungente. **Inflorescencia** una panícula abierta con pocas espiguillas; pedúnculo 15.5-42 cm de largo, escabroso; raquis 6.2-13.2 cm de largo, aplanado. **Espiguillas** 2-2.4 mm de largo, moradas, flósculos 1; glumas 1.2-1.6 mm de largo, más cortas que los flósculos, subiguales, oblanceoladas, glabras, ápice bi- o trilobado, nervios inconspicuos; pedicelo con pelos rudimentarios; raquilla ausente; lema 1.6-2 mm de largo, lanceolada, por fuera ligeramente pilosa, ápice aristado, nervios 5 y tenues; pálea 4-4.2 mm de largo, lanceolada, externamente pilulosa, aguda; lodículos 3.

Hábitat: especie frecuente en Chisacá y que puede encontrarse tanto en suelos encharcados como en borde de caminos y escarpes. En las zonas húmedas crece junto con *Carex jamesonii*, *Polytrichum* sp., *Acrytophyllum muticum* y *Senecio canescens*.

Floración-Fructificación: febrero, mayo y agosto-octubre.

***Paspalum* L.**

Género con 200 a 400 especies, principalmente de climas cálidos, y con mayor concentración de ellas en el neotrópico (Nicora y Rúgulo de Agrasar 1987). De las tres especies anotadas por Luteyn (1999) para los páramos de Colombia una se encuentra en Chisacá.

***Paspalum hirtum* Kunth**

Foto 275

Macolla 4-6 cm de altura. **Vaina** 1.3-3.2 cm de largo, abierta, vellosa externamente; lígula 0.8 mm de largo, anular; lámina 1.9-5.4 X 0.2-0.5 cm, oblonga a ligeramente oblanceolada,

plana, vellosa con la base de los pelos ensanchada, margen ciliada, ápice agudo. **Inflorescencia** 2-3 racimos, secundos; raquis aplanado con dos surcos. **Espiguillas** 2-2.4 mm de largo, verde claro, flósculos 2, el inferior estéril y reducido a la lema, el fértil tan largo como la espiguilla, desarticulándose por debajo de las glumas, con todas las brácteas ovadas, glabras y obtusas; glumas 1, 2-2.4 mm de largo, membranosa, nervios 3; callo y raquilla ausente; lema estéril 1.6-2 mm de largo, similar a la gluma, membranosa, sin nervios; lema fértil 1.6-1.8 mm de largo, cuculada, con margen involuta, coriácea, lustrosa, enervada; pálea igual de larga a la lema, lanceolada, también coriácea y lustrosa; lodículos 2.

Distribución y hábitat: es una especie que ha sido registrada sólo para los páramos de Colombia (Luteyn 1999). En Chisacá es abundante por casi toda la región, especialmente sobre suelos húmedos y chuscales, y ocasionalmente al lado de los caminos.

Floración-Fructificación: enero, julio y diciembre.

***Poa* L.**

Este género abarca cerca de 200 especies distribuidas en regiones templadas y frías de todo el mundo, pero está pobremente representado en los trópicos (Pohl 1980, Nicora y Rúgulo de Agrasar 1987). En Chisacá se encuentra sólo una de las 10 especies de *Poa* que han sido registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999).

***Poa orthophylla* Pilg.**

Hierba solitaria, 0.6-1.1 m de altura. **Vaina** 7.5-13 cm de largo, crema a café rojizo, glabra; lígula 2.4 mm de largo, ovada; lámina 30-43 X 0.12-0.24 cm, ensiforme, plana o conduplicada, glabra a ligeramente escabrosa por ambas caras, margen entera o serrulada, ápice agudo, vena media escabrosa por el envés.

Inflorescencia una panícula, abierta, con los ejes escabrosos; pedúnculo 22-30 cm de largo; raquis 12-17 cm de largo. **Espiguillas** 3.6-5.6 mm de largo, verdes variegadas con morado, flósculos 2-3; glumas 2.4-4.4 mm de largo, más cortas que los flósculos, subiguales, lanceoladas, escabrosas sobre todo en la vena media, nervios 1-3; callo a veces con pelos aracnoides; raquilla ausente; lema 2.4-4 mm de largo, lanceolada, escabrosa, con 5 nervios, aguda, sin arista; pálea 2-3.6 mm de largo, escabrosa, margen ciliada, aguda; lodículos 2.

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia y Venezuela (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: enero, julio y diciembre.

***Trisetum* Pers.**

El género tiene aproximadamente 75 especies que se distribuyen en los dos hemisferios, tanto en climas templados como fríos (Pohl 1980). En el área de estudio se encuentra sólo una de las tres especies de *Trisetum* que se han registrado para los páramos de Colombia (Luteyn 1999).

***Trisetum irazuense* (Kuntze) Hitchc.**

Macolla 30 cm de altura. **Vaina** 7-15 cm, glabra; lígula 3-6 mm de largo, lanceolada; lámina 9.6-16.3 X 0.2-0.4 cm, ensiforme, plana, vellosa a glabrescente, margen entera y ciliada, ápice acuminado. **Inflorescencia** una panícula, cerrada, no muy densa; pedúnculos 47 cm de largo; raquis 16-19 cm de largo, terete. **Espiguillas** 7-8 mm de largo, verdes variegadas con morado, flósculos 3; glumas 4-6 mm de largo, más cortas que los flósculos, desiguales, lanceoladas u oblanceoladas, ápice acuminado, nervios 1-3, escabrosos externamente; callo con pelos rudimentarios; raquilla 1.6 mm de largo, presente sólo en el flósculo terminal; lema 1, 4-4.8 mm de largo, lanceolada, ligeramente escabrosa, ápice bifido, nervios 3-5 y tenues, arista subapical; pálea 3.6-4 mm de largo, lanceolada, ligeramente pilosa, margen ciliada; lodículos 2.

Distribución y hábitat: especie presente en todos los países con páramos, excepto en Perú (Luteyn 1999). En el área de estudio es escasa y se ha registrado sólo para los alrededores de la laguna de Chisacá.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

POLYGALACEAE

Arbustos terrestres. Tallos con cicatrices. **Hojas** simples, alternas, sin estípulas, articuladas, y con pecíolos aplanados; lámina discolora, con la margen revoluta. **Inflorescencia** un racimo, terminal. **Flores** hermafroditas, zigomorfas, hipóginas; perianto tetrámero. Sépalos libres, petaloides; corola dialipétala, papilonada. Estambres 8, epipétalos; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia por un poro apical. Disco nectarífero reducido a una glándula dorsal en la base del ovario. Ovario glabro, bilocular; estilo 1; estigma lobado. **Fruto** una drupa elipsoide. Semillas 1, elipsoide, café claro, minutamente punteada.

Familia casi cosmopolita con cerca de 12 géneros y 750 especies, ausente en Nueva Zelanda, la Polinesia y el Ártico (Cronquist 1981). En el área de estudio está representada con un género y una especie.

***Monnina* Ruiz & Pav.**

Género con 150 especies distribuidas en América, especialmente hacia el noroccidente de los Andes (Ferreya 1953, Mabberley 1997). En Chisacá crece una de las 11 especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999).

***Monnina* aff. *salicifolia* Ruiz & Pav.**

Fotos 276, 277, 278 y 279

Arbusto 0.8-2.5 m de altura, pubescente incluso en las flores jóvenes. **Pecíolos** 1-2 mm de largo; lámina 1.4-3.3 X 0.7-1.6 cm, obovada o angosto elíptica, haz con pubescencia adpresa, envés pubescente por lo menos en la vena media, base atenuada o cuneada, ápice obtuso, mucronado, nervadura hifódroma. **Sépalos** 1.6-2.8 X 0.8-2 mm, ovados, obtusos; corola azul, blanquecina hacia la base, pétalos con la margen minutamente

ciliada; alas 4.8-5.2 mm de largo, suborbiculares, ápice obtuso cuculado; quilla 5.6 mm de largo, suborbicular, galeada, obtusa; estandarte 4.8-5.2 mm de largo, oblato, externamente pubescente, ápice crestado. Ovario 2 mm de largo. **Fruto** 4.4-6.8 mm de largo, rojizo o vino tinto.

Nota: *M. salicifolia* es muy afín a *M. aestuans* (L.f.) DC., siendo aún muy débiles los caracteres diagnósticos que separan las dos especies. Sólo una revisión estricta del género podría aclarar la identidad de las especies.

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es frecuente en matorrales y bordes de caminos.

Floración-Fructificación: abril, mayo, agosto y diciembre-febrero.

POLYGONACEAE

Familia del bijuacal, de la lengüavaca y del ruibarbo

Bejucos, subarbustos o hierbas, monoicas o dioicas, terrestres, glabras a glabrescentes. Tallos ligeramente alados o sin alas. **Hojas** simples, alternas, con estípulas, pecioladas; estípulas ocreas, membranosas, persistentes, a veces con exudado mucilaginoso; lámina usualmente sagitada u ovada, algunas veces lentiginosa o con puntos pelúcidos (*Rumex tolimensis*), base truncada o sagitada y excepcionalmente asimétrica, margen revoluta.

Inflorescencia racemosa o cimosa, terminal o axilar. **Flores** hermafroditas o unisexuales, actinomorfas, hipóginas. Perianto trímero, tepaloide, en dos verticilos. Estambres 6-9, epipétalos; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario trígono, glabro, unilocular; estilos 3; estigmas fimbriados, lobados o peltados. **Fruto** un aquenio, trígono, lustroso, con el perianto y a veces el estilo persistentes. Semillas una.

Familia compuesta por 30 géneros y cerca de 1.000 especies, de distribución cosmopolita, aunque más concentrada en las regiones templadas del hemisferio norte (Brandbyge 1989). En Chisacá la familia esta compuesta por dos géneros y cuatro especies.

Clave

- | | |
|---|---|
| <p>1. Hojas más de 15 cm de largo. Estípulas con exudado mucilaginoso
..... <i>Rumex tolimensis</i></p> <p>1' Hojas menos de 10 cm de largo. Estípulas sin exudado mucilaginoso 2</p> <p>2. Subarbusto prostrado. Hojas hasta 0.7 cm de largo, punteadas
..... <i>Muehlenbeckia volcanica</i></p> | <p>2' Hierbas erectas o bejucos. Hojas 0.8-5 cm de largo, sin punteaduras 3</p> <p>3. Hierbas erectas. Tallos ligeramente alados. Hojas con nervadura hifódroma
..... <i>Rumex acetosella</i></p> <p>3' Bejucos. Tallos sin alas. Hojas con nervadura broquidódroma
..... <i>Muehlenbeckia tamnifolia</i></p> |
|---|---|

***Muehlenbeckia* Meisn.**

Bejucos o subarbustos, monoicos, glabros. Tallos sin alas. **Estípulas** completamente ocreas, a menudo café rojizas, sin exudado. **Inflorescencia** racemosa o cimosa, axilar; pedicelos 1-2.4 mm de largo. **Flores** hermafroditas. Perianto 5 lobado, con los tres lóbulos externos más grandes que los internos, obtusos. Estambres 9, rojos, connatos en la base en un disco. Estigmas lobados o fimbriados. **Fruto** negro.

Género con 25 especies anfipacíficas (Brandbyge 1989). Las dos especies presentes en Chisacá son las únicas que crecen en la franja paramuna de Colombia. Además, estas especies comparten la misma distribución geográfica, pues han sido registradas para los páramos de Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y quizás Costa Rica (Luteyn 1999).

***Muehlenbeckia tamnifolia* (Kunth) Meisn.**

Fotos 280, 281 y 282

Bejuco. **Pecíolos** 4-7 mm de largo; lámina 1.5-4 X 0.7-1.8 cm, sagitada y ovada o elíptica, lentiginosa, envés verde oscuro variegado con rojo, ápice acuminado, nervadura broquidódroma. **Inflorescencia** racemosa. **Tépalos** 1.6-2 X 1.6-2 mm, suborbiculares, rojos, ápice cuculado. Ovario 0.8 mm de largo; estigmas lobados. **Fruto** 5-7 mm de largo.

Nombre común: Coronillo o Bejuco coloradito.

Hábitat: esta especie es muy común en Chisacá y crece prácticamente en todos los matorrales del área de estudio.

Floración-Fructificación: diciembre-marzo y julio.

***Muehlenbeckia volcanica* (Benth.) Endl.**

Foto 283

Subarbusto postrado que forma pequeños cojines. **Pecíolos** 1.2-2.4 mm de largo; lámina 3.6-7.1 X 2-4 mm, ovada a rómbica u oblonga, punteada, verde claro, margen ligeramente revoluta, ápice agudo u obtuso, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** cimosa. **Tépalos** 2.4-3.6 X 1.6 mm, ovados, verde rojizos, ápice plano. Ovario 1.2 mm de largo; estigmas fimbriados. **Fruto** 1.2-2 mm de largo.

Hábitat: es muy abundante especialmente sobre suelos muy húmedos, como los propios del borde noroccidental de la laguna de Chisacá. Generalmente habita asociada con *Lachemilla mandoniana*, *L. orbiculata*, *Muhlenbergia cleefii*, *Juncus stipulatus* y algunas especies de *Sphagnum* y *Breutellia*.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

***Rumex* L.**

Hierbas monoicas o dioicas, glabras o glabrescentes. Tallos con pequeñas alas o sin ellas. **Estípulas** algunas veces rotas pareciendo peciolares, con o sin exudado. **Inflorescencia** un tirso de fascículos, terminal o axilar; pedicelos 2-5 mm de largo. **Flores** hermafroditas o unisexuales. Perianto 6 lobado, membranoso, con los lóbulos externos más pequeños que los internos; tépalos ovados y agudos, excepto en *Rumex tolimensis* que tiene los externos obtusos. Estambres 6, libres sin formar disco. Estigmas peltados y fimbriados. **Fruto** café.

Rumex tiene aproximadamente 200 especies de distribución cosmopolita, sin embargo, la mayoría de ellas están confinadas a las regiones templadas del hemisferio norte (Brandbyge 1989). Por otra parte, las dos especies presentes en Chisacá son las únicas del género registradas por Luteyn (1999) para los páramos colombianos.

***Rumex acetosella* L.**

Foto 284

Hierbas dioicas, florecidas 15 cm de altura, rojizas y glabras. Tallos ligeramente alados. **Estípulas** sin exudado; pecíolos 2-28 mm de largo; lámina 0.8-2 X 0.2-0.4 cm, generalmente hastiforme y oblonga u oblanceolada, lentiginosa, ápice agudo u obtuso, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** terminal; raquis 5.8-9 cm de largo; pedicelos 2-2.4 mm de largo. **Flores** unisexuales, rojas. Las masculinas con sépalos 0.8-1.6 X 0.4 mm; pétalos 1.2-2 X 0.5-0.8 mm de largo. **Fruto** 1.2 mm de largo, con el estilo generalmente persistente.

Nombre común: Fredolina, Barrabasillo (Nariño), Sangre toro o Envidia (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: esta especie es una maleza común introducida de Europa y se encuentra en los páramos colombianos, venezolanos, ecuatorianos y peruanos (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y crece en sitios muy perturbados, como los bordes de carretera.

Floración-Fructificación: diciembre-junio.

***Rumex tolimensis* Wedd.**

Fotos 285, 286, 287, 288 y 289

Hierbas monoicas, florecidas 1.8 a 3 m de altura, escasamente pubescentes, excepto por las flores glabras. Tallos sin alas. **Estípulas** con abundante exudado mucilaginoso; pecíolos 10-15 cm de largo, rojizos; lámina 25.5-33 X 12-16 cm, elíptica u ovada, verde, con puntos pelúcidos, granulosa por el envés, base asimétrica, redondeada a truncada, margen ligeramente revoluta, crenado y ciliado, ápice apiculado, nervadura cladódroma con las venas terciarias anastomosadas. **Inflorescencia** terminal y axilar; raquis 30-60 cm de largo; pedicelos 3-5 mm de largo. **Flores** hermafroditas, verde rojizas; sépalos 2-2.4 X 1.2 mm, obtusos, externamente papilosos; pétalos 3.2-4.8 X 2.8-3.2 mm. Ovario 0.8 mm de largo. **Fruto** 1.6-2 mm de largo, con el estilo persistente.

Nombre común: Bijuacal, Ijuacal (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie que también ha sido registrada para los páramos de Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá se ha observado en cercanías de las lagunas de Chisacá y Negra, creciendo de forma agregada, generalmente formando grupos grandes, sobre suelos muy húmedos y encharcados.

Floración-Fructificación: julio-septiembre.

PORTULACACEAE

Familia de la portulaca

Hierbas terrestres o acuáticas, caulescentes o arrosietadas, glabras, formando cojines o tapetes mezcladas con otras hierbas. **Hojas** simples, arrosietadas u opuestas, sésiles o pseudopecioladas, sin estípulas; lámina entera y obtusa. **Inflorescencia** una cima termi-

nal, o, flores solitarias y axilares. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, hipóginas. Sépalos 2, libres, desiguales, verdes; corola gamopétala, campanulada con un tubo corto, blanca, lóbulos 5, profundos, oblanceolados, obtusos. Estambres 5, desiguales; filamentos connatos en la base; anteras versátiles; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario glabro, unilocular; estilo trifido o bifido; estigmas lineales o ligeramente capitados. **Fruto** una cápsula loculicida, con el cáliz a veces persistente. Semillas 3 o numerosas, más o menos lenticulares, muy lustrosas, lisas o punteadas.

Portulacaceae contiene cerca de 32 géneros y 380 especies de distribución cosmopolita (Mabberley 1997). En Chisacá está representada con dos géneros y dos especies.

Clave

- | | | |
|---|----|--|
| <p>1. Plantas arrosetadas y mucilaginosas.
Perianto más de 6 mm de largo
..... <i>Calandrinia acaulis</i></p> | 1' | <p>Plantas no arrosetadas y sin mucílago. Perianto menos de 4 mm de largo
..... <i>Montia meridensis</i></p> |
|---|----|--|

Calandrinia Kunth

Este género contiene 150 especies (Cronquist 1981). Una de las dos especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) crece en Chisacá.

Calandrinia acaulis Kunth

Hierba arrosetada, cespitosa, terrestre formando cojines de 5 cm de altura o embebida en el suelo, mucilaginoso. Raíz que al cortarla oxida a anaranjado intenso. **Hojas** basales, sésiles, unifaciales; lámina 3.2-5.5 X 0.2-0.3 cm, lineal, más o menos carnosa, hacia la base dilatada y membranosa, ápice rígido y a veces glandular, nervadura hifódroma. **Flores** solitarias, axilares; pedicelos 0.8-2 cm de largo. **Sépalos** 6.8-7.6 X 4.8-5.6 mm, ovados, ápice ligeramente crenado y cuculado; corola 0.9-1.1 cm de largo. Ovario 3 mm de largo; estilo bifido; estigma muy papiloso y lineado. **Fruto** 5-6 mm de largo, membranoso y liso. Semillas más de 3, lenticulares o reniformes, negras y lisas.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Costa Rica, Ecuador, Venezuela y Perú (Luteyn 1999). En el área de estudio es escasa y se encuentra sobre suelos no muy encharcados y flojos, resguardada entre los matorrales o expuesta en los bordes de las lagunas.

Floración-Fructificación: enero, marzo y diciembre.

Montia L.

Este género cuenta con aproximadamente 50 especies, dentro de las cuales hay unas pocas que son tolerantes ligeramente a la vida dentro del agua y sólo *Montia fontana* s.l. (en sentido amplio) es, quizás, la única estrictamente acuática (Cook et al. 1974). Para toda la franja paramuna se han registrado tres especies de *Montia* (Lourteig 1991, Luteyn 1999), las mismas que están presentes en los páramos colombianos y en toda la región del Alto Sumapaz. De éstas, sólo una está en Chisacá.

Montia meridensis Friedrich

Hierba caulescente, acuática, semiacuática o terrestre. Tallos rastreros, más o menos aplanados. **Hojas** opuestas, bifaciales; pseudopecíolo 2.8-4.7 mm de largo, aplanado; lámina 3.2-5.2 X 0.8-1.6 mm, oblanceolada, cartácea a membranácea, base atenuada, nervadura generalmente inconspicua aunque a veces hifódroma. **Inflorescencia** una cima con pocas flores, terminal; pedicelos 3-9 mm de largo. **Sépalos** 1.6-2 X 1.6-2 mm, orbiculares, enteros, obtusos; corola 2.4-3.2 mm de largo. Ovario 1 mm de largo; estilo trifurcado; estigmas ligeramente capitados. **Fruto** 2 mm de largo, subcoriáceo, color pajoso, estriado longitudinalmente, con el cáliz persistente. Semillas 3, lenticulares, vino tinto oscuro a negras, punteadas.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Ecuador y Perú (Luteyn 1999) y habita entre los musgos y cojines de otras plantas o flotando en charcas y lagunas (Cook *et al.* 1974). En Chisacá es muy frecuente en suelos húmedos, turberas y lagunas, creciendo junto con *Epilobium denticulatum*, *Callitriche nubigena*, *Juncus stipulatus*, *Mimulus glabratus* y *Carex pygmaea*.

Floración-Fructificación: enero, marzo, septiembre y noviembre.

RANUNCULACEAE

Familia de la anémona y los ranúnculos

Hierbas terrestres o acuáticas. Tallos rastreros, a veces decumbentes. **Hojas** generalmente simples, alternas, sin estípulas, a veces diferenciadas en basales y caulinares, éstas últimas pueden ser simples o compuestas; pecíolos envainadores y membranosos hacia la base; lámina entera, crenada o aserrada. **Flores** generalmente solitarias o en una cima laxa (*R. nubigenus*), axilares; hermafroditas, actinomorfas, hipóginas. **Sépalos** 3-5, libres; pétalos 3-6, libres. Estambres 5-20, en varios verticilos; anteras basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario apocárpico; carpelos glabros; estilo tantos como carpelos, cortos, terminales y excéntricos; estigmas lineales. **Fruto** un agregado de aquenios, globoso; aquenios comprimidos, cafés, con rostelo poco desarrollado. Semillas una por carpelo, ovada, comprimida y escasamente reticulada.

La familia Ranunculaceae, incluyendo Hydrastidaceae y Kingdoniaceae, se compone de 62 géneros y 2.450 especies que crecen especialmente en las regiones boreales y templadas (Mabberley 1997). En el área de estudio está representada con un género y cuatro especies.

Literatura recomendada: Lourteig 1971.

Clave

- | | |
|---|--|
| <p>1. Plantas acuáticas con las hojas flotantes. Hojas con la margen entera y sin glándulas marginales, nervadura acródroma, basal y perfecta
..... <i>Ranunculus limoselloides</i></p> | <p>1' Plantas terrestres, cuando acuáticas entonces sumergidas. Hojas serradas, crenadas, cuando enteras, entonces con glándulas marginales, nervadura inconspicua o actinódroma 2</p> |
|---|--|

- | | |
|--|---|
| <p>2. Plantas con indumento seríceo o velloso. Hojas diferenciadas en basales y caulinares. Pétalos 5
..... <i>Ranunculus geranioides</i></p> <p>2' Plantas sin indumento seríceo o velloso. Hojas no diferenciadas en basales y caulinares. Pétalos 3-4 3</p> | <p>3. Plantas glabras. Pecíolo con aurículas. Receptáculo cilíndrico, glabro. Sépalos 2.4-2.8 x 2-2.4 mm
..... <i>Ranunculus flageliformis</i></p> <p>3' Plantas glabrescentes o pubescentes. Pecíolos sin aurículas. Receptáculo convexo, escasamente piloso. Sépalos 1.2-1.6 X 0.8 mm
..... <i>Ranunculus nubigenus</i></p> |
|--|---|

***Ranunculus* L.**

Hierbas terrestres o acuáticas. **Pecíolos** ocasionalmente auriculados; hojas simples, con ápice obtuso. **Receptáculo** convexo a cilíndrico. **Perianto** caedizo; sépalos usualmente ovados (a excepción de *R. nubigenus*), membranosos, verdes a amarillentos, petaloides, reflexos, ápice obtuso; pétalos generalmente obovados y amarillos (excepto *R. geranioides*), con una escama o bolsa nectarífera hacia la base, ápice obtuso. Carpelos 18-30. **Aquenos** ornamentados.

El género *Ranunculus* tiene aproximadamente 600 especies y se encuentra en las zonas frías y templadas de todo el mundo, a todo lo largo del gradiente altitudinal. De las 10 especies registradas por Luteyn (1999) para los páramos colombianos, cuatro están presentes en Chisacá, las cuales son consideradas como especies suramericanas de amplia distribución (Lourteig 1971, Mabberley 1997). En el área de estudio crecen en suelos muy húmedos y pantanosos o en las lagunas.

***Ranunculus flageliformis* Sm.**

Hierba semiacuática o terrestre formando tapetes, glabra. Tallos verde claro. **Hojas** de un solo tipo; pecíolo con aurículas; lámina 2-11 X 3.2-8.7 mm, suborbicular, ovada o reniforme, base truncada a obtusa, margen entera, con pocas glándulas más o menos conspicuas, nervadura actinódroma, basal e imperfecta. **Flores** solitarias. Receptáculo cilíndrico, glabro. **Sépalos** 3-4, 2.4-2.8 x 2-2.4 mm; pétalos 3-4, 2.8-3.2 X 1.2 mm, con bolsa nectarífera. **Infrutescencia** 2.4 mm de largo; aquenio foveado.

Distribución y hábitat: especie registrada para todos los países con páramos, excepto Panamá (Luteyn 1999). En Chisacá es muy frecuente y se encuentra sumergida en las lagunas y charcas, en turberas o bordes de corrientes de agua.

Floración-Fructificación: enero, junio, julio y diciembre.

***Ranunculus geranioides* Kunth ex DC.**

Hierba terrestre, estolonífera, con indumento amarillo seríceo o velloso. Tallos a veces decumbentes, verdes o rojizos. **Hojas** sin aurículas, diferenciadas en basales y caulinares, ambas con nervadura actinódroma, basal y reticulada. Hojas basales simples; lámina 0.9-2 X 1-2 cm, romboidal, palmati-trisectada, lóbulos con la margen lobulada o hendida. Hojas caulinares compuestas; lámina 1.8-5 X 3-4.7 cm, ovada o rómbica, pinnati-

trifoliolada; peciólulos ausentes o hasta 1.3 cm de largo; folíolos 1-3 X 0.8-2.6 cm, ovados o rómbicos, 3 hendidos o partidos, base asimétrica, cuneada. **Flores** solitarias. Receptáculo cilíndrico, escasamente piloso. **Sépalos** 5, 4.8-5.2 X 2.8-3.2 mm, petaloides; pétalos 5, 5-6 X 3 mm, angosto elípticos, amarillos y generalmente blancos hacia el ápice, con escama nectarífera. **Infrutescencia** 9 mm de largo; aquenios muricados.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Ecuador y Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es muy frecuente en sitios protegidos, especialmente cerca a los matorrales.

Floración-Fructificación: enero, febrero y junio-agosto.

***Ranunculus limoselloides* Turcz.**

Hierba acuática con hojas flotantes, glabra. Tallos verde claro. **Hojas** de un solo tipo; peciolos a veces con aurículas poco desarrolladas; lámina 1-2.8 X 0.6-1.2 cm, angosto elíptica, oblonga u oblanceolada, base atenuada o redondeada, margen entera, ápice obtuso, glandular, nervadura acródroma, basal y perfecta. **Flores** solitarias. Receptáculo convexo, glabro. Sépalos 3, 3.2-3.6-2 mm; pétalos 5-6, 4-4.4 X 2-2.4 mm, con bolsa nectarífera. **Infrutescencia** 4 mm de largo; aquenios rugosos.

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia, Ecuador, Venezuela y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es muy frecuente en todas las lagunas y charcas más o menos permanentes.

Floración-Fructificación: enero, junio-agosto y diciembre.

***Ranunculus nubigenus* Kunth ex DC.**

Hierba semiacuática o terrestre formando tapetes, con indumento pubescente y adpreso o glabrescente. Tallos verde claro. **Hojas** de un solo tipo; peciolos sin aurículas; lámina 0.24-4 X 0.16-1.2 cm, ovada o lanceolada, base cuneada a obtusa, margen crenada o aserrada hacia el ápice, con los dientes apicalmente glandulares, nervadura actinódroma, basal e imperfecta. **Flores** solitarias o en una cima laxa. Receptáculo convexo, escasamente piloso. **Sépalos** 3-4, 1.2-1.6 X 0.8 mm, angosto elípticos; pétalos 3-4, 1.6-3.2 X 0.8 mm, bolsa nectarífera a veces ausente. **Infrutescencia** 4 mm de largo; aquenios rugosos.

Distribución y hábitat: especie que ha sido registrada también para los páramos ecuatorianos y venezolanos (Luteyn 1999). Es muy similar a *R. flageliformis* y crece en los mismos ambientes que ésta.

Floración-Fructificación: enero y diciembre.

ROSACEAE

Familia de la rosa, la mora y el mortiño

Arbolitos, arbustos, subarbustos o hierbas, generalmente terrestres y ocasionalmente sumergidas en *Lachemilla*. Tallos ausentes en las rosetas, cuando presentes erectos, rastroso o postrados, generalmente rojizos y a veces espinosos (en *Hesperomeles* y *Rubus*).

Hojas simples o compuestas, alternas o arrosietadas, con estípulas, sésiles o pecioladas, diferenciadas en basales y caulinares en *Lachemilla*; estípulas generalmente peciolares,

connatas o libres; lámina casi nunca glabra, con margen lobada, crenado, dentado o aserrado, con espinas en *Rubus*. **Inflorescencias** cimosas, racemosas, o, pocas veces flores solitarias, terminales o axilares. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, generalmente epíginas, algunas períginas; perianto 4-5-mero. Hipanto generalmente desarrollado (prácticamente ausente en *Rubus*), sobre cuyo borde se insertan el cáliz, la corola y los estambres. Sépalos libres, algunas veces diferenciados en episépalos y sépalos; corola ausente o presente. Disco nectarífero generalmente presente, inter o extraestaminal. Estambres 2-37, en uno o dos verticilos; anteras medifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario apocarpelar, paracarpelar en *Hesperomeles*; carpelos 1 a 60; estilos tantos como carpelos, basales o terminales. **Fruto** en aquenios, pomos o polidrupas, con el hipanto persistente, ocasionalmente junto con el cáliz, los filamentos de las anteras y base de los estilos. Semillas una por carpelo, cafées, lisas o reticuladas.

La familia Rosaceae contiene cerca de 100 géneros y 3.000 especies, está distribuida por todo el mundo, aunque la mayoría de los géneros se encuentran en las zonas templadas del hemisferio norte (Romoleroux 1996). En Chisacá está representada con cuatro géneros y 14 especies.

Literatura recomendada: Romoleroux 1996; Gaviria 1999.

Clave

- | | |
|--|---|
| <p>1. Hojas imparipinnadas con numerosos folíolos. Hipanto bien desarrollado, con pelos gloquidios rojos y persistentes en el fruto 2 (<i>Acaena</i>)</p> <p>1' Hojas 3 (-4) folioladas. Hipanto reducido, o cuando desarrollado sin pelos gloquidios 3</p> | <p>4. Plantas con hojas simples únicamente. Estambres \pm 25; carpelos \pm 48 <i>Rubus acanthophyllos</i></p> <p>4' Plantas con hojas simples y hojas pinnati-trifolioladas. Estambres \pm 37; carpelos \pm 60 <i>Rubus gachetensis</i></p> |
| <p>2. Hierbas arrosetadas. Estípulas libres, glabras. Estambres 2 <i>Acaena cylindristachya</i></p> <p>2' Subarbustos decumbentes. Estípulas connatas, con pelos glandulares. Estambres 5 <i>Acaena elongata</i></p> | <p>5. Arbolitos o arbustos, 2-4 m de altura. Ramas frecuentemente terminadas en una espina. Corola blanca-rosada. Fruto un pomo <i>Hesperomeles obtusifolia</i></p> <p>5' Arbustos, subarbustos o hierbas, hasta 0.7 m de altura. Ramas nunca terminadas en una espina. Corola ausente. Fruto un aquenio con el hipanto persistente 6 (<i>Lachemilla</i>)</p> |
| <p>3. Plantas con pelos glandulares y aguijones, incluso en el cáliz. Corola rojo-fucsia. Infrutescencia una polidrupa (como una mora) 4 (<i>Rubus</i>)</p> <p>3' Plantas sin pelos o aguijones. Corola ausente o blanca-rosada. Fruto diferente a una polidrupa 5</p> | <p>6. Hojas y estipulas similares, adnatas y connatas, formando un solo verticilo multilobulado 7</p> |

- 6' Hojas y estípulas claramente diferenciables entre sí y no forman un solo verticilo 10
7. Hojas basales persistentes. Hojas caulinares poco diferenciables de las estípulas, apicalmente tripartidas *Lachemilla* aff. *holosericea*
- 7' Hojas basales caedizas. Hojas y estípulas caulinares indiferenciables entre sí, todos los lóbulos enteros 8
8. Tallos por lo menos con los entrenudos basales visibles. Vaina 2-3.2 mm de largo; lóbulos sin indumento seríceo 9
- 8' Tallos sin entrenudos visibles, todos cubiertos por las hojas. Vaina 5-7 mm de largo; lóbulos seríceos por ambas caras *Lachemilla nivalis*
9. Tallos con todos los entrenudos visibles, vellosos. Lóbulos lanceolados, reflexos, internamente glabros y con la vena media pilosa, externamente vellosoadpresos, nervadura broquidódroma *Lachemilla galioides*
- 9' Tallos únicamente con los entrenudos basales descubiertos, estrigosos. Lóbulos lineales, ascendentes, estrigosos por ambas caras, nervadura hifódroma *Lachemilla hispidula*
10. Hojas diferenciadas en basales y caulinares *Lachemilla fulvescens*
- 10' Hojas de un solo tipo (cuando hay basales son prontamente caedizas) 11
11. Hojas 0.4-0.7 cm de largo. Flores solitarias; episépalos ausentes *Lachemilla mandoniana*
- 11' Hojas 0.8-2 cm de largo. Flores organizadas en inflorescencias; episépalos presentes 12
12. Hojas simples; estípulas libres y enteras. Inflorescencia una espiga de glomérulos o cimas compactas *Lachemilla orbiculata*
- 12' Hojas trifolioladas o tripartidas; estípulas connatas, con 2 o más lóbulos. Inflorescencia simplemente glomerular o un dicasio laxo 13
13. Hojas pecioladas y trifolioladas; folíolos laterales bisectados. Inflorescencia un dicasio laxo. Hipanto internamente piloso *Lachemilla hirta*
- 13' Hojas sésiles y tripartidas; folíolos laterales no bisectados. Inflorescencia glomerular. Hipanto internamente glabro *Lachemilla aphanoides*

Acaena Mutis ex L.

Hierbas arrosetadas o subarbustos, con indumento seríceo blanco, por lo menos sobre la vena media del envés foliar. Tallos cuando presentes decumbentes. **Hojas** compuestas, imparipinnadas; estípulas libres o connatas; pecíolos ensanchados en la base; lámina oblanceolada, discolora; peciólulos presentes o ausentes; folíolos progresivamente más grandes hacia el ápice de la hoja, simples, oblongos a lanceolados, con la margen aserrada o crenada, ápice obtuso, nervadura craspedódroma, simple. **Inflorescencia** en espiga o racimo, axilar; pedúnculo verde a rojizo; raquis 4.3-9 cm de largo; brácteas florales enteras o trilobuladas, sésiles. **Flores** epíginas. Hipanto verde a rojizo, con pelos gloquidios rojos.

Sépalos 4, verdes; corola ausente. Disco nectarífero poco desarrollado. Estambres 2 o 5. Carpelos 1; estilo terminal; estigma peltado, con la margen muy fimbriada. **Fruto** un aquenio rojo a púrpura, con el hipanto y los pelos gloquidios persistentes. Semillas lisas.

Este género es propio del hemisferio sur y contiene cerca de 100 especies, distribuidas en Suramérica, Nueva Zelanda, Australia y sur de África (Romoleroux 1996). Dos de las cuatro especies presentes en los páramos colombianos (Luteyn 1999) crecen en Chisacá.

***Acaena cylindristachya* Ruiz & Pav.**

Foto 290

Hierba arrossetada a ras de suelo, con indumento seríceo argénteo o verde argénteo. **Estípulas** libres, verdes, glabras; pecíolos 3-8 cm de largo; lámina 8-21 X 2.9-4.6 cm; raquis seríceo; peciólulos ausentes; folíolos 1.1-3 X 0.5-1 cm, haz pubescente, envés seríceo, base oblicua, margen aserrada y conspicuamente ciliada. **Inflorescencia** una espiga, a veces glomerular hacia la base; pedúnculo hasta 15 cm de largo; brácteas enteras, oblanceoladas. Hipanto 0.8-1.6 mm de largo, con indumento piloso y 1-3 pelos gloquidios. **Sépalos** 0.9 X 0.8 mm, elípticos a oblanceolados, ápice obtuso. Estambres 2. **Fruto** 2 mm de largo.

Nombre común: Cadillo (Cundinamarca); Abrotano o Abrojo (Boyacá), Quin o Cunde (Boyacá).

Usos: utilizado como abortivo.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Costa Rica y Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es común en pajonales con suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: febrero, abril-julio y septiembre.

***Acaena elongata* L.**

Subarbusto 40-70 cm de altura, glabrescente. Tallo decumbente, glabro, con corteza exfoliable rojiza. **Estípulas** connatas, rojas, con pelos glandulares; pecíolos 0.8-1.2 cm de largo, seríceos a glabrescentes; lámina 2-3 X 1.5-2.5 cm; raquis con pelos fasciculados en cada nudo; peciólulos ausentes o muy cortos; folíolos 0.4-1.1 X 0.2-0.5 cm, haz glabrescente, envés seríceo sobre la vena media, base redondeada, margen aserrada, con dientes glandulares con un fascículo de pelos apical. **Inflorescencia** un racimo, pilosa; pedúnculo hasta 8.5 cm de largo; brácteas enteras o trilobadas, lanceoladas. Hipanto 2 mm de largo, con numerosos pelos gloquidios. **Sépalos** 1.6 X 1.6 mm, ovados, ápice apiculado y ligeramente reflexo. Estambres 5. **Fruto** 7 mm de largo.

Nombre común: Cadillo (Boyacá y Santander).

Usos: se utiliza en infusiones para las contusiones y en cataplasmas para soldar huesos fracturados.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Costa Rica, Ecuador y Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá habita en suelos desnudos, matorrales y frecuentemente se encuentra como planta ruderal.

Floración-Fructificación: mayo-agosto y octubre.

***Hesperomeles* Lindl.**

Este género cuenta con cerca de 20 especies distribuidas en los Andes y las zonas montañosas de Panamá y Costa Rica, sobre los 2.000 m de altitud (Romoleroux 1996). En Chisacá está representado con *H. obtusifolia*, una de las cinco especies del género presentes en los páramos colombianos (Luteyn 1999).

***Hesperomeles obtusifolia* (Pers.) Lindl.**

Foto 291

Sinónimos: *Hesperomeles heterophylla* (Ruiz & Pav. ex Lindl.) Hook; *Hesperomeles pernettyoides* Wedd.

Arbolitos 2-4 m de altura, glabros a glabrescentes. Tallos erectos; ramas jóvenes frecuentemente terminadas en una espina. **Hojas** simples; estípulas libres, inconspicuas y caedizas; pecíolos 2-4 mm de largo, acanalados, con frecuencia pruinosos hacia la base; lámina 1.2-2.2 X 0.5-1.5 cm, elíptica, oblanceolada a ligeramente lanceolada, discolora con la haz lustrosa, envés a veces pruinoso, base atenuada, margen con dientes setosos y revoluta, ápice obtuso, nervadura camptódroma, cladódroma. **Inflorescencia** un corimbo terminal, pubescente a glabrescente; brácteas florales enteras, lineales, sésiles. **Flores** períginas, a veces con olor desagradable atractivo a las moscas. Hipanto 3 mm de largo, verde. Sépalos 5, 2.5 mm de largo, verdes, ovado-triangulares, margen ciliada, ápice acuminado; pétalos 5, 6 mm de largo, elípticos a obovados, blancos o crema, a veces con tintes rosados, ápice obtuso. Disco nectarífero ausente. Estambres 20. Ovario paracarpelar; carpelos 5, pilosos; estilos terminales; estigmas discoideos. **Fruto** un pomo, 1 cm de largo, globoso, vino tinto, ligeramente abierto en el ápice, con el cáliz y el hipanto persistentes, a veces junto con los filamentos de los estambres y los estilos. Semillas lisas.

Nota: esta especie tiene una gran variabilidad morfológica en sus hojas, lo que ha generado confusiones taxonómicas.

Nombre común: Mortiño, Amarillo (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie presente en todos los países con páramos (Luteyn 1999). En Chisacá está esencialmente en matorrales, especialmente en aquellos asociados a rocas o escarpes, creciendo junto con *Disterigma empetrifolium*, *Cestrum buxifolium*, *Vaccinium floribundum*, *Gaultheria sclerophylla* y *Pentacalia guadalupe*, entre otras especies.

Floración-Fructificación: junio y octubre-febrero.

***Lachemilla* (Focke) Rydb.**

Hierbas o subarbustos terrestres, ocasionalmente sumergidos, a veces estoloníferas. Tallos postrados, erectos o decumbentes; entrenudos visibles, ocasionalmente cubiertos completa o parcialmente por las hojas (*L. nivalis*, *L. hispidula*), rojos, generalmente velloso. **Hojas** simples o compuestas, pecioladas o sésiles, diferenciadas en basales y caulinares, las basales algunas veces ausentes o caedizas; estípulas libres, connatas o adnatas a la lámina foliar formando un solo verticilo multífido provisto de vaina; lámina foliar generalmente libre de las estípulas, aserrada, lobada, hendida o partida; folíolos cuando presentes sésiles. **Inflorescencias** en glomérulos o cimas, raras veces flores solitarias, terminales o axilares; brácteas florales connatas o libres, partidas o sectadas, sésiles. **Flores** epíginas. Hipanto verde a rojizo. Sépalos y episépalos 4, aunque estos últimos ausentes en *L. mandoniana*, de cualquier forma verde amarillentos a rojizos; corola ausente. Disco nectarífero extraestaminal, frecuentemente rojo. Estambres 2 (-4). Carpelos 1-4; estilos basales; stigma capitado o clavado. **Fruto** un aquenio rojizo, con el perianto persistente. Semillas lisas.

El género *Lachemilla* tiene cerca de 80 especies, distribuidas desde Chile y Argentina hasta el sur de California, pero la mayor parte de ellas están confinadas a las partes altas de los Andes (Romoleroux 1996, Gaviria 1999). En Chisacá crecen nueve de las 20 especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999).

Nota: las medidas presentadas para las estípulas incluyen la vaina, cuando está presente.

***Lachemilla aphanoides* (Mutis ex L.f.) Rothm.**

Hierba 20 cm de altura. Tallos postrados y decumbentes, vellosos. **Hojas** basales caedizas. Hojas caulinares simples, sésiles, muy diferentes a las estípulas; estípulas connatas, 5-7 mm de largo, vaina 3-6 mm de largo, multifidas, externamente pilosas, con lóbulos enteros o apicalmente hendidos y de margen ciliada; lámina foliar 0.8-1.1 X 1.8-2.1 cm, romboidal, palmati-tripartida, haz y envés pilosos, base atenuada, margen hendida y ciliada, ápice de los segmentos glandular, nervadura actinódroma basal perfecta. **Inflorescencia** en glomérulos, terminales o axilares; brácteas florales 3 mm de largo, connatas, multipartidas; pedicelos 1-2 mm de largo, vellosos. Hipanto 0.8 mm de largo, externamente glabro a piloso, internamente glabro. **Episépalo** y sépalos 0.9 mm de largo, completamente glabros, agudos. Carpelos 2-3. Estigma capitado. **Fruto** 1 mm de largo.

Distribución y hábitat: esta especie tiene distribución amplia pues está presente en todos los países con páramos (Luteyn 1999). En Chisacá crece sobre suelos encharcados.

Floración-Fructificación: agosto.

***Lachemilla fulvescens* (L.M.Perry) Rothm.**

Foto 292

Hierba 8 cm de altura, estolonífera. Tallos decumbentes, vellosos. **Hojas** basales y caulinares diferenciadas, ambas glabrescentes a ligeramente seríceas por la haz y el envés, margen ciliada, nervadura actinódroma, basal y perfecta. Hojas basales simples, pecioladas, muy diferentes a las estípulas; estípulas libres, 0.8 cm de largo, externamente pilulosas; peciolo 2-2.5 cm de largo, vellosos; lámina foliar 1-1.5 X 1.5-2 cm, reniforme, 4-5 palmatipartida, base cordada, margen aserrada, con dientes simples. Hojas caulinares simples, sésiles, diferentes a las estípulas; estípulas connatas, 3.2-4.4 mm de largo, vaina 1.6-3.2 mm de largo, multifidas, externamente seríceas, con lóbulos enteros y con margen ciliada; lámina foliar 0.7-1.2 X 0.7-1.5 cm, reniforme a deltoide, palmati-tripartida, base truncada a cordada, margen aserrada, con dientes glandulares. **Inflorescencia** en cimas compactas o glomérulos, terminales o axilares; brácteas florales libres, 3-4 mm de largo, tripartidas; pedicelos 1-2 mm de largo, rojos, vellosos. Hipanto 1 mm de largo, externamente seríceo, internamente glabro. **Episépalo** y sépalos 0.8 mm de largo, externamente seríceos, internamente glabros, ápice agudo a obtuso. Carpelos 3-4. Estigma clavado. **Fruto** 2 mm de largo, rojo.

Nombre común: Orejuelita (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia, Ecuador y Venezuela (Luteyn

1999). En el área de estudio es abundante sobre suelos bien drenados y perturbados, especialmente en la zona de acceso a la laguna de Chisacá.

Floración-Fructificación: enero, julio y agosto.

***Lachemilla galioides* (Benth.) Rothm.**

Subarbusto 25 cm de altura. Tallos postrados y decumbentes, vellosos. **Hojas** basales caedizas. Hojas caulinares connatas y adnatas a las estípulas formando un solo verticilo multífido; vaina 2-2.8 mm de largo, indumento externo vellosos adpreso; lóbulos 3.6-4.8 X 1.2-1.6 mm, lanceolados, reflexos, externamente vellosos adpresos, internamente glabros, con la vena media pilosa, margen revoluta, nervadura broquidódroma. **Inflorescencia** en glomérulos, terminales o axilares; brácteas florales 2.8 mm de largo, libres, multífidas; pedicelos 0.8-1.2 mm de largo, vellosos. Hipanto 1.6 mm de largo, externamente seríceo, internamente glabro. **Episépalos** 0.8 mm de largo, sépalos 1.2 mm de largo, todos externamente seríceos, internamente glabros y agudos. Carpelos 3-4. Estigma clavado. **Fruto** 1.6 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá crece en turberas y vallecitos encharcados, cerca de las lagunas, sobre suelos húmedos o en chuscales, junto con *Calamagrostis* sp., *Carex* sp., *Espeletia grandiflora*, *Hypericum prostratum*, *Arcytophyllum nitidum* y algunas especies de *Sphagnum* y *Polytrichum*.

Floración-Fructificación: enero, junio-agosto, octubre y noviembre.

***Lachemilla hirta* (L.M.Perry) Rothm.**

Subarbusto 8 cm de altura, estolonífero. Tallos decumbentes, vellosos. **Hojas** basales ausentes. Hojas compuestas, pecioladas, muy diferentes a las estípulas; estípulas connatas, 1.6-4.4 mm de largo, vaina 0.8-1.6 mm de largo, externamente con indumento piloso, adpreso, lóbulos 2-3, con un fascículo apical de pelos; pecíolo 2-3 mm de largo, vellosos; lámina foliar 0.9-1.5 X 1.2-1.9 cm, reniforme, palmatitri-foliolada, glabrescente por la haz, pilosa por el envés y con las venas seríceas; folíolos 0.7-1.2 X 0.35-1 cm, obovados, con la base atenuada, margen ciliada y aserrada, con dientes glandulares y con un fascículo apical de pelos, nervadura craspedódroma y simple, los folíolos laterales bisectados. **Inflorescencia** un dicasio 1.2-3 cm de largo, terminal o axilar, laxa, vellosa; brácteas florales 4 mm, libres, 2-3 lobadas; pedicelos 2-6 mm de largo, vellosos. Hipanto 1 mm de largo, externamente seríceo, internamente piloso. **Episépalos** 1.6 mm de largo, externamente glabrescentes, internamente glabros, agudos; sépalos 1.2 mm de largo, externamente seríceos e internamente glabros, agudos. Carpelos 3-4. Estigma capitado. **Fruto** 2 mm de largo, verde-amarillento.

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia, Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: agosto.

***Lachemilla hispidula* (L.M.Perry) Rothm**

Subarbusto 20 cm de altura, estrigoso excepto por las inflorescencias. Tallos postrados, pocas veces erectos; únicamente con los entrenudos basales descubiertos, estrigosos.

Hojas basales caedizas. Hojas caulinares connatas y adnatas a las estípulas formando un sólo verticilo multífido; vaina 2-3.2 mm de largo; lóbulos 2.8-4 X 1 mm, lineales, ascendentes, margen revoluta, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** glomerular terminal o axilar; brácteas florales 2 mm de largo, libres, multífidas; pedicelos 0.8 mm de largo, vellosos. Hipanto 1.2 mm de largo, externamente seríceo, internamente glabro. Disco nectarífero rojo. **Episépalos** 0.5 mm de largo, sépalos 0.8 mm de largo, todos externamente seríceos, internamente glabros, agudos. Carpelos 1-2. Estigma clavado. **Fruto** 1.2 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie también presente en los páramos de Ecuador (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: enero y junio-septiembre.

***Lachemilla* aff. *holosericea* (L.M.Perry) Rothm.**

Hierba semiacuática, formando tapetes, estolonífera, verde azulosa, vellosa o seríceo. Tallos postrados, vellosos. **Hojas** basales y caulinares diferenciadas. Hojas basales compuestas, pecioladas, muy diferentes a las estípulas; estípulas connatas, 5-6 mm de largo, vaina 3.8-4 mm de largo, bilobadas; pecíolo 0.3-1 cm de largo; lámina foliar 3-6 X 5-10 mm, obovada o deltoide, palmati-trifolioladas; folíolos 3-6 X 2-4 mm, obovados, base atenuada, ápice 3-hendido, nervadura craspedódroma, simple. Hojas caulinares simples, sésiles, connatas y adnatas a las estípulas, muy similares entre sí, formando un solo verticilo multífido; estípulas connatas 4-6 mm de largo, vaina 2-3 mm de largo, multífidas, lóbulos ascendentes o ligeramente divergentes; lámina foliar 3-4 X 2 mm, oblanceolada, pinnati-tripartida, margen plana, ápice agudo, glandular con un fascículo de pelos, nervadura broquidódroma. **Flores** solitarias o en glomérulos, axilares o terminales; brácteas florales 3.5-4 mm de largo, libres, multífidas; pedicelos 2-2.4 mm de largo. Hipanto 1.2 mm de largo, externamente seríceo, internamente glabro. **Episépalos** y sépalos 0.8 mm de largo, externamente seríceos, internamente glabros, ápice agudo. Carpelos 3. Estigma clavado. **Fruto** 1.6 mm de largo, rojo.

Distribución y hábitat: en Chisacá fue observada por toda el área de estudio, creciendo a la orilla de las lagunas y, ocasionalmente, sumergida.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

***Lachemilla mandoniana* (Wedd.) Rothm.**

Foto 293

Sinónimo: *Lachemilla paludicola* (Rothm.) Rothm.

Hierba semiacuática, formando tapetes, estolonífera, glabrescente a glabra. Tallos rastreos. **Hojas** basales y caulinares iguales, solo que las caulinares son más pequeñas. Hojas basales compuestas, pecioladas, muy diferentes a las estípulas; estípulas connatas, 1.6 mm de largo, vaina 0.8 mm de largo, bilobadas, ápice entero o bifido; pecíolos 1-8 mm de largo, glabrescentes; lámina 4-7 X 4-6 mm, ovada, 3-4 palmatisecta, con la haz

glabra y el envés piluloso; folíolos 3-5 X 4-6 mm, obovados o rómbicos, base atenuada a obtusa, margen apicalmente ciliada y con lóbulos obtuso-glandulares, nervadura craspedódroma, simple. Hojas caulinares con pecíolos 1-5 mm de largo; lámina foliar 2-4 X 3-4 mm. **Flores** solitarias, axilares; brácteas florales 2.4 mm de largo, connatas, multifidas; pedicelos 1 mm de largo, glabros. Hipanto 1 mm de largo, completamente glabro. **Episépalos** ausentes; sépalos 0.4 mm de largo, glabros, obtusos. Carpelos 1. Estigma clavado. **Fruto** 1.2 mm de largo.

Nota: debido a que los caracteres diagnósticos que separan a *L. mandoniana* de *L. paludicola* (Rothm.) Rothm. son sumamente variables, se optó por considerar esta última como sinónimo de *L. mandoniana*, de acuerdo a lo propuesto por Romoleroux (1996) y Gaviria (1999).

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá crece en turberas y suelos húmedos o periódicamente inundados, como las orillas de las lagunas.

Floración-Fructificación: agosto y diciembre-febrero.

***Lachemilla nivalis* (Kunth) Rothm.**

Fotos 294 y 295

Subarbusto 10-25 (-40) cm de altura. Tallos erectos, a veces decumbentes; sin entrenudos visibles, todos cubiertos por las hojas. **Hojas** basales caedizas. Hojas caulinares connatas y adnatas a las estípulas formando un solo verticilo multifido; vaina 5-7 mm de largo, externamente seríceo a pilosa-adpresa, internamente seríceo a glabrescente; lóbulos 3-4 X 1 mm, lanceolados, ascendentes, seríceos por ambas caras, margen revoluta, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** glomerular terminal o axilar; brácteas florales 2.5 mm de largo, multifidas; pedicelos 0.8-1.2 mm de largo, vellosos. Hipanto 1.2 mm de largo, externamente seríceo, internamente glabro. **Episépalos** 0.4 mm de largo, sépalos 0.8 mm de largo, todos externamente seríceos, internamente glabros y agudos. Carpelos 2-3. Estigma clavado. **Fruto** 1.2 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá habita en sitios húmedos, como los chuscales, creciendo junto con especies de los géneros *Jamesonia* y *Cladonia*.

Floración-Fructificación: julio-agosto y noviembre- febrero.

***Lachemilla orbiculata* (Ruiz & Pav.) Rydb.**

Foto 296

Hierba a ras del suelo o hasta 8 cm de altura, formando extensos tapetes, estolonífera. Tallos algunas veces rastreros, glabrescentes. **Hojas** todas basales y agregadas, pero sin formar verdaderas rosetas, simples, pecioladas, muy diferentes a las estípulas; estípulas libres, 1 cm de largo, con ápice entero y agudo, glabrescentes; pecíolos 2-3.5 cm de largo; lámina 0.8-1.9 X 1.2-3.2 cm, reniforme, haz glabrescente a seríceo, envés ligeramente seríceo a seríceo argéteo, margen ciliada y aserrada, dientes con un fascículo apical de pelos, nervadura actinódroma basal y perfecta. **Inflorescencia** una espiga de glomérulos o cimas compactas, axilar; escapo 3-4 cm de largo, verde-rojizo; raquis 5-5.5 cm de largo; brácteas florales 4-5 mm de largo, connatas, multifidas, lóbulos erectos; pedicelos 1-3 mm de largo, seríceos. Hipanto 2 mm de largo, externamente seríceo, internamente glabro. **Episépalos** y sépalos 2 mm de largo, externamente seríceos e internamente glabros, ápice obtuso. Carpelos (1-) 2 (-4). Estigma clavado. **Fruto** 4 mm de largo.

Nombre común: Plegadera, Orejuela (Cundinamarca); Orejuela y Oreja de ratón (Nariño).

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). Se encuentra siempre en zonas perturbadas y expuestas, como la entrada misma a la laguna de Chisacá y bordes de los caminos.

Floración-Fructificación: enero, junio, agosto y octubre.

***Rubus* L.**

Subarbustos con pelos glandulares y espinas. Tallos erectos o rastreros, frecuentemente rojizos. **Hojas** simples o compuestas, a veces en una misma planta; estípulas libres, asimétricas, ovadas, margen dentada con algunos pelos glandulares; pecíolos 1.2-3.3 cm de largo, verdes a rojos, pilosos a vellosos; peciólulos presentes; lámina y folíolos enteros o trilobados, discoloros con el envés verde más claro y las venas rojizas, envés velutino, margen aserrada, ápice obtuso, nervadura craspedódroma, simple. **Flores** solitarias o en cimas de pocas flores, terminales o axilares; ejes con indumento veloso o piloso, amarillo; brácteas enteras y pecioladas. **Flores** aparentemente hipóginas por la reducción del hipanto; perianto pentámero. Receptáculo convexo. Hipanto inconspicuo. **Sépalos** ovados, rojos, acuminados; pétalos obovados, púrpuras o fucsias, obtusos. Disco interestaminal. Estambres 25-37, en uno o dos verticilos. Carpelos 48 a 60; estilos terminales; estigma lineal. **Infrutescencia** una polidrupa, negra a púrpura; cáliz persistente, junto con algunos estilos. Semillas reticuladas.

Rubus es un género cosmopolita con cerca de 250 especies, siendo más abundante en las regiones templadas del hemisferio norte (Romoleroux 1996). En Chisacá crecen dos de las ocho especies anotadas por Luteyn (1999) para la franja paramuna colombiana; allí se encuentran en matorrales ubicados en zonas resguardadas y abrigadas, bajo arbustos de mayor porte.

***Rubus acanthophyllos* Focke**

Subarbusto 10-25 cm de altura. Tallo erecto o rastrero, veloso a glabrescente. **Hojas** simples; lámina 1.7-4.6 X 1.3-3 cm, ovada a lanceolada, plana por la haz, base truncada o cordada. **Flores** solitarias o en cimas; raquis 3 cm de largo; pedicelos 0.5-2 cm de largo; brácteas 2.5-3.5 cm de largo. **Sépalos** 1-1.1 X 0.6-0.7 cm, afelpados a tomentosos; pétalos 1.5 cm de largo. Estambres cerca de 25, iguales y en un verticilo. Carpelos cerca de 48, tomentosos. **Infrutescencia** 1.2-2 cm de largo.

Distribución: especie presente en los páramos de Colombia, Ecuador y Perú (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: octubre y diciembre-febrero.

***Rubus gachetensis* Berger**

Fotos 297 y 298

Subarbusto 60 cm de altura. Tallo erecto o escandente, piloso. **Hojas** simples y compuestas; peciólulos 0.2-1 cm de largo, pilosos a vellosos; lámina 4.8-9 X 1.5-3.5 cm, pinnatifolioladas, lanceolada o hastiforme; folíolos 1.9-7.5 X 1-3.5 cm, los laterales menores que el central, todos lanceolados a oblongos, abollados por la haz, base cordada u obtusa. **Flores** solitarias o en monocasios; raquis hasta 2 cm de largo; pedicelos 1.5-3.3 cm de

largo; brácteas 4.5-5.5 cm de largo. **Sépalos** 0.9-1.3 X 0.6-0.7 cm, afelpados a velutinos; pétalos 0.8-1.1 cm de largo. Estambres cerca de 37, algunos pocos cortos y en un segundo verticilo. Carpelos cerca de 60, pubescentes. **Infrutescencia** 1.5 cm de largo.

Nombre común: Mora de páramo (Cundinamarca).

Distribución: esta especie ha sido registrada únicamente para los páramos colombianos (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: julio, agosto y diciembre-febrero.

RUBIACEAE

Familia del coralito, del café y de la quina

Hierbas y arbustos, terrestres, solitarios o formando tapetes. Tallos erectos, rastreros, prostrados, ocasionalmente escandentes, más o menos cuadrangulares, al menos en las ramas jóvenes. **Hojas** simples, opuestas o verticiladas, sésiles o pecioladas; estípulas interpeciolares adnatas a la base del pecíolo, o foliosas y pareciendo así otro par de hojas; lámina usualmente con rafidios, con la margen entera y generalmente revoluta, ápice obtuso. **Flores** solitarias o en cimas, terminales o axilares; pedicelos presentes o ausentes; involucro generalmente presente en *Galium*. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, epíginas, tetrámeras. **Hipanto** y cáliz desarrollados sólo en *Arcytophyllum*, con los sépalos a veces intercalados con apéndices intercalicinos; corola gamopétala, lóbulos profundos. Estambres epipétalos; anteras medifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario con rafidios, tubérculos, papilas, pelos hirsutos o pelos uncinados, bilocular; estilo 1, bifido; estigmas lineales o capitados. **Fruto** una cápsula con dehiscencia septicida, una baya o un par de mericarpos esféricos, de los cuales ocasionalmente se aborta uno. Semillas una por lóculo, punteadas o lisas.

La familia Rubiaceae es principalmente tropical y es una de las más diversas dentro de las plantas con flores, con cerca de 600 géneros y 10.000 especies (Dempster 1993). En Chisacá esta representada con tres géneros y siete especies.

Literatura recomendada: Dempster 1981, 1982, 1990, 1993; Mena 1990; Heads 1996.

Clave

- | | |
|---|---|
| 1. Arbustos. Estípulas con 4-5 proyecciones filiformes. Cáliz con apéndices intercalicinos filiformes
..... <i>Arcytophyllum nitidum</i> | 2. Plantas glabras. Hojas opuestas; estípulas pequeñas y triangulares 3 |
| 1' Hierbas. Estípulas enteras. Cáliz sin apéndices intercalicinos 2 | 2' Plantas con pelos por lo menos en los tallos. Hojas aparentemente verticiladas por la presencia de un par de estípulas iguales en forma y tamaño a las hojas 4 (<i>Galium</i>) |

- | | |
|---|---|
| <p>3. Hojas lineales a lanceoladas, con el envés blanquecino. Hipanto y cáliz presentes. Fruto una cápsula café, englobada por el hipanto persistente <i>Arcytophyllum muticum</i></p> <p>3' Hojas ovadas a deltoideas, con el envés verde. Hipanto y cáliz ausentes. Fruto una baya roja
..... <i>Coprosma granadensis</i></p> <p>4. Hojas 4 por nudo 5</p> <p>4' Hojas 6 por nudo 6</p> <p>5. Hojas 2-6 mm de ancho, nervadura acródroma, trinervada. Involucro au-</p> | <p>sente. Fruto con pelos uncinados <i>Galium canescens</i></p> <p>5' Hojas 0.8-1.2 mm de ancho, nervadura hifódroma. Involucro presente. Fruto glabro <i>Galium corymbosum</i></p> <p>6. Hojas con la haz opaca, envés sin rafidios, margen plana. Involucro ausente. Abundante en turberas y suelos muy húmedos o encharcados
..... <i>Galium ascendens</i></p> <p>6' Hojas con la haz lustrosa, envés con rafidios, margen revoluta. Involucro presente. Común tanto en pajonales como en matorrales
..... <i>Galium hypocarpium</i></p> |
|---|---|

***Arcytophyllum* Willd. ex Schult. & Schult.f.**

Arbustos solitarios o hierbas cespitosas, glabras. Tallos rastreros o erectos. **Hojas** sésiles; estípulas interpeciolares adnatas a la base del pecíolo, formando una vaina persistente después de la caída de las hojas; lámina lineal a lanceolada, discolora con la haz lustrosa y verde oscuro, el envés blanquecino, base redondeada o truncada, margen revoluta, nervadura hifódroma. **Flores** solitarias, terminales, sésiles. **Hipanto** presente. Cáliz con o sin apéndices intercalicinos, sépalos con ápice agudo; corola 5 mm de largo, infundibuliforme, blanca a lila, lóbulos internamente papilosos. Ovario ligeramente papiloso; estigma lineal. **Fruto** una cápsula, minutamente papilosa, con el hipanto persistente. Semillas negras, punteadas.

El género tiene 15 especies propias de las montañas neotropicales (Mena 1990). En el área de estudio se encontraron dos de las siete especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999).

***Arcytophyllum muticum* (Wedd.) Standl.**

Fotos 299, 300 y 301

Hierbas rastreras que forman tapetes. **Estípulas** triangulares, enteras, glabras a pilosas; lámina 0.8-2 X 2.8-4 mm, haz ligeramente papilosa, base redondeada, ápice sin mucrón. **Hipanto** 1.6 mm de largo. Apéndices intercalicinos ausentes; sépalos 1.6 X 0.8 mm, triangulares a lanceolados, lisos; corola infundibuliforme. **Fruto** 4 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie que ha sido registrada para los páramos de Colombia, Venezuela y Costa Rica (Luteyn 1999). En Chisacá es frecuente en toda el área de estudio, en turberas y suelos muy húmedos, así como en suelos descubiertos.

Floración-Fructificación: marzo, mayo a noviembre.

***Arcytophyllum nitidum* (Kunth) Schldl.**

Fotos 302 y 303

Sinónimo: *Arcytophyllum caracasianum* (Kunth) Standl.

Arbustos 1.5 m de altura, erectos, solitarios. **Estípulas** suborbiculares, con 4-5 proyecciones filiformes apicales, ligeramente hispídas; lámina 3-5 X 1.2-1.6 mm, haz lisa, base redondeada o truncada, ápice mucronado. **Hipanto** 1.2 mm de largo. Apéndices intercalicinos 1 mm de largo, filiformes, externamente pubescentes, con margen ciliada; sépalos 2.8 X 1.2 mm, lanceolados, a veces papilosos; corola cortamente infundibuliforme. **Fruto** 2 mm de largo.

Nombre común: Chite, Escobo, Gurrubu, Piojo (Cundinamarca) y Venadillo (Boyacá).**Distribución y hábitat:** especie presente también en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y habita entre los arbustales.**Floración-Fructificación:** febrero, marzo, mayo, junio, agosto, octubre y noviembre.***Coprosma* J.R. & G.Forst.**

Género de amplia distribución en el Pacífico Sur y contiene 128 especies. Sus especies son comunes en áreas recolonizadas y perturbadas, como los bordes de caminos y áreas quemadas o taladas (Heads 1996). En Chisacá está representado con una especie.

***Coprosma granadensis* (L.f.) Heads**Sinónimos: *Gomozia granadensis* Mutis ex L.f.; *Nertera granadensis* (L.f.) Druce

Hierba rastrera, formando pequeños tapetes o cojines, glabra. **Estípulas** triangulares y enteras; pecíolos 1.2-1.5 mm de largo, acanalados y aplanados; lámina 2.8-5 X 2-5 mm, ovada a deltoide, envés con rafidios, base atenuada a truncada, margen engrosada, nervadura inconspicua. **Flores** solitarias, terminales, sésiles. **Hipanto** y cáliz ausentes. Corola 2 mm de largo, campanulada, blanca a lila, lóbulos internamente papilosos. Ovario 1.6 mm de largo, a veces con rafidios; estigma lineal. **Fruto** una baya, 5-7 mm de largo, esférica, roja, a veces con rafidios. Semillas 2, cafés, lisas.

Nombre común: Coralito de agua, Coral o Coralito (Boyacá).**Distribución y hábitat:** especie registrada también para los páramos de Costa Rica, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es muy abundante en zonas húmedas, como taludes, o en suelos encharcados, como los bordes de las quebraditas.**Floración-Fructificación:** marzo, junio y diciembre-febrero.***Galium* L.**

Hierbas con pelos al menos en los tallos. Tallos postrados, ocasionalmente escandentes, conspicuamente cuadrangulares, con los ángulos callosos y con pelos. **Hojas** aparentemente verticiladas por la presencia de un par de estípulas iguales en forma y tamaño a las hojas, sésiles, subsésiles en *G. hypocarpium*; lámina a veces con rafidios o masas glandulares por el envés, margen ciliada y casi siempre revoluta. **Flores** solitarias y axilares o cimas axilares o terminales; pedicelos ausentes o presentes; involucro ausente

o formado por 4 brácteas enteras y sésiles. **Hipanto** y cáliz ausentes; corola rotada, blanca, lila o amarillenta. Ovario con rafidios, tubérculos o pelos; estigmas capitados. **Fruto** compuesto por dos mericarpos esféricos, negro o naranja, que conservan el mismo indumento y ornamentación del ovario. Semillas café y lisas.

Género cosmopolita con cerca de 400 especies (Dempster 1993). Cuatro de las seis especies de *Galium* que crecen en los páramos colombianos (Luteyn 1999) se encontraron en Chisacá.

***Galium ascendens* Willd. ex Spreng.**

Hierbas. Tallos con ángulos hirsutos y escabrosos. **Hojas** 6 por nudo; lámina 3-7 X 0.8-2 mm, oblanceolada, membranosa, haz con algunos pelos estrigosos o glabra, base atenuada, margen plana, ápice obtuso y glandular, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** terminal; involucre ausente; pedicelos 0.8 mm de largo, glabros. Corola 3.2 mm de diámetro, blanca a lila, lóbulos con el ápice internamente pubescente. Ovario 0.4 cm de largo, con rafidios, glabro. **Fruto** 2.5 mm de largo, negro.

Nombre común: Coralito, Coralito delgado (Cundinamarca), Puca (Cauca), Hierba de bruja (Valle).

Distribución y hábitat: especie registrada sólo para los páramos colombianos (Luteyn 1999). En Chisacá es muy abundante en todas las turberas y suelos encharcados y se observó creciendo junto con *Mantia fontana*, *Muhlenbergia cleefii* y *Crassula venezuelensis*.

Floración-Fructificación: mayo, junio y agosto-marzo.

***Galium canescens* Kunth**

Foto 304

Sinónimo: *Galium trianae* Wernham

Hierbas. Tallos con ángulos hirsutos y suaves. **Hojas** 4 por nudo; lámina 5-10 X 2-6 mm, ovada a elíptica, membranosa o coriácea, haz pustulosa e hirsuta, envés hirsuto con una mancha glandular subapical (ocasionalmente ausente), base redondeada, margen revoluta o plana, ápice obtuso y mucronado, nervadura acródroma, trinervada y perfecta. **Inflorescencia** terminal; involucre ausente; pedicelos 1-5 mm de largo, hirsutos. Corola 3.2 mm de diámetro, verde amarillenta, glabra. Ovario 0.8 mm de largo, con pelos uncinados conspicuos. **Fruto** 1.6 mm de largo, verde oscuro, con pelos uncinados.

Distribución y hábitat: especie que ha sido registrada también para los páramos de Costa Rica, Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999). Esta especie se encuentra en toda el área de estudio, usualmente entre los matorrales, creciendo junto con *Escallonia myrtilloides* y *Ageratina gracilis*.

Floración-Fructificación: junio y julio.

***Galium corymbosum* Ruiz & Pav.**

Sinónimos: *Rebunium ciliatum* (Ruiz & Pav.) Hemsl.; *Rebunium hirsutum* (Ruiz & Pav.) K.Schum.

Hierbas. Tallos con ángulos hirsutos y suaves. **Hojas** 4 por nudo; lámina 3.2-6.3 X 0.8-1.2 mm, oblonga, membranosa, haz opaca e hirsuta, envés con la vena media hirsuta, base obtusa, margen revoluta, ápice agudo, nervadura hifódroma. **Flores** solitarias o en cimas, axilares, sésiles; brácteas del involucre lanceoladas a oblanceoladas, divergentes

en la fructificación. Corola 3 mm de diámetro, amarillenta o rosada, glabra. Ovario menos de 0.4 mm de largo, tuberculado. Fruto 3 mm de largo, negro, ligeramente tuberculado.

Distribución: especie registrada también para los páramos de Ecuador y Perú (Luteyn 1999).

Floración-Fructificación: junio.

***Galium hypocarpium* (L.) Endl. ex Griseb.**

Fotos 305, 306 y 307

Sinónimos: *Rebunium nitidum* (Kunth) K.Schum; *Rebunium croceum* (Ruiz & Pav.) K.Schum; *Rebunium hypocarpium* (L.) Hemsl.

Hierbas. Tallos con ángulos hirsutos o glabrescentes y suaves. **Hojas** 4 por nudo, a veces con un pecíolo menos de 1 mm de largo; lámina 3.6-8.8 X 1.6-3.2 mm, obovada, oblanceolada o elíptica, coriácea o membranosa, haz pustulosa, lustrosa y con la vena media hirsuta, envés con rafidios y también con la vena media hirsuta, base atenuada o redondeada, margen revoluta, ápice agudo a obtuso, nervadura hifódroma. **Flores** solitarias o en cimas, axilares; brácteas del involucre oblanceoladas, reflexas en la fructificación; pedicelos ausentes. Corola 1.2 mm de diámetro, blanca o rosada, con rafidios. Ovario 0.8 mm de largo, con rafidios, glabro o hirsuto. **Fruto** 4 mm de largo, bacado, naranja.

Nombre común: Coralito o Raicilla de teñir (Cundinamarca).

Usos: sus raíces contienen tinte rojo, el cual ha sido extraído por los indígenas como tintura natural (Dempster 1981, 1982, 1990).

Distribución y hábitat: esta especie está presente en todos los países con páramos (Luteyn 1999). En Chisacá es muy común en pajonales y en matorrales y generalmente crece al abrigo de la vegetación arbustiva.

Floración-Fructificación: enero, junio, julio y octubre.

SCROPHULARIACEAE

Familia de los guarguerones, del digital y del pinito de flor

Hierbas, arbustos o subarbustos, terrestres, a veces con pelos septados, glandulares o no. Tallos erectos, decumbentes, postrados, rastreros y ocasionalmente escandentes. **Hojas** simples, alternas, opuestas a subopuestas, ocasionalmente arrosietadas, sin estípulas, pecioladas o sésiles; lámina entera, crenada, lobulada o sectada. **Flores** solitarias o en monocasios axilares, o en racimos terminales. **Flores** hermafroditas, la mayoría evidentemente zigomorfas, hipóginas. Cáliz gamosépalo (sépalos libres en *Aragoa*), lóbulos 4-5, cortos o profundos; corola gamopétala, ligera o marcadamente bilabiada, lóbulos 4-5 o reducidos a 2 en *Calceolaria*. Disco nectarífero generalmente anular y conspicuo. Estambres epipétalos, 2 o 4 y entonces levemente didínamos; anteras basifijas, muy sagitadas; tecas 2, con dehiscencia longitudinal y evidentemente desiguales en *Calceolaria*. Ovario glabro o con indumento, bilobado, bilocular; estilo 1; estigma capitado, clavado

o umbriculado. **Fruto** una cápsula loculicida o septicida, comprimida, café a negra, con el cáliz y generalmente el estilo persistentes. Semillas con apariencia esponjosa, reticuladas, sulcadas, rugosas o con pelos escamosos poco evidentes.

Familia compuesta por 200 géneros y aproximadamente 3.000 especies, prácticamente cosmopolita, aunque está más diversificada en las montañas tropicales y en las regiones templadas y subtropicales (Holmgren y Molau 1984). En Chisacá está representada con nueve géneros y 13 especies.

Literatura recomendada: Holmgren y Molau 1984; Molau 1988; Fernández-Alonso 1991, 1993, 1995; Bello *et al.* 2002.

Clave

- | | |
|--|---|
| 1. Arbustos y subarbustos 2 | 5. Cáliz 8.8-9.5 mm de largo; corola 1.3-1.4 cm de largo, lóbulo dorsal mucho más largo que los ventrales <i>Bartsia laniflora</i> |
| 1' Hierbas 7 | 5' Cáliz 4.8-7.5 mm de largo; corola 0.8-1 cm de largo, lóbulo dorsal subigual a los ventrales 6 |
| 2. Arbustos glabros. Hojas imbricadas, enteras. Flores solitarias o en monocasios, axilares. Sépalos libres, 5; corola campanulada, blanca
..... <i>Aragoa corrugatifolia</i> | 6. Lóbulo dorsal de la corola internamente glabro. Anteras glabras. Frecuente en zonas turbosas o con suelos muy húmedos <i>Bartsia pedicularioides</i> |
| 2' Subarbustos pubescentes. Hojas no imbricadas, crenadas o sectadas. Inflorescencia un racimo, terminal. Cáliz connato, con 2-4 lóbulos; corola bilabiada, nunca blanca 3 | 6' Lóbulo dorsal de la corola internamente con algunos pelos. Anteras con pelos. Frecuente en sitios drenados <i>Bartsia stricta</i> |
| 3. Hojas alternas, haz lisa, margen pinnatisecta. Cáliz con 2 lóbulos; corola verde, lóbulos ventrales reducidos a dientes. Ovario glabro
..... <i>Castilleja fissifolia</i> | 7. Plantas arrosetadas con las hojas basales <i>Limosella australis</i> |
| 3' Hojas opuestas a subopuestas, haz abollada, margen crenada. Cáliz con 4 lóbulos; corola fucsia-morada, excepcionalmente amarillenta, lóbulos ventrales no reducidos a dientes. Ovario pubescente 4 (<i>Bartsia</i>) | 7' Plantas no arrosetadas con las hojas caulinares 8 |
| 4. Corola verde-amarillenta
..... <i>Bartsia santolinifolia</i> | 8. Hojas alternas 9 |
| 4' Corola púrpura a fucsia 5 | 8' Hojas opuestas 10 |
| | 9. Plantas rastreras, vellosas. Hojas pecioladas; lámina reniforme. Flores solitarias. Cáliz con 4 lóbulos; corola menos de 0.5 cm de largo
..... <i>Sibthorpia repens</i> |

- 9' Plantas erectas, ligeramente pubescentes. Hojas sésiles; lámina lanceolada o lineal. Inflorescencia un racimo. Cáliz con 2 lóbulos; corola más de 1 cm de largo *Castilleja integrifolia*
10. Hojas sésiles, con punteaduras diminutas. Corola blanca a rosada *Gratiola bogotensis*
- 10' Hojas pecioladas o pseudopecioladas, sin punteaduras. Corola amarilla o blanca con morado 11
11. Pseudopecíolos poco diferenciados de la lámina, perfoliados y connatos; lámina pinnatilobada a pinnatisecta. Corola calceiforme, con 2 lóbulos sacciformes. Frecuente en los escarpes *Calceolaria mexicana*
- 11' Pecíolos diferenciados de la lámina, no perfoliados y libres; lámina entera o dentada. Corola bilabiada, con 4-5 lóbulos planos. Frecuente en zonas encharcadas o cercanas a las lagunas 12
12. Hojas con la margen dentada. Flores solitarias; corola más de 1 cm de largo, amarilla *Mimulus glabratus*
- 12' Hojas con la margen entera. Inflorescencia un racimo; corola menos de 0.5 cm de largo, morada con blanco *Veronica serpyllifolia*

Aragoa Kunth

Este género contiene 19 especies y es un elemento endémico de los páramos y subpáramos de Colombia y Venezuela. En Colombia se extiende principalmente por la cordillera Oriental, desde el páramo de Sumapaz hasta el macizo de Tamá, y presenta algunas especies hacia el norte de la cordillera Occidental, en la serranía de Perijá y en la Sierra Nevada de Santa Marta (Fernández-Alonso 1991, 1995). De las 15 especies registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) sólo una crece en el área de estudio.

Aragoa corrugatifolia Fern.Alonso

Fotos 308 y 309

Arbustos 1-1.6 m de altura, glabros. Tallos erectos. **Hojas** alternas, imbricadas, numerosas y sésiles; lámina 3.6-4.8 X 0.8-1.2 mm, lineal o lanceolada, margen entera, ápice agudo, nervadura hifódroma prominente por el envés. **Flores** solitarias o en monocasios. **Perianto** prácticamente actinomorfo; sépalos libres, 5, 3.6-4.4 X 2-2.4 mm, ovados, verdes, margen ciliada, ápice agudo; corola campanulada, blanca, ligeramente papilosa, internamente con pelos septados en el limbo, tubo de la corola 3.6-4.4 mm de largo, lóbulos 4, 6-6.4 mm de largo, recurvados, ápice obtuso y a veces retuso. Disco nectarífero presente. Estambres 4, blancos. Ovario 1.2 mm de largo; estilo blanco; estigma capitado. **Fruto** 3.2-4 mm de largo, septicida, ovoide. Semillas más o menos lenticulares, blancas, reticuladas entre surcos poco prominentes.

Distribución y hábitat: especie conocida únicamente para los páramos del Sumapaz, en los departamentos de Cundinamarca y Meta (Fernández-Alonso 1993), donde crece en suelos muy húmedos, cerca de lagunas o planicies anegadas. En Chisacá, se encuentra casi exclusivamente formando un cordón alrededor de la laguna Larga.

Floración-Fructificación: julio-febrero.

Bartsia L.

Subarbustos pubescentes, con pelos septados, a veces muy cortos y aparentemente sin septos, algunos glandulares. Tallos erectos o decumbentes, verdes variegados con púrpura. **Hojas** opuestas a subopuestas, sésiles; lámina usualmente lanceolada, verde variegada con púrpura, abollada por la haz entre las venas secundarias, generalmente con la base, la margen y la vena media púrpura, margen crenada y revoluta, por lo menos en la mitad superior, ápice subagudo u obtuso, cuculado, nervadura aparentemente hifódroma, con la nervadura secundaria reticulada. **Inflorescencia** un racimo, casi siempre con las flores decusadas, con pocos o abundantes pelos glandulares y glutinosos; brácteas verdes, púrpuras o variegadas de púrpura. **Cáliz** gamosépalo, ligeramente irregular, ocasionalmente con una hendidura dorsal, verde variegado con morado-púrpura, o todo morado-púrpura, lóbulos 4, ovados, con la margen revoluta, al menos distalmente, apicalmente enteros o constreñidos, ápice agudo, ocasionalmente subobtusos; corola bilabiada, ligeramente sigmoide, lóbulos 4, uno dorsal, mayor, más o menos galeado y externamente pubescente, los otros tres ventrales, redondeados y ligeramente cóncavos. Estambres 4. Disco nectarífero presente, en forma de lóbulo, basal y asimétrico. Ovario pubescente; estigma clavado. **Fruto** loculicida. Semillas elípsoides, café claro, reticuladas entre los surcos longitudinales.

Género principalmente andino, con una especie en Norte América, una en Australia, tres en Europa y algunas otras en África (Holmgren y Molau 1984). De las ocho especies del género presentes en los páramos colombianos (Luteyn 1999) cuatro están en el área de estudio.

Bartsia laniflora* Benth.*Foto 310**

Subarbusto 20-25 cm de altura, pubescente con pelos simples, a veces con bases cistolíticas y algunos pelos septados, glandulares. **Lámina** 1.3-2.2 X 0.2-0.4 cm, lineal o lanceolada. **Cáliz** 8.8-9.5 mm de largo, ápice de los lóbulos constreñido y obtuso; corola 1.3-1.4 cm de largo, púrpura-fucsia, lóbulo dorsal internamente pubescente, mucho más largo que los ventrales. Anteras pubescentes. Ovario 3 mm de largo. **Fruto** 6-8 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie también presente en los páramos de Ecuador y Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es muy común y fue observada en pajonales.

Floración-Fructificación: junio-enero.

Bartsia pedicularioides* Benth.*Foto 311**

Subarbusto 20-40 cm de altura, pubescente a glabrescente, con pelos septados, aparentemente simples, y con escasos a abundantes pelos glandulares. Tallos erectos, a veces decumbentes; vástagos basales presentes o ausentes y entonces muy cortos y estériles. **Lámina** 0.5-2.2 X 0.08-0.4 cm, lanceolada u oblanceolada. **Cáliz** 5.2-7.5 mm de largo, lóbulos enteros o constreñido; corola 7.5-9.9 mm de largo, morada, lóbulo dorsal internamente glabro, subigual a los ventrales. Anteras glabras. Ovario 2-3.2 mm de largo. **Fruto** 4.8-6.3 mm de largo.

Nota: Los caracteres morfológicos usados para separar *B. pedicularioides* y *B. ramosa* Molau son confusos y no parecen constantes (Jose Luis Fernández 2000, *com. pers.*), por lo cual se optó por denominar el material recolectado en Chisacá bajo el epíteto más antiguo, a pesar de que los ejemplares afines a *B. ramosa* tienen las corolas más cortas y rectas respecto al cáliz.

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos de Colombia, Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999). En el área de estudio es abundante y habita generalmente en turberas y suelos muy húmedos.

Floración-Fructificación: abril-junio y agosto-enero.

***Bartsia santolinifolia* (Kunth) Benth.**

Fotos 312 y 313

Subarbusto 50 cm de altura, muy pubescente con pelos simples y pelos glandulares septados. **Lámina** 1.3-2 X 0.32-0.44 cm, lanceolada. **Flores** glutinosas. Cáliz 6-7.1 mm de largo, lóbulos enteros, ápice agudo; corola 0.8-1 cm de largo, verde amarillenta, lóbulo dorsal internamente puberulento, mucho más largo que los ventrales. Anteras glabras. Ovario 2 mm de largo. **Fruto** 6.4-7.5 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá se observó en suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: junio, agosto, septiembre y diciembre-febrero.

***Bartsia stricta* (Kunth) Benth.**

Subarbusto 30-70 cm de altura, pubescente, con pelos septados y pelos glandulares. Tallos erectos o decumbentes. **Lámina** 0.8-1.9 X 0.1-0.5 cm, lanceolada. **Cáliz** 4.8-6.4 mm de largo, lóbulos enteros, ápice agudo; corola 8-8.8 mm de largo, morada, lóbulo dorsal internamente con algunos pelos, subigual a los ventrales. Anteras pubescentes o glabrescentes. Ovario 2.8 mm de largo. **Fruto** 6-8 mm de largo.

Distribución y hábitat: especie que también está presente en los páramos de Venezuela y Ecuador (Luteyn 1999). En el área de estudio se observó sobre suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: abril, junio, agosto y septiembre.

***Calceolaria* L.**

Es un género con 250-270 especies con distribución principalmente andina, desde México hasta la Tierra del Fuego y las Islas Malvinas (Holmgren y Molau 1984, Molau 1988). De las 13 especies del género presentes en los páramos colombianos (Luteyn 1999) sólo una crece en el área de estudio.

***Calceolaria mexicana* Benth.**

Fotos 314

Sinónimo: *Calceolaria palustris* Sodiro ex Kraenzl.

Hierba a ras del suelo o hasta 20 cm de altura, pubescente con pelos septados glandulares, excepto en la corola glabra. Tallos rastreros o escandentes, rojizos distalmente.

Hojas opuestas, con la base connata y perfoliada, formando pseudopecíolos 0.2-2 cm de largo, aplanados; lámina 0.8-3.3 X 0.3-3 cm, ovada a elíptica, pinnatilobada a pinnatisecta, margen aserrada, ápice obtuso, nervadura hifódroma. **Inflorescencia** racemosa. **Cáliz** gamosépalo, 2.4-4 mm de largo, regular, verde, lóbulos 4, profundos, ovados o elípticos, enteros o ligeramente serrados, ápice obtuso; corola 5.6-8 mm de

largo, bilabiada y calceiforme, amarilla, con dos lóbulos sacciformes, el inferior mucho más grande que el superior, este último cubriendo a los estambres y el ovario. Disco inconspicuo. Estambres 2; tecas notoriamente desiguales, muy divergentes por la elongación del conectivo. Ovario 1.2-1.6 mm de largo, pubescente; estigma punctiforme. **Fruto** 2.4-5 mm de largo, septicida y loculicida. Semillas elipsoides, rojizas, sulcadas, con retículo inconspicuo.

Distribución y hábitat: especie presente también en los páramos de Venezuela, Ecuador, Perú y Costa Rica (Luteyn 1999). En Chisacá es frecuente en los escarpes de toda el área de estudio.

Floración-Fructificación: enero y diciembre.

Castilleja Mutis ex L.f.

Hierbas o subarbustos, ligeramente pubescentes, con pelos septados, glandulares o no. Tallos erectos, verdes variegados de rojo o negruscos. **Hojas** alternas, sésiles; lámina con nervadura hifódroma. **Inflorescencia** un racimo; brácteas rojas o anaranjadas. **Cáliz** gamosépalo, irregular, ventralmente sectado, con 2 lóbulos, muy cortos y obtusos; corola bilabiada, gibosa, verde, lóbulos 4, el dorsal prominente y galeado, los tres ventrales reducidos a dientes. Estambres 4; filamentos verde amarillento. Ovario glabro; estilo negro; estigma capitado. **Fruto** loculicida, angosto elíptico, con el perianto y los estambres persistentes. Semillas piriformes, más o menos comprimidas, grises, lustrosas y reticuladas.

Género con 200 especies principalmente distribuidas en el occidente de Norte América. En Suramérica presenta una distribución típicamente andina (Holmgren y Molau 1984). En Chisacá crecen dos especies del género, de las cuales *C. integrifolia* representa una adición a la lista de Luteyn (1999) para los páramos colombianos.

Castilleja fissifolia L.f.

Fotos 315 y 316

Subarbusto 0.6-1.2 m de altura, con pelos septados. Tallos ramificados, verdes variegados de negro. **Lámina** 0.8-2 X 0.52-2 cm, ovada, verde variegada con negro, margen pinnatisecta y ligeramente revoluta, ápice agudo. **Brácteas** pinnatisectas o pinnatipartidas. **Cáliz** 1.8-2.6 cm de largo, verde o negruzco en la base, naranja rojizo hacia el ápice, con la margen de la hendidura a veces amarilla; corola 2.2-2.8 cm de largo. Ovario 4.8-5.2 mm de largo. **Fruto** 1-1.5 cm de largo.

Distribución y hábitat: registrada también para Costa Rica, Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). Crece en toda el área de estudio, preferiblemente en matorrales y sitios resguardados.

Floración-Fructificación: enero, marzo, agosto y diciembre.

Castilleja integrifolia L.f.

Foto 317

Hierba 25 cm de altura, con pelos septados glandulares. Tallos no ramificados, morados hacia la base. **Lámina** 1.2-2 X 0.1-0.12 cm, largo lanceolada o lineal, verde, entera,

ápice agudo u obtuso. **Brácteas** enteras. **Cáliz** 1.5-2.1 cm de largo, verde en la base con una franja media verde más oscuro y los 2/3 superiores rojos, con la margen de la hendidura amarilla; corola 1.7-2.6 cm de largo. Ovario 4 mm de largo. **Fruto** 1.1-1.3 cm de largo.

Distribución y hábitat: esta especie constituye una adición a lista de Luteyn (1999) para las plantas de páramo. En Chisacá es especialmente frecuente en los alrededores de la laguna Larga y crece entre el pajonal, sobre suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: enero y diciembre.

***Gratiola* L.**

Género con alrededor de 20 especies típicas de las zonas templadas de ambos hemisferios y de las montañas tropicales (Holmgren y Molau 1984). En Chisacá se encuentra *G. bogotensis*, especie para la cual ya se había mencionado su probable ocurrencia en los páramos colombianos (Luteyn 1999).

***Gratiola bogotensis* Cortés ex Pennell**

Foto 318

Hierba glabrescente, formando pequeños tapetes. Tallos rastreros, ocasionalmente decumbentes. **Hojas** opuestas, sésiles; lámina 0.7-1.2 X 0.2-0.4 cm, oblanceolada a elíptica, glandular-punteada, margen hacia el ápice serrulada, con los dientes glandulares, ápice obtuso y glandular, nervadura acródroma, basal e imperfecta. **Flores** solitarias; brácteas lineales; pedicelos 0.8-1.2 mm de largo. **Cáliz** gamosépalo, 4.4-5.2 mm de largo, ligeramente irregular, verde, lóbulos 5, profundos y agudos; corola 7.1-10 mm de largo, fuertemente bilabiada y más o menos tubular, blanca o rosada, a veces con estrías longitudinales rosa oscuro, externamente glabra, lóbulos 5, cortos y obtusos, el labio superior bilobado o emarginado, el inferior trilobado y barbado. Disco presente. Estambres 2. Ovario 2.4 mm de largo; estigma capitado y comprimido. **Fruto** 4.4-5 mm de largo, septicida y loculicida, ovado, brácteas persistentes. Semillas globosas, café claro, reticuladas en filas longitudinales.

Distribución y Hábitat: esta especie sólo había sido registrada para los páramos de Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá es frecuente en suelos húmedos, como en desniveles y bordes de las lagunas.

Floración-Fructificación: enero y diciembre.

***Limosella* L.**

Este género cosmopolita está compuesto por 11 especies (Mabberley 1997). La única especie anotada para los páramos colombianos (Luteyn 1999) crece también en Chisacá.

***Limosella australis* R.Br.**

Hierba arrosetada, 1 cm de altura, con estolones, glabra. **Hojas** basales, sésiles; lámina 6.4-14.3 X 0.4-0.8 mm, lineal, margen entera, ápice obtuso, nervadura inconspicua. **Flores** solitarias. **Cáliz** gamosépalo, 2-2.4 mm de largo, más o menos regular, verde con los senos vinotinto, lóbulos 5, cortos; corola 3.2-2.6 mm de largo, campanulada, ligera-

mente irregular, blanca, lóbulos 4, obtusos. Disco ausente. Estambres 4. Ovario 0.8 mm de largo, glabro; estigma capitado. **Fruto** 2-2.4 mm de largo, globoso. Semillas oblongoides, café claro, estriadas y reticuladas.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Costa Rica (Luteyn 1999). En el área de estudio crece en la orilla de las lagunas entremezclada con *Rorippa* aff. *nana*, *Crassula venezuelensis* y algunas especies de *Callitriche* y *Sphagnum*.

Floración-Fructificación: julio.

***Mimulus* L.**

El género contiene cerca de 150 especies y tiene distribución mundial, pero las especies están más concentradas hacia el occidente de Los Estados Unidos (Holmgren y Molau 1984). En el área de estudio crece la única especie de este género que alcanza los páramos (Luteyn 1999).

***Mimulus glabratus* Kunth**

Fotos 319, 320 y 321

Hierba glabra. Tallos rastreros, a veces decumbentes, vino tinto. **Hojas** opuestas; pecíolos 2-5.2 mm de largo, aplanados, vino tinto; lámina 0.6-1 X 0.6-1.5 cm, ovada, base obtusa a truncada, margen dentada, con los dientes glandulares, rojizo, ápice obtuso, nervadura acródroma basal. **Flores** solitarias. **Cáliz** gamosépalo, 6.4-9.5 mm de largo, irregular y más o menos bilabiado, verde o verde variegado de rojo, lóbulos 5, inconspicuos; corola 1.3-1.7 cm de largo, bilabiada, amarilla con máculas anaranjadas y una barba amarilla en el paladar, lóbulos 5, obtusos. Disco presente. Estambres 4. Ovario 2.4-2.8 mm de largo; estigma con dos lóbulos umbriculiformes. **Fruto** 7 mm de largo, loculicida, ovoide. Semillas lenticulares, café claro, ligeramente rugosas.

Nombre común: Paletaria de agua.

Distribución y hábitat: especie que ha sido registrada también para los páramos de Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es frecuente y crece con preferencia en zonas encharcadas donde la corriente del agua es casi nula, como ocurre al inicio del sendero de la laguna de Chisacá.

Floración-Fructificación: enero, agosto y diciembre.

***Sibthorpia* L.**

Este género contiene cerca de seis especies propias de las regiones templadas del viejo y nuevo mundo (Holmgren y Molau 1984). En el área de estudio crece la única especie que alcanza los páramos (Luteyn 1999).

***Sibthorpia repens* (L.) Kuntze**

Foto 322

Hierba que forma tapetes laxos, con indumento veloso de pelos septados, excepto por la corola glabra. Tallos rastreros. **Hojas** alternas, pecioladas; pecíolos 0.5-2.5 cm de largo, aplanados; lámina 0.3-1.1 X 0.4-1.3 cm, reniforme, palmatilobada, margen con crenaciones obtusas o apicalmente papiladas, nervadura actinódroma, basal, perfecta.

Flores solitarias; pedicelos 1-6 mm de largo. **Cáliz** gamosépalo, 2-2.4 mm de largo, regular, verde, lóbulos 4, agudos; corola 2-2.4 mm de largo, ligeramente bilabiada o campanulada e irregular, púrpura rojizo, lóbulos 4, obtusos. Estambres 4. Ovario 1 mm de largo, seríceo; estigma capitado. **Fruto** 2.4-3 mm de largo, loculicida, obovoide. Semillas globosas, negras, ligeramente rugosas.

Distribución y hábitat: especie que ha sido registrada también para los páramos de Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En el área de estudio se observó sobre taludes y suelos ligeramente húmedos y protegidos por los matorrales, creciendo junto con especies de *Sphagnum* y *Lachemilla*, entre otras.

Floración-Fructificación: enero y diciembre.

Veronica L.

El género *Veronica* cuenta con cerca de 180 especies distribuidas principalmente en las zonas templadas del hemisferio norte, pero algunas de ellas alcanzan las montañas tropicales y el sur de Australia (Mabberley 1997). En Colombia están las cuatro especies del género registradas para toda la franja paramuna (Luteyn 1999) y sólo una de ellas se encuentra en Chisacá.

Veronica serpyllifolia L.

Foto 323

Hierba 5-10 (-15) cm de altura, glabrescente, con pelos septados muy cortos. Tallo erecto o decumbente, pubescente. **Hojas** opuestas; peciolo 2 mm de largo.; lámina 3.2-12 X 1.2-9 mm, obovada o elíptica, glabra, base obtusa y decurrente, margen entera, ápice obtuso, nervadura pinnada con un par de venas secundarias basales ascendentes y engrosadas, a veces poco conspicuas. **Inflorescencia** un racimo. **Cáliz** gamosépalo, 2-2.8 mm de largo, regular, verde, lóbulos 4, muy profundos, elípticos o obovados, obtusos; corola 2.4-3.2 mm de largo, ligeramente bilabiada, campanulada, blanca con estrías moradas, glabrescente internamente, lóbulos 4, obtusos. Disco ausente. Estambres 2; anteras moradas. Ovario 0.8-1 mm de largo, con una hilera de cilios sobre los septos; estigma ligeramente capitado. **Fruto** 2.4-2.8 mm de largo, loculicida, oblato. Semillas escasamente arriñonadas, con pelos escamosos, diminutos.

Nombre común: Verónica.

Distribución y hábitat: especie común a todos los países con páramos, excepto Panamá (Luteyn 1999). En Chisacá es muy abundante, especialmente alrededor de las lagunas, charcas y turberas.

Floración-Fructificación: enero, agosto, septiembre y diciembre

SOLANACEAE

Familia del tomate, la papa y el borrachero

Arbustos terrestres, con pelos septados, a veces estrellados o dendroides, frecuentemente con aroma desagradable. Tallos erectos. **Hojas** simples, alternas, anisófilas, pecioladas y

sin estípulas; lámina con margen entera, ápice obtuso y nervadura broquidódroma. **Inflorescencia** racemiforme, terminal. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, hipóginas, pentámeras. Cáliz gamosépalo, lóbulos ovado-trianguulares; corola gamopétala. Disco inconspicuo. Estambres epipétalos; anteras medifijas o basifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal o por un poro apical. Ovario bilocular, glabro; estilo 1; estigma capitado. **Fruto** una baya, negra, con el cáliz persistente. Semillas comprimidas, punteadas o rugosas.

Solanaceae es una familia que contiene cerca de 94 géneros y 3.000 especies, de distribución casi cosmopolita y con mayor concentración de especies en Suramérica (Mabberley 1997). En el área de estudio está representada por dos géneros y dos especies.

Literatura recomendada: Benitez y D'Arcy 1998.

Clave

- | | | |
|--|--|---|
| <p>1. Plantas con pelos estrellados y dendroides. Hojas con base atenuada a cuneada, margen revoluta. Corola rotada, lila</p> <p>..... <i>Solanum stenophyllum</i></p> | | <p>1' Plantas con pelos simples. Hojas con base redondeada o truncada, margen plana. Corola tubular, verde claro o vino tinto oscuro</p> <p>..... <i>Cestrum buxifolium</i></p> |
|--|--|---|

Cestrum L.

Este género contiene cerca de 175 especies y es de distribución neotropical (Mabberley 1997). De las tres especies del género presentes en los páramos colombianos (Luteyn 1999) sólo una crece en el área de estudio.

***Cestrum buxifolium* Kunth**

Sinónimo: *Cestrum cuneatum* Francey; *Cestrum parvifolium* Willd. ex Roem & Schult.; *Cestrum melanochlorathum* Dunal

Arbusto 1.5 m de altura, de aroma desagradable, con pelos simples y crispados, excepto por los tallos y las flores glabrescentes. Tallos escasamente tuberculados.

Pecíolos 2.4-3.6 mm de largo; lámina 0.7-2 X 0.4-0.8 cm, ovada, lanceolada o elíptica, haz papilosa, glabra y con la vena media pubescente, envés con algunos pelos estrellados, base redondeada o truncada, margen plana. **Brácteas** florales pecioladas, deltoides, foliosas y pubescentes; pedicelos 1.2 mm de largo. **Cáliz** 4.4-6 mm de largo, verde, externamente glabro, internamente velutino a glabrescente; lóbulos con el ápice ciliado y acuminado; corola 1.4 cm de largo, tubular, verde claro o vino tinto oscuro, lóbulos ovados y agudos, internamente con indumento velutino, más o menos abundante, verde claro. Anteras medifijas; dehiscencia longitudinal. **Fruto** 1.2 cm de largo, oblongoide. Semillas café oscuro, elipsoides y más o menos trígonoas, rugosas y opacas.

Nombre común: Tinto.

Distribución y hábitat: especie también presente en los páramos de Venezuela (Luteyn 1999). En Chisacá es común en los taludes resguardados y en áreas rocosas, como los escarpes de las partes altas de las laderas circundantes a las lagunas.

Floración-Fructificación: febrero, junio y septiembre-diciembre.

***Solanum* L.**

Es un género casi cosmopolita, con cerca de 1.700 especies que prefieren las regiones cálidas (Mabberley 1997). De las 19 especies del género presentes en los páramos colombianos (Luteyn 1999) sólo una crece en Chisacá.

***Solanum stenophyllum* Dunal**

Fotos 324, 325 y 326

Sinónimo: *Solanum bogotense* Dunal.; *Solanum tolimense* Wedd.

Arbusto 2.5 m de altura, sin aroma particular, excepto por los frutos que huelen a lulo, con pelos estrellados y pelos dendroides, incluso en las flores. Tallos sin tubérculos.

Pecíolos 0.5-1 cm de largo; lámina 1.1-7.5 X 0.5-2 cm, oblanceolada, haz más o menos lustrosa y abollada, con pelos dendroides dispersos, base atenuada a cuneada, margen revoluta. **Brácteas** florales ausentes; pedicelos 0.6-1.4 cm de largo. **Cáliz** 5 mm de largo, crema, lóbulos con ápice obtuso; corola 2.6 cm de diámetro, rotada, lila, internamente glabra, lóbulos oblanceolados y obtusos. Anteras basifijas; dehiscencia por poros. **Fruto** 1.1 cm de largo, esférico. Semillas lenticulares, punteadas y relativamente brillantes.

Distribución y hábitat: especie registrada también para los páramos de Ecuador (Luteyn 1999). En Chisacá se ha observado creciendo en taludes resguardados o en zonas rocosas, como las presentes en las partes altas de las laderas circundantes a las lagunas. Crece asociada con *Escalonia myrtilloides*, *Lupinus bogotensis*, *Rumex tolimensis*, *Ribes bogotanum* y *Valeriana arborea*.

Floración-Fructificación: agosto-octubre y diciembre-febrero.

URTICACEAE

Familia de la ortiga

Hierbas ginomonoicas o monoicas, terrestres, con pelos urticantes en *Urtica*. Tallos rastroso o erectos. **Hojas** simples, opuestas o alternas, con estípulas caedizas; pecíolos acanalados; lámina ovada, pustulosa por la haz, margen ciliada, entera o aserrada.

Inflorescencia un racimo o flores solitarias, de cualquier forma axilares. **Flores** hermafroditas o unisexuales, actinomorfas, hipóginas, tetrámeras. Perianto tepaloide, connato y campanulado, o libre en las flores femeninas. Anteras versátiles; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario glabro o pubescente, unilocular; estilo 1, corto; estigma peltado y muy fimbriado. **Fruto** un aquenio, elipsoide, comprimido, con el perianto y a veces el estigma persistentes. Semillas una, elipsoide, café-rojiza, lisa y opaca.

Urticaceae es una familia de amplia distribución, con cerca de 50 géneros y 1.000 especies (Mabberley 1997). En Chisacá están presentes dos géneros y dos especies.

Clave

- | | |
|--|---|
| <p>1. Plantas rastreras, ligeramente pubescentes y sin pelos urticantes. Hojas alternas; lámina 0.2-1.1 cm de largo, margen entera
..... <i>Parietaria debilis</i></p> | <p>1' Plantas erectas, con indumento hírsuto adpreso y pelos urticantes. Hojas opuestas; lámina 2.4-4 cm de largo, margen aserrada
..... <i>Urtica cf. ballotifolia</i></p> |
|--|---|

***Parietaria* L.**

Género prácticamente cosmopolita, con cerca de 10 especies (Mabberley 1997). La caracterización morfológica de las especies es compleja, por lo que su identificación es difícil. En el área de estudio se encuentra la única especie del género registrada para los páramos (Luteyn 1999).

***Parietaria debilis* G.Forst.**

Hierba ginomonioca, a ras del suelo, ligeramente pubescente. Tallos rastreros, rojizos. **Hojas** alternas; estípulas inconspicuas; pecíolos 1.6-4 mm de largo; lámina 2-11 X 2-8.4 mm, a veces ligeramente asimétrica, base truncada a ligeramente cordada, margen entera, ápice agudo a caudado, nervadura eucamptódroma. **Flores** solitarias, hermafroditas y femeninas, verdes, pubescentes, con lóbulos ovados y agudos. Flores femeninas 1.2-2.4 mm de largo. Flores hermafroditas 1.6 mm de largo. Ovario 1.2-1.6 mm de largo. **Fruto** 1.2-1.6 mm de largo, lustroso y glabro.

Nombre común: Palitaria o Parietaria (Boyacá, Cundinamarca, Santander).

Usos: en infusión y mezclada con hojas de fresa y cabellos de mazorca se usa para tratar problemas renales, o también sola en infusión para la fiebre.

Distribución y hábitat: esta especie ha sido registrada sólo para los páramos colombianos y posiblemente es escapada de cultivo (Luteyn 1999). En Chisacá es rara y se observó sólo en los escarpes de la laguna Negra.

Floración-Fructificación: enero y septiembre.

***Urtica* L.**

Género de distribución cosmopolita y con 80 especies, especialmente abundantes en las regiones templadas del hemisferio norte (Mabberley 1997). Una de las dos especies del género registradas para los páramos colombianos (Luteyn 1999) se encuentra en el área de estudio.

***Urtica cf. ballotifolia* Wedd.**

Hierba monoica, 40 cm de altura, con indumento hírsuto adpreso y pelos urticantes. Tallos erectos. **Hojas** opuestas; estípulas interpeciolares, con el ápice hendido; pecíolos 4-8 mm de largo, vino tinto; lámina 2.4-4.6 X 1.5-3.1 cm, base obtusa a ligeramente

cordada, margen aserrada con los dientes apicalmente pailados, ápice acuminado, nervadura actinódroma y basal. **Inflorescencia** un racimo, con flores masculinas en la base y flores femeninas hacia el ápice, todas blancas, glabrescentes y con lóbulos obovados y obtusos. **Flores** femeninas 0.4-0.5 mm de largo. Flores masculinas 1.2-2 mm de largo; con pistilo rudimentario. Ovario 0.4 mm de largo. **Fruto** 0.8-1.5 mm de largo, opaco y pubescente.

Nombre común: Ortiga u Ortiga blanca (Cundinamarca).

Distribución y hábitat: especie registrada para los páramos colombianos y venezolanos (Luteyn 1999). En el área de estudio es muy escasa y fue observada entre los matorrales protegidos situados en el sector sur de la laguna de Chisacá.

Floración-Fructificación: enero y diciembre.

VALERIANACEAE

Familia de la valeriana

Hierbas arrosietadas, bejucos o arbolitos, terrestres, con olor desagradable. Ramitas jóvenes o pedúnculos florales más o menos cuadrangulares. **Hojas** simples, opuestas o arrosietadas, sin estípulas; pecíolos o pseudopecíolos connatos en la base formando una pequeña vaina. **Inflorescencia** un tirso, terminal o axilar. **Flores** hermafroditas, zigomorfas, epíginas. Cáliz ausente, transformado en vilano, o reducido y connato en *Valeriana arborea*; corola gamopétala, lóbulos 5 (4-5 en *V. arborea*). Estambres 3 (-4); anteras versátiles; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario unilocular; estilo 1; estigma trífido. **Fruto** un aquenio, comprimido, a veces con vilano plumoso.

La familia tiene ocho géneros distribuidos principalmente en el hemisferio norte. En el trópico solo se encuentra el género *Valeriana* (Eriksen 1989). En el área de estudio la familia está representada con cuatro especies.

Literatura recomendada: Eriksen 1989.

Clave

- | | |
|--|---|
| <p>1. Plantas leñosas, erectas o escandentes 2</p> <p>1' Hierbas arrosietadas 3</p> <p>2. Arbolitos. Hojas agregadas en la parte distal de las ramas; lámina sin pelos o escamas <i>Valeriana arborea</i></p> <p>2' Bejucos. Hojas distribuidas a lo largo de todo el tallo; lámina escamosa y</p> | <p>puberulenta (especialmente en las hojas jóvenes) <i>Valeriana pavonii</i></p> <p>3. Pecíolos con la margen ciliada; lámina 5-15 X 0.4-1.5 cm, glabra, nervadura aparentemente hifódroma, con un par de venas secundarias basales ascendentes. Inflorescencia de hasta 98 cm de largo <i>Valeriana pilosa</i></p> |
|--|---|

- 3' Pecíolos sin cilios marginales; lámina 14-30 X 2.2-4.8 cm, pubescente a glabrescente, nervadura broquidódroma. Inflorescencia hasta 57 cm de largo *Valeriana plantaginea*

Valeriana L.

Hierbas arrosetadas, bejucos o arbolitos. **Pecíolos** aplanados, usualmente con la margen ciliada; lámina básicamente oblanceolada, con la margen ciliada, excepcionalmente escamosa en *Valeriana pavonii*. **Inflorescencia** con ejes verdes o vino tinto; brácteas de la inflorescencia sésiles o pecioladas; bractéolas verdes o vino tinto, sésiles. **Corola** infundibuliforme, gibosa en la base, blanca o ligeramente rosada. Ovario verde o vino tinto, glabro, escamoso o piloso. **Vilano** plumoso, connato en la base, inicialmente involuto, reflexo en el fruto.

Valeriana es el género más grande de la familia, con aproximadamente 250 especies. La mayoría de las especies crecen en Centro y Suramérica y están concentradas especialmente en los Andes (Eriksen 1989). De las 21 especies del género presentes en los páramos colombianos (Luteyn 1999) cuatro crecen en Chisacá, en donde generalmente son conocidas como «valeriana».

Valeriana arborea Killip & Cuatrec.

Fotos 327 y 328

Arbolito 1-6 m de altura. Tallos que conservan las cicatrices de las hojas, glabrescentes. **Hojas** agregadas en la parte distal de las ramas; pseudopecíolos 2-4 mm de largo, con margen ciliada; lámina 1-2.8 X 0.4-0.5 cm, oblanceolada, glabra, base atenuada, margen escariosa y aserrada o serrulada, ápice obtuso, nervadura eucamptódroma, con las venas secundarias ascendentes. **Inflorescencia** 1.5-4 cm de largo, con ejes pubescentes; brácteas sésiles; bractéolas oblanceoladas. **Cáliz** menos de 0.4 mm de largo, connato; corola 7-8 mm de largo, externamente glabra, lóbulos 4-5. Ovario 2 mm de largo, glabro. **Fruto** 3 mm de largo, con el cáliz persistente.

Distribución y hábitat: especie que se conoce sólo de los páramos colombianos (Luteyn 1999). *V. arborea* tiene en Chisacá una localización restringida, encontrándose únicamente en el costado sur de la laguna Negra.

Floración-Fructificación: abril, julio, septiembre y diciembre-enero.

Valeriana pavonii Poepp. & Endl.

Bejuco. Tallos negruzcos, pilosos por lo menos en los nudos. **Hojas** distribuidas a lo largo del tallo; pecíolos 0.5-1 cm de largo, acanalados, glabrescentes o pilosos; lámina 2.3-5.7 X 1.5-2.5 cm, ovada, lanceolada u oblanceolada, escamosa y puberulenta por ambas superficies, especialmente en las hojas jóvenes, haz lustrosa, base obtusa a redondeada, margen escariosa, ápice obtuso, nervadura broquidódroma, conspicua por el envés. **Inflorescencia** terminal o axilar, 7.5-28 cm de largo, con los ejes escamosos, puberulentos a pilosos; brácteas pecioladas; bractéolas lanceoladas. **Corola** 2 mm de largo, externamente pilulosa. Ovario 1.2 mm de largo, escamoso, sin pelos a ligeramente piloso. **Fruto** 2-4 mm de largo.

Distribución y hábitat: la presencia de esta especie en Chisacá constituye una nueva adición para la lista de plantas de páramo presentada por Luteyn en 1999. Este bejuco es allí escaso y se encuentra restringido a unos pocos matorrales resguardados por taludes, entre las lagunas de las Lajitas y la laguna Larga.

Floración-Fructificación: mayo-julio y septiembre-enero.

Fotos 329, 330 y 331

***Valeriana pilosa* Ruiz & Pav.**

Sinónimo: *Valeriana longifolia* Kunth

Hierba arrosetada, 9.5-30 cm de altura. **Hojas** todas basales; pecíolo 3.5-10 cm de largo, verde claro, glabro o ligeramente piloso, con la margen ciliada, abrazador; lámina 5-15 X 0.4-1.5 cm, largamente oblanceolada, a veces oblonga, glabra, con base atenuada y decurrente, margen ligeramente revoluta y crenulada hacia el ápice, ápice agudo y glandular, nervadura aparentemente hifódroma, con un par de venas secundarias basales ascendentes. **Inflorescencia** 21-98 cm de largo, con ejes ligeramente pilosos o glabros; brácteas sésiles, largo lanceoladas; bractéolas lineales. **Corola** 2.4 mm de largo, externamente glabra. Ovario 1.2 mm de largo, glabro.

Distribución y hábitat: esta especie también está presente en los páramos de Costa Rica, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). Se encuentra en toda el área de estudio, principalmente creciendo en turberas y suelos anegados.

Floración-Fructificación: mayo-noviembre.

Foto 332

***Valeriana plantaginea* Kunth**

Hierba arrosetada, 15-40 cm de altura. **Hojas** todas basales; pecíolo 12-23 cm de largo, crema, ligeramente pubescente, sin cilios marginales, abrazador; lámina 14-30 X 2.2-4.8 cm, oblanceolada a oblonga, haz pubescente a glabrescente, envés glabro, base atenuada y decurrente, margen ligeramente revoluta, con dientes diminutos apicalmente glandulares, ápice agudo u obtuso, apicalmente glandular, nervadura broquidódroma, tenue. **Inflorescencia** 31-57 cm de largo, con ejes pilosos; brácteas sésiles, ovadas, lanceoladas u oblanceoladas; bractéolas oblanceoladas. **Corola** 2.4 mm de largo, externamente glabra. Ovario 1.6 mm de largo, glabro.

Distribución y hábitat: especie que también ha sido registrada para los páramos de Venezuela, Ecuador y Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es abundante en páramo abierto, preferiblemente sobre suelos bien drenados.

Floración-Fructificación: enero-febrero y julio-octubre.

XYRIDACEAE

Hierbas que forman macollas, terrestres, glabras. **Hojas** simples, unifaciales, con vaina abierta. **Inflorescencia** una espiga terminal, apretada y elipsoide, escaposa; brácteas

numerosas, espiraladas, imbricadas y coriáceas. **Flores** hermafroditas, zigomorfas, hipóginas, trímeras. Sépalos libres, desiguales, el interior membranáceo, más ancho y efímero; pétalos libres, efímeros. Estaminodios presentes. Anteras medifijas; tecas 2, dehiscencia longitudinal. Ovario glabro, unilocular; estilo trifido; estigmas ligeramente discoides y papilosos. **Fruto** una cápsula loculicida, por lo menos con los sépalos laterales persistentes. Semillas elipsoides y estriadas.

La familia Xyridaceae es de distribución principalmente pantropical y contiene cinco géneros y 300 especies (Kral 1994, 1999; Mabberley 1997). En Chisacá está representada con un género y una especie.

Literatura recomendada: Kral 1994, 1999.

Xyris L.

Género con cerca de 200 especies. En Suramérica tiene más especies hacia el suroriente del continente, preferiblemente distribuidas en zonas bajas (Kral 1994, 1999; Mabberley 1997). En Chisacá el género está representado con una sola especie.

Xyris subulata Ruiz & Pav.

Foto 333

Macolla 8-15 cm de altura. **Vaina** 3-4.7 cm de largo, verde rojiza, lustrosa; lámina 6-7.5 X 0.08-0.12 cm, lineal, ligeramente espiralada, papilosa, ápice agudo. **Escapo** 15-33 cm de largo; espiga 7-9 mm de largo; brácteas 4-7.6 X 2.4-3.6 mm, las exteriores más cortas, obovadas, negras, papilosas, obtusas. **Sépalos** 6-7.6 X 1.2-3.2 mm, oblanceolados, margen escariosa, ápice agudo; pétalos 9.8-1 X 0.12-0.16 cm, oblanceolados, amarillos, con la base muy atenuada y ápice obtuso. Estaminodios bifidos y penicilados. **Fruto** 2-4.4 mm de largo.

Distribución y hábitat: esta especie está distribuida por toda la franja paramuna, desde Costa Rica hasta Perú (Luteyn 1999). En Chisacá es escasa y crece principalmente sobre suelos bien drenados, entre las lagunas Negra y de Chisacá.

Floración-Fructificación: agosto-julio y diciembre-enero.



Foto 1 *Eryngium humboldtii*

Betancur



Foto 2 *Eryngium humboldtii*

Betancur



Foto 3 *Eryngium humile*

Betancur



Foto 4 *Eryngium humile*

Betancur



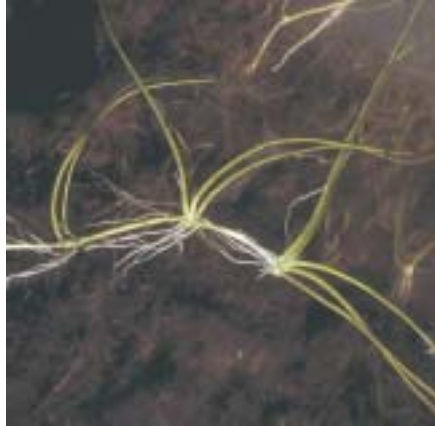
Foto 5 *Hydrocotyle bonplandii*

Betancur



Padraza-Penabaza

Foto 6 *Hydrocotyle ranunculoides* L.f.



Gómez

Foto 7 *Lilaopsis schaffneriana*



Betancur

Foto 8 *Myrrhidendron glauscegens*



Betancur

Foto 9 *Myrrhidendron glauscegens*



Pedraza-Peñalosa

Foto 10 *Miphogeton glaucescens*



Betancur

Foto 11 *Niphogeton ternata*



Betancur

Foto 12 *Niphogeton ternata*



Pedraza-Peñalosa

Foto 13 *Achyrocline satureioides*



Betancur

Foto 14 *Ageratina gracilis*



Belancur

Foto 15 *Ageratina gracilis*



Gómez

Foto 16 *Ageratina gracilis*



Peñafra-Peñafra

Foto 17 *Baccharis prunifolia*



Gómez

Foto 19 *Baccharis prunifolia*



Belancur

Foto 18 *Baccharis prunifolia*



Pedraza-Peñalosa

Foto 20 *Baccharis revoluta*



Betancur

Foto 22 *Baccharis rupicola*



Pedraza-Peñalosa

Foto 21 *Baccharis revoluta*



Pedraza-Peñalosa

Foto 24 *Baccharis rupicola*



Betancur

Foto 23 *Baccharis rupicola*



Batancur

Foto 25 *Baccharis tricuneata*



Batancur

Foto 26 *Baccharis tricuneata*



Pedraza-Peñalosa

Foto 27 *Baccharis tricuneata*



Pedraza-Peñalosa

Foto 28 *Belloa radians*



Pedraza-Peñalosa

Foto 29 *Bidens triplinervia*



Pedraza-Peñalosa

Foto 30 *Conyza uliginosa*



Betancur

Foto 31 *Cotula mexicana*



Betancur

Foto 32 *Diplostephium alveolatum*



Hequet

Foto 33 *Diplostephium alveolatum*



Betancur

Foto 34 *Diplostephium alveolatum*



Gómez

Foto 35 *Diplostephium alveolatum*



Hequet

Foto 37 *Diplostephium phyllicoides*



Betancur

Foto 36 *Diplostephium phyllicoides*



Foto 38 *Diplostephium phyllicoides*

Gómez



Foto 39 *Diplostephium phyllicoides*

Gómez



Foto 40 *Diplostephium revolutum*

Béteancour



Foto 41 *Diplostephium revolutum*

Béteancour



Foto 42 *Diplostephium revolutum*

Béteancour



Foto 43 *Diplostephium revolutum*

Gómez



Pedraza-Peñalosa

Foto 44 *Diplostegium schultzii*



Pedraza-Peñalosa

Foto 45 *Diplostegium schultzii*



Mequet

Foto 47 *Espeletia grandiflora*



Betancur

Foto 46 *Espeletia grandiflora*



Pedraza-Peñalosa

Foto 48 *Espeletia grandiflora*



Hequet

Foto 49 *Espeletia grandiflora*



Gómez

Foto 50 *Espeletia grandiflora*



Belancur

Foto 51 *Espeletia killipii*



Franco-Rosselli

Foto 52 *Espeletia killipii*



Franco-Rosselli

Foto 53 *Espeletia killipii*



Hequet

Foto 54 *Espeletia summapacis*



Betancur

Foto 55 *Espeletia summapacis*



Pedraza-Peñalosa

Foto 56 *Espeletia summapacis*



Betancur

Foto 57 *Espeletia summapacis*



Gómez

Foto 58 *Espeletia summapacis*



Foto 59 *Gamochaeta americana*

Betancur



Foto 60 *Gamochaeta purpurea*

Pedraza-Peñalosa



Foto 61 *Gnaphalium anthennarioides*

Pedraza-Peñalosa



Foto 63 *Gynoxys fuliginosa*

Betancur



Foto 62 *Gynoxys fuliginosa*

Betancur



Betancur

Foto 64 *Gynoxys hirsuta*



Gómez

Foto 66 *Gynoxys hirsuta*



Gómez

Foto 68 *Hypochaeris radicata*



Gómez

Foto 65 *Gynoxys hirsuta*



Franco-Rosselli

Foto 67 *Hieracium avilae*



Foto 69 *Hypochaeris radicata*

Gómez



Foto 71 *Hypochaeris sessiliflora*

Belancur



Foto 72 *Hypochaeris sessiliflora*

Gómez



Foto 70 *Hypochaeris radicata*

Gómez



Foto 73 *Hypochaeris sessiliflora*

Gómez



Pedraza-Peñalosa

Foto 75 *Lasiocephalus otophorus*



Pedraza-Peñalosa

Foto 76 *Noticastrum marginatum*



Pedraza-Peñalosa

Foto 78 *Oritrophium peruvianum*



Pedraza-Peñalosa

Foto 79 *Pentacalia abietina*



Pedraza-Peñalosa

Foto 74 *Laestadia pinifolia*



Betancur

Foto 77 *Noticastrum marginatum*



Foto 80 *Pentacalia abietina*

Gómez



Foto 81 *Pentacalia andicola*

Pedraza-Petallosa



Foto 82 *Pentacalia andicola*

Gómez



Foto 83 *Pentacalia andicola*

Gómez



Foto 85 *Pentacalia flosfragans*

Betancur



Foto 84 *Pentacalia flosfragans*

Betancur



Pedraza-Peñalosa

Foto 86 *Pentacalia ledifolia*



Gómez

Foto 88 *Pentacalia ledifolia*



Betancur

Foto 87 *Pentacalia ledifolia*



Betancur

Foto 89 *Pentacalia ledifolia*



Pedraza-Peñalosa

Foto 90 *Pentacalia nitida*



Betancur

Foto 91 *Pentacalia reissiana*



Pedraza-Peñalosa

Foto 92 *Pentacalia reissiana*



Pedraza-Peñalosa

Foto 93 *Pentacalia vaccinioides*



Pedraza-Peñalosa

Foto 94 *Pentacalia vaccinioides*



Pedraza-Peñalosa

Foto 95 *Sabazia trianae*



Pedraza-Peñalosa

Foto 96 *Senecio canescens*



Pedraza-Peñalosa

Foto 97 *Senecio canescens*



Betancur

Foto 98 *Senecio canescens*



Betancur

Foto 99 *Senecio formosoides*



Betancur

Foto 100 *Senecio formosoides*



Betancur

Foto 101 *Senecio formosus*



Gómez

Foto 102 *Senecio formosus*



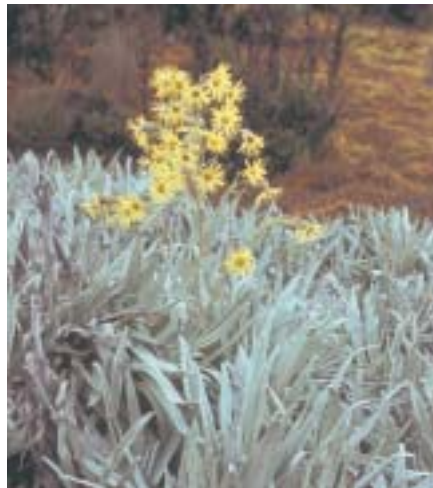
Gómez

Foto 103 *Senecio formosus*



Gómez

Foto 104 *Senecio formosus*



Belancur

Foto 105 *Senecio niveo-aureus*



Hequet

Foto 106 *Senecio niveo-aureus*



Belancur

Foto 107 *Senecio niveo-aureus*



Gómez

Foto 108 *Senecio niveo-aureus*



Betancur

Foto 110 *Werneria pygmaea*



Betancur

Foto 111 *Werneria pygmaea*



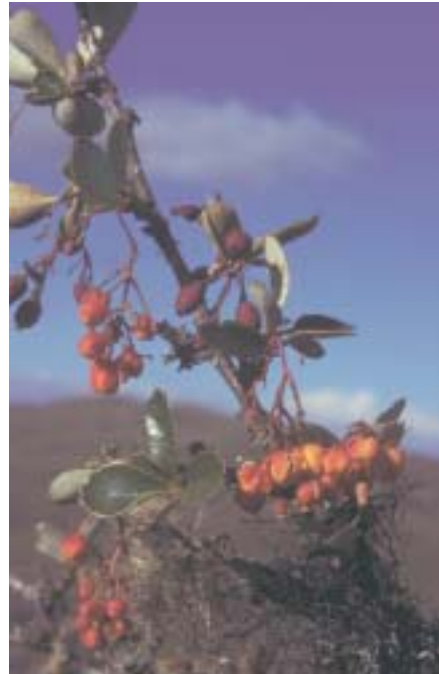
Betancur

Foto 112 *Xenophyllum humile*



Franco-Rosselli

Foto 109 *Sigesbeckia jorullensis*



Betancur

Foto 113 *Berberis goudotii*



Foto 114 *Berberis goudotii*

Gómez



Foto 115 *Berberis goudotii*

Beaucur



Foto 117 *Moritzia lindenii*

Peñalosa-Pedraza



Foto 116 *Berberis goudotii*

Gómez



Foto 118 *Moritzia lindenii*

Gómez



Foto 119 *Moritzia lindenii*

Hequet



Foto 120 *Moritzia lindenii*

Gómez



Foto 121 *Draba sericea*

Betancur



Foto 122 *Draba sericea*

Betancur



Foto 123 *Draba sericea*

Betancur



Foto 124 *Draba sericea*

Betancur



Foto 125 *Greigia stenolepis*

Belancur



Foto 126 *Greigia stenolepis*

Belancur



Foto 127 *Greigia stenolepis*

Belancur



Foto 128 *Puya gougotiana*

Belancur



Foto 129 *Puya santosii*

Belancur



Betancur

Foto 130 *Puya santosii*



Betancur

Foto 131 *Puya santosii*



Betancur

Foto 132 *Puya santosii*



Betancur

Foto 133 *Puya santosii*



Foto 134 *Puya santosii*

Belancur



Foto 135 *Puya trianae*

Gómez



Foto 136 *Puya trianae*

Belancur



Foto 137 *Puya trianae*

Belancur



Foto 138 *Puya trianae*

Belancur



Gómez

Foto 139 *Puya trianae*



Hegret

Foto 140 *Puya trianae*



Betancur

Foto 141 *Puya trianae*



Gómez

Foto 142 *Puya trianae*



Belencur

Foto 143 *Puya trianae*



Belencur

Foto 144 *Racinaea tetrantha*



Belencur

Foto 145 *Racinaea tetrantha*



Belencur

Foto 146 *Racinaea tetrantha*



Foto 147 *Lobelia tenera*

Betancur



Foto 148 *Lobelia tenera*

Betancur



Foto 149 *Lysipomia sphagnophila*

Betancur



Foto 150 *Lysipomia sphagnophila*

Betancur



Foto 151 *Arenaria lanuginosa*

Betancur



Foto 152 *Cerastium arvense*

Betancur



Foto 153 *Cerastium arvense*

Beaucour



Foto 154 *Cerastium subspicatum*

Pedraza-Peñalosa



Foto 155 *Stellaria cuspidata*

Beaucour



Foto 156 *Stellaria cuspidata*

Gómez



Foto 157 *Stellaria cuspidata*

Gómez



Betancur

Foto 158 *Hypericum juniperinum*



Gómez

Foto 159 *Hypericum juniperinum*



Betancur

Foto 160 *Hypericum lancioides*



Betancur

Foto 161 *Hypericum lancioides*



Foto 162 *Hypericum mexicanum*

Belencur



Foto 163 *Hypericum mexicanum*

Belencur



Foto 164 *Hypericum myricaliifolium*

Belencur



Foto 165 *Hypericum myricaliifolium*

Gómez



Betancur

Foto 166 *Hypericum myricaifolium*



Pedraza-Peñalosa

Foto 167 *Hypericum postratum*



Betancur

Foto 168 *Hypericum postratum*



Betancur

Foto 169 *Hypericum postratum*



Betancur

Foto 170 *Hypericum strictum*



Pedraza-Peñalosa

Foto 171 *Hypericum strictum*



Gómez

Foto 173 *Hypericum strictum*



Gómez

Foto 172 *Hypericum strictum*



Belancur

Foto 174 *Hypericum thuyoides*



Pedraza-Peñalosa

Foto 175 *Hypericum thuyoides*



Foto 176 *Crassula venezuelensis*

Gómez



Foto 177 *Carex bonplandii*

Pedraza-Peñalosa



Foto 179 *Carex pichinchensis*

Betancur



Foto 178 *Carex pichinchensis*

Betancur



Franco-Rosselli

Foto 180 *Carex pygmaea*



Pedraza-Peñalosa

Foto 181 *Carex pygmaea*



Gómez

Foto 182 *Carex pygmaea*



Pedraza-Peñalosa

Foto 183 *Oreobolus goeppingeri*



Betancur

Foto 184 *Rhynchospora macrochaeta*



Betancur

Foto 185 *Rhynchospora macrochaeta*



Foto 186 *Disterigma empetrifolium*

Betancur



Foto 187 *Disterigma empetrifolium*

Betancur



Foto 188 *Disterigma empetrifolium*

Gómez



Foto 189 *Gaultheria anastomosans*

Betancur



Foto 190 *Gaultheria anastomosans*

Gómez



Foto 191 *Gaultheria anastomosans*

Gómez



Foto 192 *Gaultheria haplotricha*

Belancur



Foto 193 *Gaultheria haplotricha*

Gómez



Foto 194 *Pernettya prostrata*

Belancur



Foto 195 *Pernettya prostrata*

Hequet



Foto 196 *Pernettya prostrata*

Belancur



Foto 197 *Vaccinium floribundum*

Belancur



Foto 198 *Paepalanthus karstenii*

Gómez



Foto 199 *Paepalanthus karstenii*

Betancur



Foto 200 *Paepalanthus karstenii*

Gómez



Foto 201 *Paepalanthus lodiculoides*

Hequet



Foto 202 *Paepalanthus lodiculoides*

Betancur



Foto 203 *Paepalanthus lodiculoides*

Gómez



Foto 204 *Lupinus alopecurioides*

Gómez



Belancur

Foto 205 *Lupinus alopecurioides*



Belancur

Foto 206 *Lupinus alopecurioides*



Belancur

Foto 207 *Lupinus bogotensis*



Belancur

Foto 208 *Lupinus bogotensis*



Belancur

Foto 209 *Trifolium repens*



Belancur

Foto 210 *Trifolium repens*



Foto 211 *Gentiana sedifolia*

Betancur



Foto 212 *Gentiana sedifolia*

Hequet



Foto 213 *Gentianella corymbosa*

Pedraza-Peñalosa



Foto 214 *Halenia adpressa*

Hequet



Foto 215 *Halenia adpressa*

Betancur



Foto 216 *Halenia asclepiadea*

Gómez



Foto 217 *Halenia asclepiadea*

Gómez



Foto 218 *Geranium lindenianum*

Betancur



Foto 219 *Geranium lindenianum*

Betancur



Foto 220 *Geranium sibbaldioides*

Hequet



Foto 221 *Geranium sibbaldioides*

Hequet



Foto 222 *Geranium sibbaldioides*

Betancur



Foto 223 *Escallonia myrtilloides*

Betancur



Betancur

Foto 224 *Escallonia myrtilloides*



Betancur

Foto 225 *Orthrosanthus chimboracensis*



Betancur

Foto 226 *Orthrosanthus chimboracensis*



Betancur

Foto 227 *Orthrosanthus chimboracensis*



Béancur

Foto 228 *Sisyrinchium convolutum*



Béancur

Foto 229 *Sisyrinchium convolutum*



Béancur

Foto 230 *Sisyrinchium pusillum*



Béancur

Foto 232 *Juncus bufonius*



Béancur

Foto 231 *Juncus bufonius*



Betancur

Foto 233 *Juncus effusus*



Betancur

Foto 234 *Luzula gigantea*



Betancur

Foto 235 *Luzula vulcanica*



Fernández-Alonso

Foto 236 *Stachys pusilla*



Gómez

Foto 237 *Bomarea hirsuta*



Pedraza-Peñalosa

Foto 238 *Bomarea hirsuta*



Gómez

Foto 239 *Bomarea hirsuta*



Gómez

Foto 240 *Bomarea hirsuta*



Gómez

Foto 241 *Brachyotum strigosum*



Hequet

Foto 242 *Brachyotum strigosum*



Gómez

Foto 243 *Brachyotum strigosum*



Gómez

Foto 244 *Brachyotum strigosum*



Betancur

Foto 245 *Castratella piloselloides*



Betancur

Foto 246 *Castratella piloselloides*



Foto 247 *Miconia salicifolia*

Beaucour



Foto 248 *Miconia salicifolia*

Beaucour



Foto 249 *Miconia salicifolia*

Beaucour

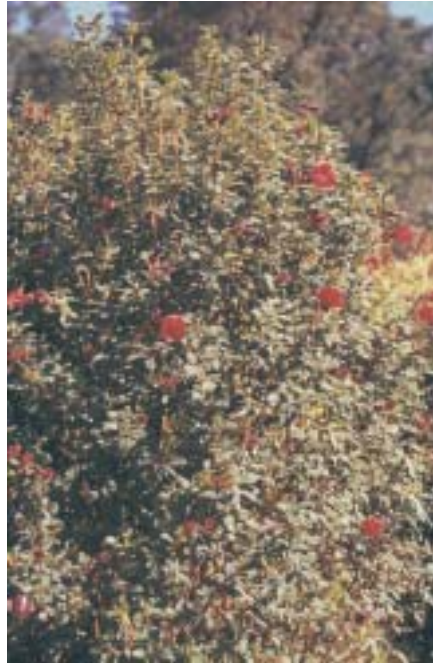


Foto 250 *Tibouchina grossa*

Beaucour



Betancur

Foto 251 *Tibouchina grossa*



Heguit

Foto 252 *Epilobium denticulatum*



Betancur

Foto 253 *Hypericum postratum*



Betancur

Foto 254 *Epilobium denticulatum*



Foto 255 *Oenothera multicaulis*

Belinour



Foto 256 *Epidendrum erosum*

Belinour



Foto 258 *Oxalis medicaginea*

Gómez



Foto 257 *Oxalis medicaginea*

Franco-Rosselli

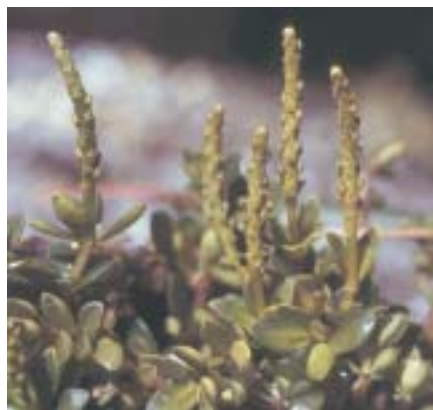


Foto 259 *Peperomia microphylla*

Gómez



Foto 260 *Plantago australis*

Betancur



Foto 261 *Plantago australis*

Pedraza-Peñalosa



Foto 262 *Plantago rigida*

Pedraza-Peñalosa



Foto 263 *Agrostis hankeana*

Gómez



Foto 264 *Agrostis hankeana*

Gómez



Foto 266 *Bromus catharticus*

Betancur



Foto 265 *Agrostis trichodes*

Betancur



Beaucur

Foto 267 *Calamagrostis effusa*



Beaucur

Foto 268 *Calamagrostis effusa*



Beaucur

Foto 269 *Chusquea tessellata*



Beaucur

Foto 270 *Chusquea tessellata*



Betancur

Foto 271 *Cortaderia columbiana*



Betancur

Foto 272 *Cortaderia nitida*



Gómez

Foto 273 *Muhlenbergia cleefii*



Gómez

Foto 274 *Muhlenbergia cleefii*



Belancur

Foto 275 *Paspalum hirtum*



Belancur

Foto 276 *Monnina aff. salicifolia*



Belancur

Foto 277 *Monnina aff. salicifolia*



Gómez

Foto 278 *Monnina aff. salicifolia*



Foto 279 *Monnina aff. salicifolia*

Gómez



Betancur

Foto 280 *Muehlenbeckia tamnifolia*



Gómez

Foto 282 *Muehlenbeckia tamnifolia*



Gómez

Foto 281 *Muehlenbeckia tamnifolia*



Gómez

Foto 283 *Muehlenbeckia volcanica*



Betancur

Foto 284 *Rumex acetosella*



Foto 285 *Rumex tolimensis*

Betancur



Foto 286 *Rumex tolimensis*

Pedraza-Peñalosa



Foto 287 *Rumex tolimensis*

Gómez



Foto 288 *Rumex tolimensis*

Pedraza-Peñalosa



Foto 289 *Rumex tolimensis*

Pedraza-Peñalosa



Foto 290 *Acaena cylindristacya*

Betancur



Foto 291 *Hesperomeles obtusifolia*

Betancur



Foto 292 *Lachemilla fulvescens*

Betancur



Foto 293 *Lachemilla mandoniana*

Gómez



Foto 295 *Lachemilla nivalis*

Hequet



Foto 294 *Lachemilla nivalis*

Betancur



Betancur

Foto 296 *Lachemilla orbiculata*



Betancur

Foto 297 *Rubus gachetensis*



Gómez

Foto 298 *Rubus gachetensis*



Gómez

Foto 299 *Arcytophyllum muticum*



Betancur

Foto 300 *Arcytophyllum muticum*



Betancur

Foto 301 *Arcytophyllum muticum*



Betancur

Foto 302 *Arcytophyllum muticum*



Betancur

Foto 303 *Arcytophyllum muticum*



Pedraza-Peñalosa

Foto 304 *Galium canescens*



Betancur

Foto 305 *Galium hypocarpium*



Gómez

Foto 306 *Galium hypocarpium*



Gómez

Foto 307 *Galium hypocarpium*



Belencur

Foto 308 *Aragoa corrugatifolia*



Belencur

Foto 309 *Aragoa corrugatifolia*



Belencur

Foto 310 *Bartsia laniflora*



Belencur

Foto 311 *Bartsia pedicularioides*



Franco-Rosselli

Foto 312 *Bartsia santolinifolia*



Betancur

Foto 313 *Bartsia santolinifolia*



Fernández-Alonso

Foto 314 *Calceolaria mexicana*



Betancur

Foto 315 *Castilleja fissifolia*



Betancur

Foto 316 *Castilleja fissifolia*



Foto 317 *Castilleja integrifolia*

Belancur



Foto 318 *Gratiola bogotensis*

Fernández-Alonso



Foto 319 *Mimulus glabratus*

Pedraza-Penalosa



Foto 320 *Mimulus glabratus*

Belancur



Foto 321 *Mimulus glabratus*

Pedraza-Penalosa



Foto 322 *Sibthorpia repens*

Fernández-Alonso



Foto 323 *Veronica serpyllifolia*

Fernández-Alonso



Foto 325 *Solanum stenophyllum*

Pedraza-Peñalosa



Foto 324 *Solanum stenophyllum*

Betancur



Foto 326 *Solanum stenophyllum*

Gómez



Franco-Rosselli

Foto 327 *Valeriana arborea*



Belencur

Foto 328 *Valeriana arborea*



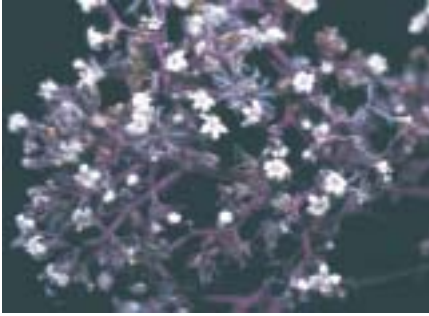
Belencur

Foto 329 *Valeriana pilosa*



Belencur

Foto 330 *Valeriana pilosa*



Gómez

Foto 331 *Valeriana pilosa*



Betancur

Foto 332 *Valeriana plantaginea*



Betancur

Foto 333 *Xyris subulata*



Franco-Rosselli

Foto 334 Asociación de *Espeletia grandiflora*, *Puya santosii* y *Diplostephium revolutum*



Franco-Rosselli

Foto 335 Borde de la laguna de Chisacá



Pedraza-Peñalosa

Foto 336 Chuscal cerca a la laguna de Chisacá



Hequet

Foto 337 Chuscal cerca a una de las lagunas



Franco-Roselli

Foto 338 Chuscal en primer plano



Bélanour

Foto 339 Desde los escarpes altos del sector de Chisacá



Bélanour

Foto 340 Escarpes



Franco-Roselli

Foto 341 Escarpes



Franco-Roselli

Foto 342 Escarpes en la Laguna Negra



Hequet

Foto 343 *Espeletia grandiflora* enmarcando la laguna de Chisacá



Pedraza-Peñalosa

Foto 344 Frailejónal cerca a la laguna de Chisacá



Foto 345 *Frialejonal y pajonal*

Hequet



Foto 346 *Laguna de Chisacá*

Betancur



Foto 347 *Laguna de Chisacá*

Franco-Rosselli



Foto 348 *Laguna de Chisacá*

Hequet



Foto 349 *Laguna Negra*

Betancur



Foto 350 *Laguna Negra, con frailejonal en primer plano*

Betancur



Foto 351 *Las lagunas*

Betancur



Foto 352 *Pajonal cerca a la Laguna de Chisacá*

Gómez



Belancur

Foto 353 Romeral en primer plano



Franco-Rosselli

Foto 355 Turbera con Sphagnum



Pedraza-Pañalosa

Foto 356 Una de las tantas pequeñas charcas del sector



Hequet

Foto 358 Cerca a la laguna de Chisacá



Belancur

Foto 354 Turbera



Hequet

Foto 357 Cerca a la laguna de Chisacá



Belancur

Foto 359 Cerca a la laguna de Chisacá

Glosario botánico ilustrado



Figura 1

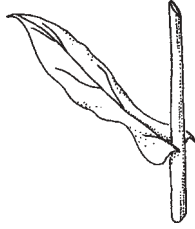


Figura 2

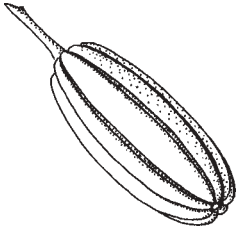


Figura 3

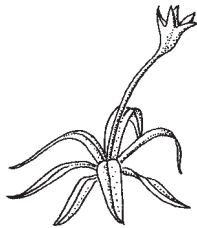


Figura 4

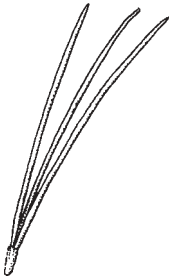


Figura 5

Abaxial: superficie o lado de un órgano que mira hacia afuera del eje principal, o también el envés de un órgano laminar.

Abollado: superficie con apariencia de ampollas (Fig. 1).

Abortado: se refiere a un órgano o estructura cuyo desarrollo no se completa o se detuvo en alguna fase del mismo.

Abrazador: base de la lámina de la hoja que rodea parcialmente al tallo (Fig. 2)

Acanalado: órgano que tiene uno o varios surcos que lo recorren longitudinalmente, formando canales (Fig. 3).

Acaule: planta desprovista de tallo, generalmente con las hojas arrosetadas hacia la base (Fig. 4).

Acicular: estructura larga y delgada, semejando una aguja (Fig. 5).

Acrescente: órgano o cualquier parte de él que continúa creciendo después de formado, como en algunos cálices por ejemplo.

Acródroma: tipo de nervadura en la que dos o más nervios primarios o secundarios se dirigen hacia el ápice de la lámina. Es perfecta cuando los nervios acródomos laterales cubren más de las $2/3$ partes de la distancia hacia el ápice de la lámina y es imperfecta cuando

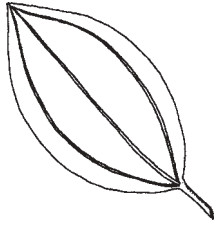


Figura 6

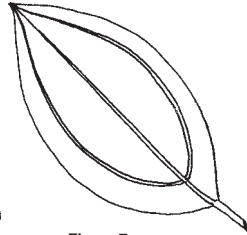


Figura 7



Figura 8

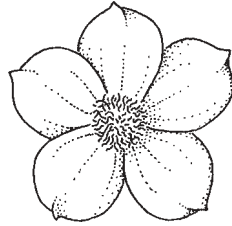


Figura 9

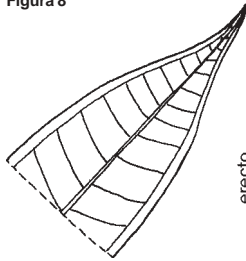


Figura 10

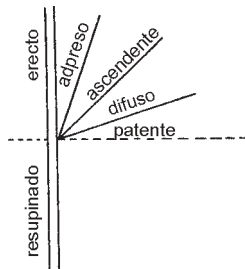


Figura 11

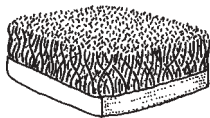


Figura 12

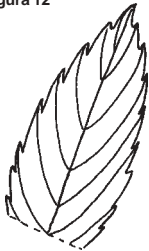


Figura 13

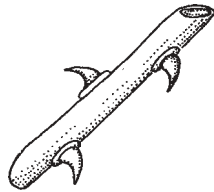


Figura 14

cubren menos de las 2/3 partes. Es basal (Fig. 6) o suprabasal (Fig. 7), respectivamente, cuando los nervios acródomos se originan desde la base de la lámina o por encima de ella.

Actinódroma: tipo de nervadura con varios nervios primarios que divergen desde un solo punto hacia el margen de la lámina (Fig. 8).

Actinomorfo: órgano con más de un plano de simetría, generalmente referido a la flor. Es sinónimo de simetría radial o regular (Fig. 9).

Acuminado: ápice de las estructuras laminares cuyas márgenes forman ángulos menores de 45° , a modo de una punta larga y estrecha (Fig. 10).

Adaxial: superficie o lado de un órgano que mira hacia el eje principal o, también, la haz de un órgano laminar.

Adnato: órganos diferentes o partes de ellos unidos entre sí. Sinónimo de inserto.

Adpreso: estructura cualquiera que se dispone contra una superficie o eje de referencia, dirigiéndose hacia el ápice del mismo con un ángulo menor o cercano a 15° (Fig. 11).

Afelpado: superficie con pelos largos y densos (Fig. 12).

Agudo: ápice de las estructuras laminares cuyas márgenes forman entre sí ángulos de 45° a 90° (Fig. 13).

Aguijón: extremo apical o cualquier otra prominencia de un órgano que termina en una punta corta y rígida (Fig. 14).

Ala: dilatación o expansión laminar de cualquier órgano o cada uno de los pétalos de flores como las fabáceas que se disponen como las alas de una mariposa, o como en las poligaláceas que se disponen como las orejas de un ratón (Fig. 15).

Figura 15

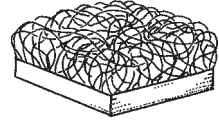


Figura 16

Algodonoso: superficie cubierta por pelos muy largos, blancos y entrecruzados (Fig. 16).



Figura 17

Alterno: disposición espacial de las hojas en la que se encuentra solamente una por nudo (Fig. 17).

Alveolado: superficie con depresiones en forma de celdas o cavidades, como un panal de abejas (Fig. 18).

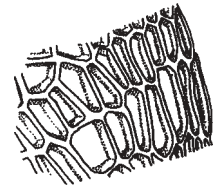


Figura 18

Amento: inflorescencia simple, en forma de espiga densa y generalmente con flores unisexuales y muy pequeñas (Fig. 19).



Figura 19

Anastomosado: condición en que los nervios, generalmente los principales, se juntan directamente o a través de un tercero (Fig. 20).

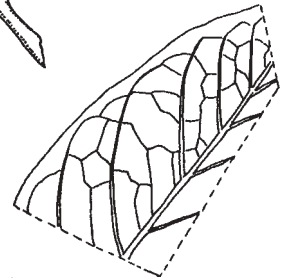


Figura 20

Androceo: parte masculina de la flor, compuesta por los estambres (Fig. 21).

Anisófilo: con hojas desiguales en una misma rama de la planta, especialmente en cuanto a tamaño y forma.

Antera: estructura que hace parte del estambre y que contiene los granos de polen o "espermatozoides" de las plantas (Fig. 21).

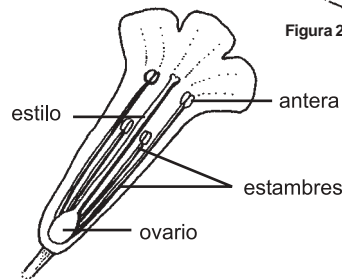


Figura 21

Antesis: momento de apertura de la flor.



Figura 22

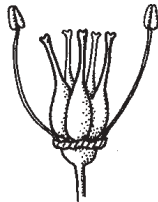


Figura 23

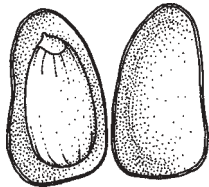


Figura 24

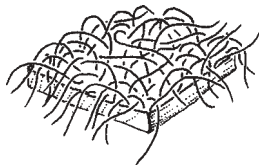


Figura 25

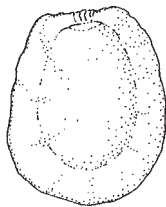


Figura 26

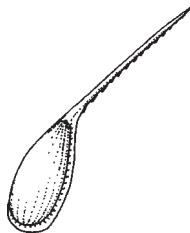


Figura 27

Anular: estructura en forma de anillo. También puede referirse a la cicatriz dejada por una estipula que rodea completamente el tallo.

Apical: se refiere a cualquier órgano o parte de él situado hacia la parte terminal o más alejada del eje al cual se inserta el órgano. Sinónimo de terminal y distal.

Ápice: punta o extremo superior de un órgano. En el caso de la hoja se refiere a la cuarta parte superior de la misma.

Apiculado: órgano terminado en una punta aguda, corta y flexible (Fig. 22).

Apocárpico: ovario con los carpelos separados (Fig. 23).

Aquenio: fruto seco e indehiscente que contiene una sola semilla (Fig. 24).

Aracnoide: superficie cubierta con pelos largos, delgados y flexibles, simulando una telaraña (Fig. 25).

Arbusto: planta leñosa que se ramifica desde la base y no tiene un eje principal de ramificación.

Argéteo: superficie con apariencia o brillo parecido al de la plata.

Arilo: cobertura que se forma sobre la superficie de algunas semillas, frecuentemente jugosa como en la curuba (Fig. 26).

Arista: punta delgada, prolongada y recta que presentan algunos órganos, como por ejemplo las glumas, lemas y /o páleas de algunas gramíneas (Fig. 27).

Arqueado: estructura curvada como un arco.

Arrosetado: disposición apiñada de las hojas hacia la base o ápice de las plantas (ver roseta) (Fig. 28).

Articulado: provisto de partes que se unen por segmentos a modo de articulaciones visibles, como ocurre a veces en la unión de la lámina de las hojas y el pecíolo.

Ascendente: estructura cualquiera que se dirige hacia el ápice o eje de referencia con un ángulo de divergencia entre 16° y 45° (Fig. 29).

Aserrado: margen de las estructuras laminares con dientes o espinas dirigidos hacia el ápice (Fig. 30).

Asimétrico: estructura que no tiene ningún plano de simetría. Sinónimo de irregular.

Atenuado: base de las estructuras laminares que se va angostando paulatinamente, de forma que sus márgenes forman un ángulo menor de 45° (Fig. 31).

Auriculado: estructura laminar provista de dos lóbulos redondeados hacia la base (Fig. 32).

Axilar: estructura situada en el ángulo de articulación o unión de un órgano con el tallo o cualquier eje de la planta (Fig. 33).

Bacado: fruto jugoso y succulento, parecido a una baya.

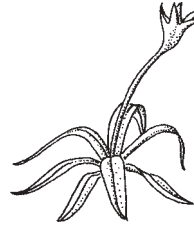


Figura 28

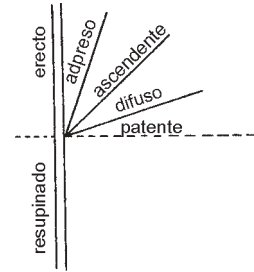


Figura 29

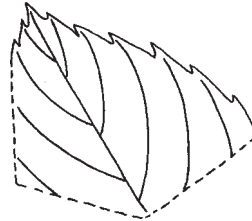


Figura 30

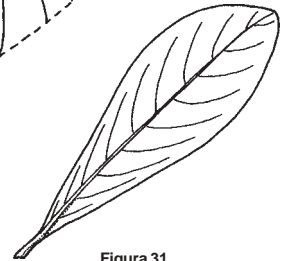


Figura 31

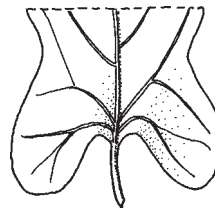


Figura 32

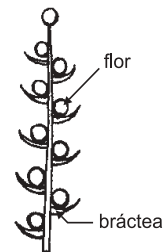


Figura 33



Figura 34

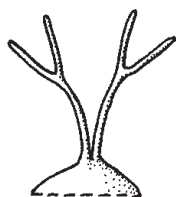


Figura 36



Figura 38

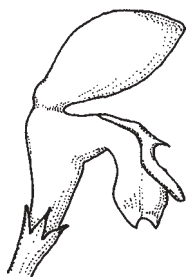


Figura 35



Figura 37



Figura 39

Barba: conjunto de pelos largos, delgados, flexibles y afelpados.

Base: porción más inferior o proximal de un órgano, cerca al punto de inserción al eje que la sostiene. En el caso de la lámina foliar se refiere a la cuarta parte inferior.

Baya: fruto carnoso y jugoso, con numerosas semillas, indehiscente, con epicarpio delgado y mesocarpio y endocarpio abundantes.

Bejuco: planta leñosa y trepadora. Es sinónimo de liana.

Bífido: cualquier estructura que se divide hacia el ápice en dos partes (Fig. 34).

Bilabiado: corola y/o cáliz con partes unidas y que se disponen conformado dos labios, en forma de una boca abierta (Fig. 35).

Bifurcado: órgano cualquiera que está dividido en dos partes, en forma de horqueta (Fig. 36).

Bilocular: ovario con dos cavidades o lóculos (Fig. 37).

Bipinnada: hoja compuesta por dos órdenes de ramificación (pinnaticompuesta) (Fig. 38).

Bráctea, bractéola: hoja modificada, generalmente muy pequeña, que acompaña a la flor o a la inflorescencia (Fig. 33).

Broquidódroma: tipo de nervadura camptódroma en la que los nervios secundarios antes de llegar a la margen de la lámina se unen a través de arcos (Fig. 39).

Calceiforme: perianto o corola con forma de zapato, como en el género *Calceolaria* (Fig. 40).

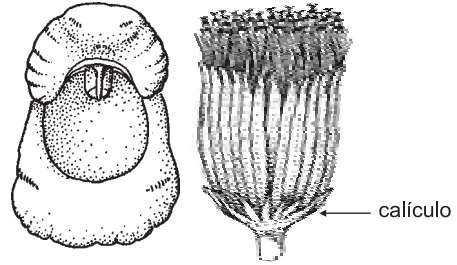


Figura 40

Calículo: serie de brácteas dispuestas en la base del cáliz y, generalmente, diferenciadas de éste. Común en las comuestas (Fig. 41).

Figura 41

Cáliz: verticilo más externo de la flor, generalmente conformado por estructuras laminares o sépalos (Fig. 42).

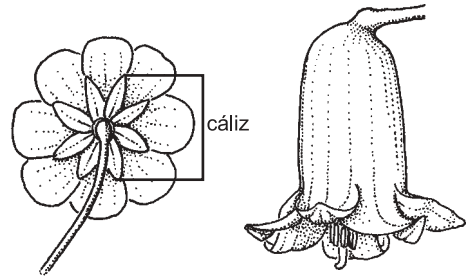


Figura 42

Callo: engrosamiento, carnosidad o excrecencia que se produce en cualquier órgano, generalmente referido al labelo de algunas orquídeas.

Figura 43

Campanulado: corola o involucreo en forma de campana (con la boca amplia) (Fig. 43).

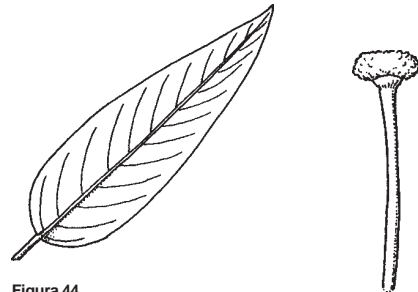


Figura 44

Camptódroma: tipo de nervadura pinnada en la cual los nervios secundarios no alcanzan la margen de la lámina (Fig. 44).

Figura 45

Capilar: de forma larga y delgada como un cabello.

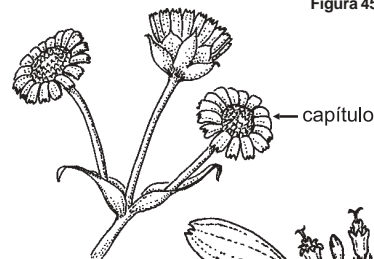


Figura 46

Capitado: con la forma de un alfiler de costura, en la cual el pistilo está coronado por una porción ensanchada como una cabeza (Fig. 45).

Capítulo: inflorescencia formada por numerosas flores sésiles, todas dispuestas sobre el receptáculo y rodeadas por una corona de brácteas o involucreo. Es característica en las comuestas (Figs. 46 y 47).

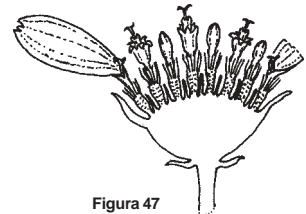


Figura 47

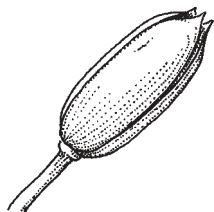


Figura 48

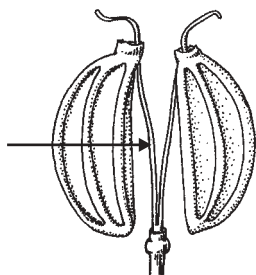


Figura 49

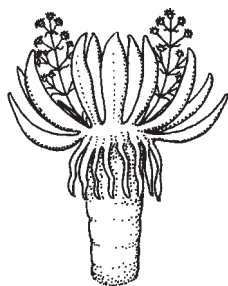


Figura 50



Figura 51

Cápsula: fruto seco que en la madurez tiene aberturas naturales (valvas) por las que salen las semillas (Fig. 48).

Carina: resalto pronunciado sobre la superficie de una estructura, en forma de filete, quilla o costa.

Carpelo: hoja modificada que hace parte del ovario y que lleva los óvulos.

Carpóforo: prolongación del receptáculo en forma de eje que lleva el gineceo y luego el fruto, como en las umbelíferas (Fig. 49).

Cartáceo: órganos laminares con la consistencia del papel. Es sinónimo de papiráceo.

Catáfilo: comúnmente se denominan así las hojas poco desarrolladas, generalmente escumiformes, que pueden presentarse en diferentes partes de la planta.

Caudado: ápice de las estructuras laminares largamente acuminado, como una cola. También se denomina así a las anteras de las compuestas por presentar hacia la base un par de pequeñas colas.

Caulirrésula: planta provista de un tallo que hacia su extremo distal lleva las hojas agrupadas en roseta, como ocurre típicamente en el género *Espeletia* (Fig. 50).

Cespitosa: plantas que crecen aglomeradas, formando un cojín o césped, en el cual no se pueden distinguir fácilmente los individuos.

Ciliado: cualquier órgano provisto de pelos largos hacia la margen (Fig. 51).

Cima: inflorescencia definida en la que se desarrolla primero la flor terminal en cada uno de sus ejes.

Cimbiforme: estructura con forma de canoa. Es sinónimo de navicular.

Cinéreo: superficie de color gris claro, similar a la ceniza.

Cipsela: fruto simple, seco, indehiscente, derivado de un ovario ínfero y coronado por un fascículo de pelos (vilano). Es típico de las compuestas (Fig. 52).

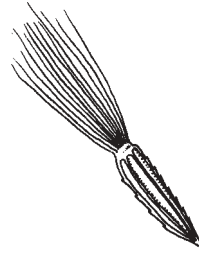


Figura 52



Figura 53

Circuncísil: tipo de dehiscencia de un fruto seco que se abre transversal o circularmente (Fig. 53).

Cistolito: concreciones de carbonato de calcio frecuentemente de color blanquecino que se hallan principalmente en las células epidérmicas de ciertas plantas.



Figura 54

Cladódroma: tipo de nervadura camptódroma en la cual los nervios secundarios están muy ramificados (Fig. 54).

Clavado (claviforme): estructura con forma de clava, la cual se ensancha gradualmente hacia el ápice, que es redondeado (Fig. 55).



Figura 55

Cojín: forma en que crecen las plantas aglomeradas, con aspecto de una semicircunferencia.

Columna: estructura más o menos alargada que está en el centro de las flores de las orquídeas y que proviene de la fusión de los estambres y el pistilo (Fig. 56).

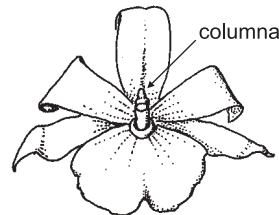


Figura 56



Figura 57

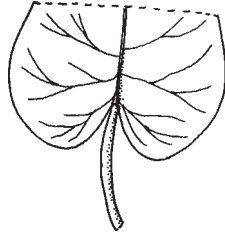


Figura 58

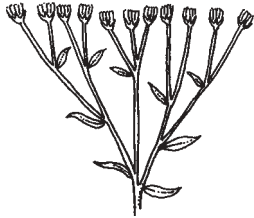


Figura 59

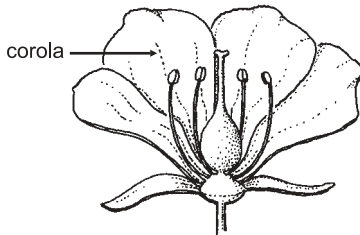


Figura 60



Figura 61

Comoso: estructura con un conjunto apical de pelos (Fig. 57).

Conduplicado: lámina doblada a lo largo de su nervio medio, con la haz hacia dentro.

Conectivo: tejido que une las tecas de la antera.

Connato: condición en la que las diferentes partes de una estructura están unidas total o parcialmente, comúnmente referido al cáliz y/o la corola.

Cordado (cordiforme): con forma de corazón, o sea con la base más ancha y con dos lóbulos auriculados (Fig. 58).

Coriáceo: con la consistencia del cuero.

Corimbo: inflorescencia con flores pedunculadas que se originan del eje principal desde diferentes puntos, pero en el que todas alcanzan un mismo nivel (Fig. 59).

Corniculado: órgano provisto de una proyección en forma de cuerno.

Corola: verticilo interno del perianto de la flor conformada por varias estructuras laminares y generalmente coloreadas llamadas pétalos (Fig. 60).

Corteza: cobertura externa de los tallos. Es exfoliable cuando se desprende en forma de láminas o escamas.

Costa: resalto en un órgano cualquiera, a forma de carina.

Craso: con consistencia suculenta y gruesa.

Craspedódroma: tipo de nervadura pinnada en la cual los nervios secundarios llegan a la margen. Es Semicraspedódroma cuando los nervios secundarios se ramifican cerca a la margen, de manera que una rama llega a la margen y la otra forma un arco que llega al nervio siguiente (Fig. 61).



Figura 62

Crateriforme: órgano en forma de vaso o copa (Fig. 62).

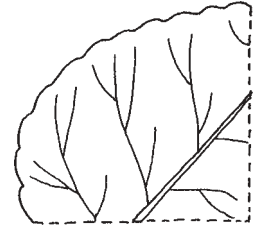


Figura 63

Crenado: estructura que tiene el borde en forma de festón o de onda (Fig. 63).

Crestado: estructura que está provista de una cresta o prominencia más o menos dentada.

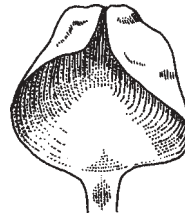


Figura 64

Cuculado: estructura en forma de capuz o capucha (Fig. 64).

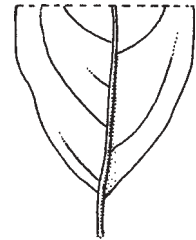


Figura 65

Culmo: tallo fistuloso y articulado de las gramíneas.

Cuneado (cuneiforme): base estrechada de las estructuras laminares, cuyas márgenes forman un ángulo entre 45 y 90° (Fig. 65).

Deciduo: órgano caedizo que se desprende rápidamente.

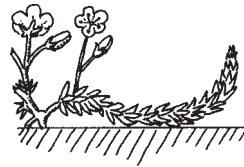


Figura 66

Declinado: estructura que se dirige hacia abajo.

Decumbente: planta o partes de ella que se reclinan sobre el suelo y tienen sus extremos ascendentes (Fig. 66).

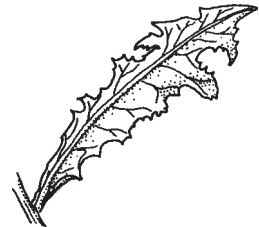


Figura 67

Decurrente: base de las estructuras laminares que se prolonga sobre el eje que la une al tallo (Fig. 67).

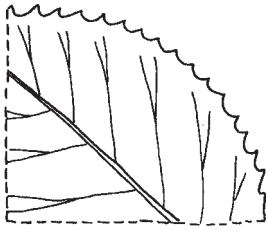


Figura 68

Decusado: disposición en cruz de los nudos de un tallo, de tal forma que las hojas opuestas de un nudo están a 90° con respecto a las de los nudos contiguos.

Dehiscente: órgano que se abre naturalmente al madurar para liberar su contenido. Usualmente se refiere al fruto (Fig. 53).

Deltoide: forma piramidal de un órgano en la cual todos sus lados tiene la forma de un triángulo equilátero.

Dendroide: tipo de nervadura que recuerda la arquitectura de un árbol muy ramificado.

Dentado: con la margen provista de dientes perpendiculares al nervio medio (Fig. 68).

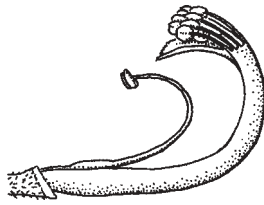


Figura 69

Denticida: tipo de dehiscencia en que el fruto se abre sólo hacia el ápice dejando las valvas expuestas como dientes. Característico en las cápsulas de las cariofiláceas.

Desarticulado: piezas que se separan de la estructura de la cual hacían parte.

Desnudo: órgano que está al descubierto o que no está acompañado de otras estructuras que lo envuelvan.

Diadelfos: estambres soldados en dos grupos (Fig. 69).

Dialipétala: condición de la corola en la cual los pétalos están libres (Fig. 70).

Dialisépalo: condición del cáliz en la cual los sépalos están libres (Fig. 70).

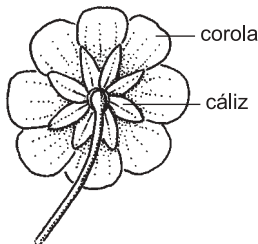


Figura 70

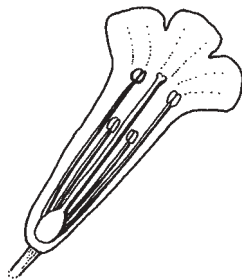


Figura 71

Dicasio: inflorescencia definida, simple o compuesta, en la cual una flor principal se ubica entre otras dos flores laterales.

Didínamo: androceo conformado por estambres organizados en dos pares de diferente tamaño (Fig. 71).

Difusa: cualquier estructura o parte de ella dirigida hacia arriba con un ángulo de divergencia entre 45 y 75°, con respecto al eje que la sostiene (Fig. 72).

Dioico: planta unisexual, poseyendo sólo flores masculinas o femeninas.

Discólora: lámina cuyas dos caras son de colores diferentes.

Disco nectarífero: nectario situado en el receptáculo y que tiene forma anular o de disco (Fig. 73).

Discoide: término que hace referencia a los capítulos de las compuestas desprovistos de lígulas. También puede ser usado para designar estigmas en forma de disco (Fig. 74).

Distal: porción terminal o apical de una estructura.

Dístico: órganos que se disponen en un solo plano formando dos filas verticales (Fig. 75).

Drepanio: inflorescencia monocásica en la cual todas sus flores se desarrollan sólo hacia un lado del eje principal. Sinónimo de escorpioide (Fig. 76).

Drupa: fruto carnoso con pericarpio pulposo, provisto de una sola semilla que queda encerrada dentro de un endocarpo endurecido (nuez).

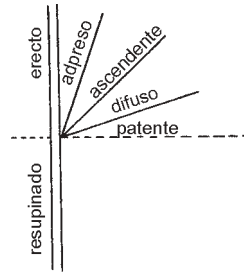


Figura 72

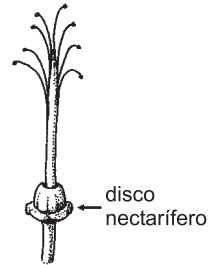


Figura 73

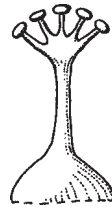


Figura 74



Figura 75

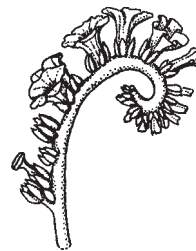


Figura 76

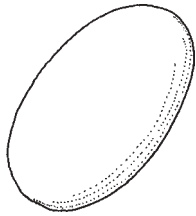


Figura 77

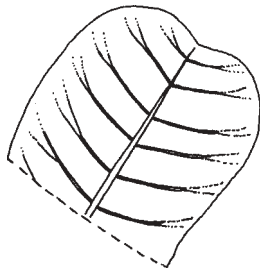


Figura 78

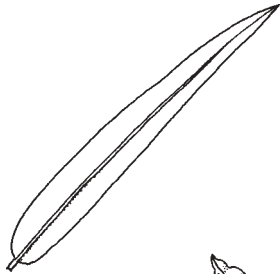


Figura 79

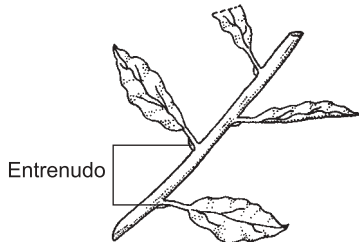


Figura 80

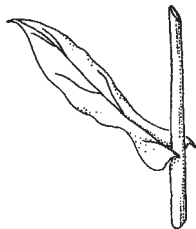


Figura 81

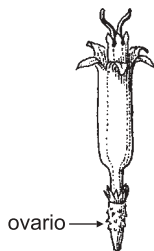


Figura 82

Elíptico: cualquier estructura redondeada o curvada en la cual la parte más ancha está hacia el centro (Fig. 77).

Emarginado: estructura laminar con el ápice ligeramente hendido hacia la mitad (Fig. 78).

Endémico: organismo con un área de distribución muy reducida, limitada a un territorio relativamente pequeño.

Ensiforme: estructura laminar en forma de espada, o sea larga, con las márgenes paralelos y afilados y terminada en punta (Fig. 79).

Entero: margen de los órganos laminares sin ningún tipo de diente o entrada (Fig. 79).

Entrenudo: región del tallo que está entre los sitios donde se originan las hojas o nudos (Fig. 80).

Envainador: término que se refiere a cuando el pecíolo o la base de las hojas rodean parcial o completamente al tallo. Es sinónimo de abrazador (Fig. 81).

Envés: superficie inferior o abaxial de cualquier órgano laminar.

Epígina: flor con el ovario ínfero, en la cual las partes del perianto y los estambres se insertan por encima del ovario (Fig. 82).

Epipétalos: se refiere a los estambres que se encuentran adnatos a la cara interna de los pétalos (Fig. 83).

Episépalo: cada una de las partes del verticilo exterior del cáliz que resulta de la diferenciación de un cáliz biseriado, como ocurre en algunas especies de *Lachemilla*.

Equinado: órgano armado con espinas o agujones, similar a la piel del erizo (Fig. 84).

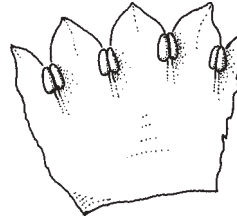


Figura 83

Equitantes: hojas alternas, en dos filas y con las bases sobrepuestas, como ocurre en las iridáceas (Fig. 85).

Erecto: planta o estructura erguida, recta, dispuesta hacia arriba.

Eroso: órgano laminar con los bordes desiguales, como si estuvieran roídos (Fig. 86).

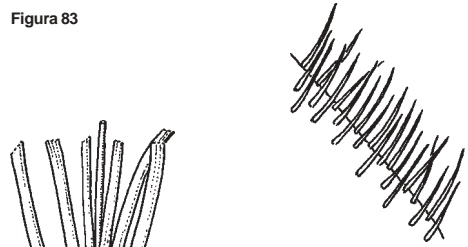


Figura 84

Escabroso: superficie cubierta con pelos cortos y ásperos al tacto.

Escama: término que se aplica a cualquier estructura laminar que se dispone de forma parecida a las escamas de los peces. Sin embargo, es muy preciso cuando se refiere a algunos tricomas pluricelulares que están sobre la epidermis de algunas hojas, siendo cuerpos pequeños y aplanados, paralelos a la superficie que los sostiene y sostenidos por un pequeño pedículo, como ocurre en las bromeliáceas.

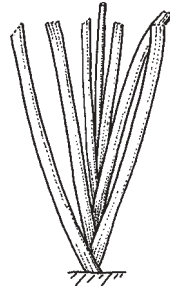


Figura 85

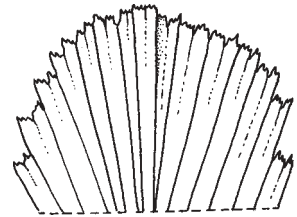


Figura 86

Escandente: planta que trepa sobre otras, sosteniéndose sin soportes especializados para ello.

Escapo: tallo o pedúnculo que sostiene a la inflorescencia, desprovisto de brácteas (Fig. 87).

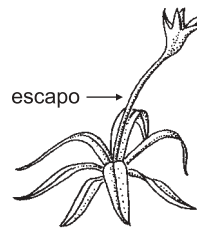


Figura 87

Escarioso: cualquier órgano membranoso que toma el color de las hojas secas, delgado y transparente.

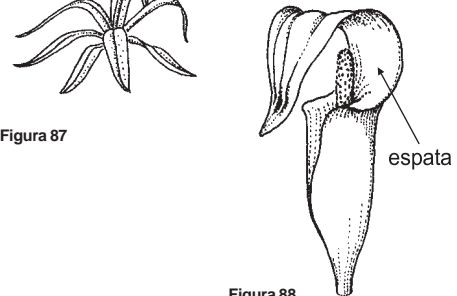


Figura 88

Espata: bráctea grande que rodea la inflorescencia (Fig. 88).



Figura 89



Figura 90

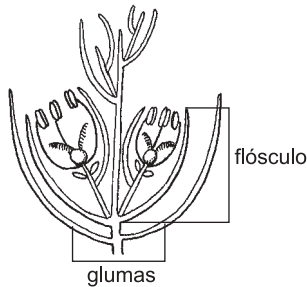


Figura 91

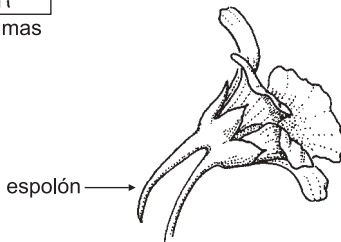


Figura 92

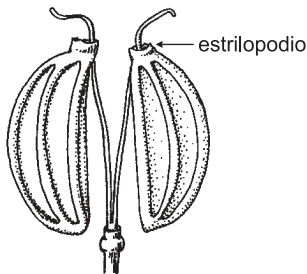


Figura 93

Espatulado: estructura laminar con la base angosta y el ápice más ancho, a modo de una espátula (Fig. 89).

Espiciforme: con forma de espiga (Fig. 90).

Espículo: púa, apéndice o cristal espiniforme.

Espiga: inflorescencia indefinida, alargada, provista de flores sésiles dispersas por el eje (Fig. 90).

Espiguilla: espiga típica de las gramíneas que en su conjunto componen la inflorescencia. Consta básicamente de dos brácteas basales o glumas que envuelven uno o varios flósculos (flores reducidas). Es sinónimo de espícula (Fig. 91).

Espina: término que se aplica a un órgano o parte de él que es endurecido y puntiagudo.

Espiralado: disposición espacial de las estructuras laminares o de las flores en más de dos filas o planos. Es sinónimo de helicoidal y polístico.

Espolón: prolongación del pétalo o del sépalo en forma de espuela o uña (Fig. 92).

Esquizocarpo: fruto indehiscente que en la madurez se separa en dos o más unidades o mericarpos (Fig. 93).

Estambre: cada una de las partes del androceo o parte masculina de la flor. Comprende el filamento, la antera y el conectivo. Es excéntrico cuando está colocado en forma asimétrica con respecto al ovario (Fig. 94).

Estaminodio: estambre estéril y generalmente modificado.

Estandarte: pétalo superior de la flor de las fabáceas, el cual generalmente es más amplio y vistoso que los otros (Fig. 15).

Estigma: porción terminal del pistilo, generalmente de forma globosa, con la superficie papilosa para recibir los granos de polen (Fig. 94).

Estilo: parte filamentosa y alargada del pistilo que lleva el estigma en su parte terminal. Generalmente se origina hacia el ápice del ovario, pero ocasionalmente es basifijo, pues arranca hacia la base de los carpelos, como ocurre en las labiadas (Fig. 94).

Estilopodio: base de los estilos engrosada y persistente (Fig. 93).

Estípula: pequeñas porciones laminares dispuestas en pares hacia la base de las hojas de algunas plantas. Puede ser infrapeciolar cuando está por debajo de los pecíolos (Fig. 95a), interpeciolar cuando está entre dos de ellos (Fig. 95b), o intrapeciolar cuando se encuentra en la axila entre el pecíolo y el tallo (Fig. 95c).

Estolón: ramificación rastrera que nace de la base del tallo, alargada y de sus nudos salen raíces que producen nuevos vástagos, como en las fresas (Fig. 96).

Estrellado: cualquier órgano en forma de estrella, o sea con rayos que parten de un centro común o como un círculo rodeado de puntas. Término frecuentemente utilizado para pelos con esa configuración (Fig. 97).

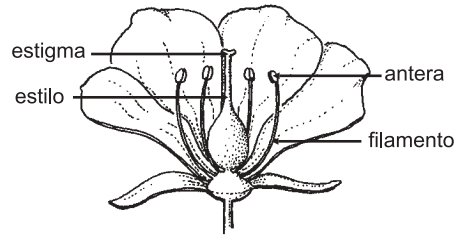


Figura 94

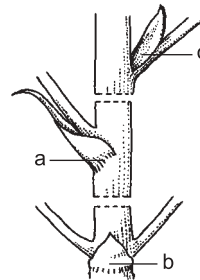


Figura 95

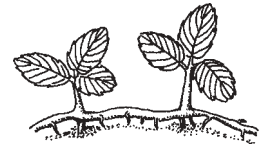


Figura 96

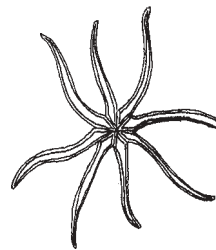


Figura 97

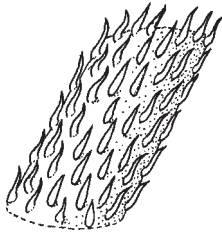


Figura 98



Figura 99

Estríado: superficie de una estructura con rayas o surcos.

Estrigoso: tricomas adpresos, con la base ensanchada y el ápice agudo (Fig. 98).

Eucamptódroma: tipo de nervadura camptódroma en la cual los nervios secundarios disminuyen de tamaño cerca a la margen, en donde se interconectan sin la formación de arcos conspicuos (Fig. 99).

Exerto: estructura que sobresale por fuera del órgano que la contiene.

Exudado: sustancia líquida, fluida o densa, que sale de los órganos de las plantas al ser cortados o dañados.

Fasciculado: estructuras que se originan desde un mismo punto.

Ferrugíneo: superficie con indumento de color rojizo, parecido al óxido.

Filaria: cada una de las brácteas que conforma el involucre de las compuestas (Fig. 100).

Filiforme: órgano delgado en forma de aguja (Fig. 101).

Fimbriado: borde de un órgano laminar que se divide finamente en forma de lacinias o fimbrias (Fig. 102).

Fistuloso: tallo que tiene el interior hueco, común de los culmos de las gramíneas.

Flexuoso: raquis con curvaturas regulares, semejando el movimiento de una serpiente o en zig-zag.

Figura 100

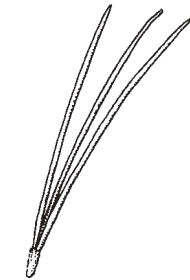


Figura 101

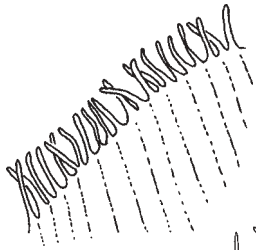


Figura 102

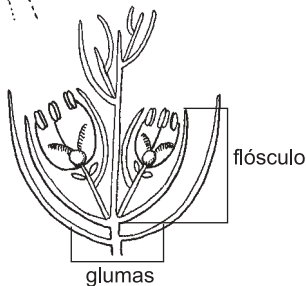


Figura 103

Flósculo: cada una de las flores tubulares del capítulo de las compuestas. También se aplica a las flores reducidas de las gramíneas (Fig. 103).

Folículo: fruto seco y alargado que proviene de un solo carpelo y que se abre a través de una hendidura longitudinal (Fig. 104).

Folíolo: cada uno de los segmentos o pequeñas "hojitas" de una hoja compuesta (Fig. 105).

Fovea: pequeña depresión u hoyuelo.

Galeado: término que se aplica a la flor que tiene algún sépalo, pétalo, el cáliz o la corola con la forma de un casco, como el que utilizaban los romanos (galea) (Fig. 106).

Gamopétala: condición de la corola con los pétalos soldados total o parcialmente (Fig. 107).

Gamosépalo: condición del cáliz con los sépalos soldados total o parcialmente (Fig. 107).

Giboso: cualquier órgano con una prominencia a modo de barriga (Fig. 108).

Gimnomonoica: planta con flores femeninas y flores hermafroditas.

Gineceo: parte femenina de la flor. También se conoce como pistilo (Fig. 109).

Ginóforo: estructura prolongada, como un estipe, que lleva el pistilo o un carpelo (Fig. 110).



Figura 104



Figura 105

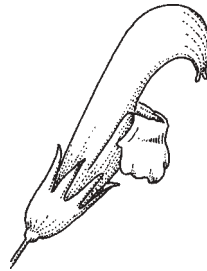


Figura 106

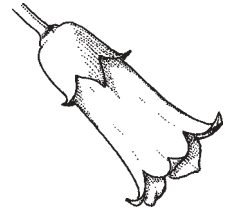


Figura 107

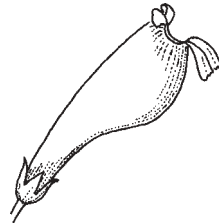


Figura 108

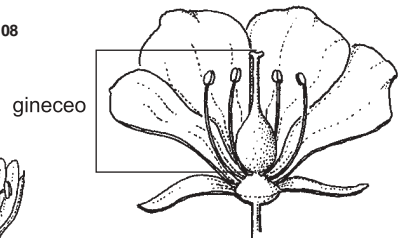


Figura 109

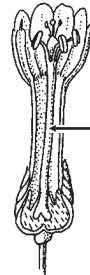


Figura 110

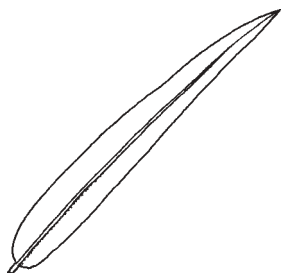


Figura 111



Figura 112

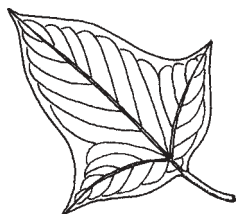


Figura 113

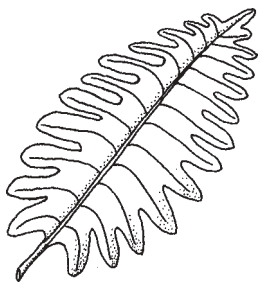


Figura 114

Glabrescente: superficie que tiende a quedar lampiña.

Glabro: cualquier superficie lampiña o lisa, que no posee ningún tipo de indumento.

Gladiado: estructura plana con los bordes paralelos y que terminan en una punta aguda, como una espada. Es sinónimo de ensiforme (Fig. 111).

Glanduloso: superficie cubierta con pelos glandulares o glándulas que secretan un líquido viscoso al tacto.

Glauco: superficie cubierta con cera blanquecina.

Glomérulo: tipo de inflorescencia, generalmente una cima contraída, en la que sus ramas están apiñadas dándole aspecto globoso.

Gloquidio: pelos simples con púas apicales retrorsas (Fig. 112).

Gluma: estructura laminar que cubre la unidad de la inflorescencia en las gramíneas (espiguilla), a manera de escamas, que se disponen por pares en la base de las mismas (Fig. 103).

Glutinoso: pegajoso al tacto.

Graminoide: con aspecto de pasto (gramínea).

Hastiforme: forma de los órganos laminares en la que se presentan dos lóbulos divergentes hacia la base y un lóbulo central puntiagudo (Fig. 113).

Haz: superficie superior o adaxial de cualquier órgano laminar.

Hendido: estructura que posee una incisión que alcanza entre $1/4$ y $1/2$ de profundidad desde la margen hacia el centro de la estructura (Fig. 114).

Hermafrodita: bisexual, con órganos masculinos y femeninos.

Heteromorfo: órgano que presenta más de una forma.

Heterógamo: se refiere a una inflorescencia en la que se presentan flores con sexualidad diferente, siendo muy frecuente en los capítulos de las compuestas.

Hierba: hábito de crecimiento de las plantas que no producen leño, con tallos no lignificados y generalmente con crecimiento anual.

Hifódroma: tipo de nervadura pinnada caracterizada por la presencia de sólo el nervio medio y los demás ausentes o no evidentes (Fig. 115).

Hipanto: receptáculo en forma de copa, característico de las flores epíginas o períginas.

Hipógina: flor con el ovario súpero y las partes del perianto insertas por debajo del mismo (Fig. 116).

Hirsuta: superficie cubierta con pelos largos, más o menos tiesos y erectos (Fig. 117).

Hispida: superficie cubierta con pelos largos, muy rígidos y erectos (más largos y rígidos que en la condición hirsuta) (Fig. 118).

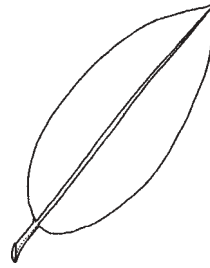


Figura 115

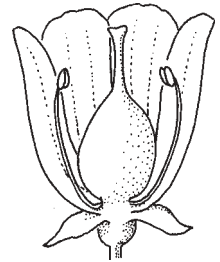


Figura 116

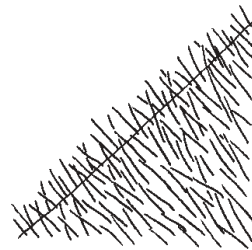


Figura 117



Figura 118

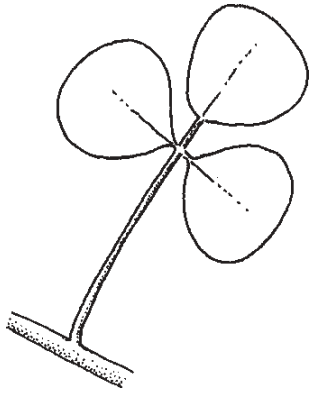


Figura 119

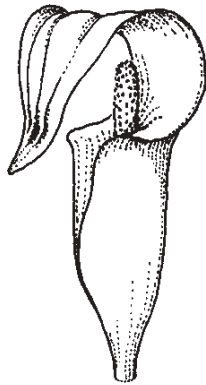


Figura 120

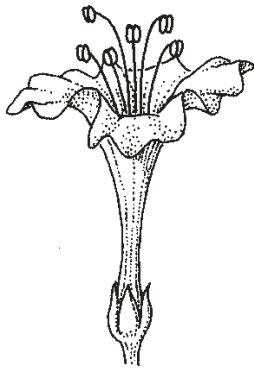


Figura 121

Hoja: cada una de las estructuras laminares con las que están provistas las plantas, generalmente verdes, planas y delgadas. Las hojas generalmente están provistas de un tallito o pecíolo que las une al eje y una lámina, generalmente fotosintética. Puede ser simple o compuesta dependiendo de que esté dividida o no.

Homógamo: se refiere a inflorescencias que contienen flores todas del mismo sexo. Término muy utilizado para referirse al capítulo de algunas compuestas.

Imbricado: disposición superpuesta de los órganos laminares en la cual la parte apical de uno toca al siguiente.

Imparipinnado: hoja compuesta, pinnada y que termina en un solo folíolo (Fig. 119).

Incluido: estructura que no sobresale por fuera del órgano que la contiene.

Indehiscente: fruto que no se abre espontáneamente cuando está maduro.

Indumento: cualquier tipo de cobertura de una superficie, generalmente en forma de pelos, lo que le da apariencias diferentes.

Infero: hace referencia a la posición del ovario cuando está por debajo del perianto y de los estambres (Fig. 130).

Inflexo: estructura laminar o parte de ella, generalmente el ápice, doblada abruptamente hacia abajo (Fig. 120).

Inflorescencia: es la parte de la planta que lleva las estructuras reproductivas. Es simple si las flores se originan directamente desde el eje central o es compuesta si del eje principal salen otras ramificaciones que portan las flores. Es definida o cimosa cuando el eje principal termina en una flor que madura antes que las flores laterales. Es indefinida cuando las flores laterales o basales maduran primero sin afectar la prolongación del eje principal de la inflorescencia.

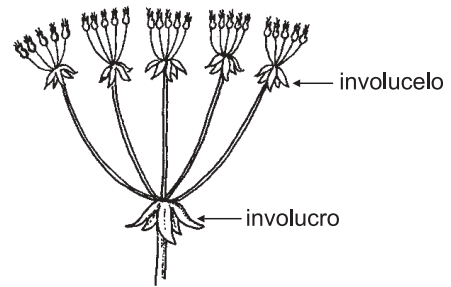


Figura 122

Infundibuliforme: estructura en forma de embudo o cono, o sea, más ancha hacia arriba y que se va estrechando paulatinamente hacia abajo. Es sinónimo de hipocrateriforme (Fig. 121).

Intercalicino: estructura situada entre los sépalos.

Interestaminal: estructura situada entre los estambres, como ocurre con el disco nectarífero.

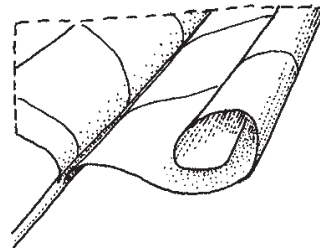


Figura 123

Involucelo: grupo de brácteas que rodea a los radios secundarios o pedicelos de una umbela compuesta (Fig. 122).

Involucro: grupo de brácteas que rodean al capítulo de las compuestas o, también, a los radios primarios de las umbelas compuestas (Fig. 122).

Involuto: estructura laminar con los márgenes enrolladas hacia arriba o haz (Fig. 123).

Labelo: se refiere al pétalo central o medio de las flores de las orquídeas, el cual generalmente tiene tamaño, forma y color diferentes a los de los otros pétalos laterales (Fig. 124).

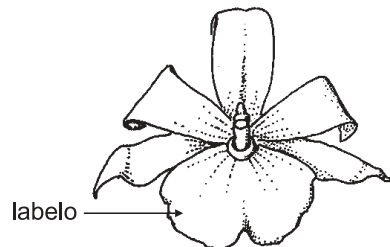


Figura 124

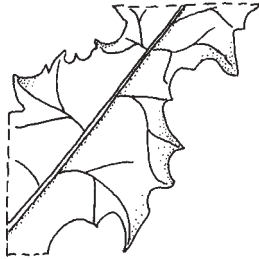


Figura 125



Figura 126

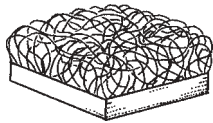


Figura 127



Figura 128

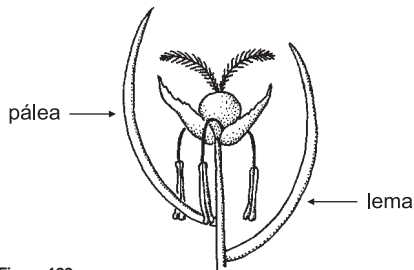


Figura 129

Lacerado: margen de una estructura laminar partida o incisa de forma irregular (Fig. 125).

Lámina: parte ensanchada de la hoja que realiza las funciones fotosintéticas de la planta.

Lanceolado: estructura laminar en forma de lanza, o sea con la base más o menos ancha y el ápice atenuado (Fig. 126).

Lanoso: superficie cubierta con pelos largos, suaves y entremezclados que recuerdan la lana (Fig. 127).

Látex: líquido que exudan algunas plantas al ser heridas o cortadas. Generalmente se designa como látex al exudado de color blanquecino y opaco, pero éste puede ser acuoso y de otro color, y entonces se denomina como exudado.

Laxo: órganos cuyas partes componentes se disponen en forma esparcida, dejando al descubierto el eje principal del mismo.

Legumbre: fruto derivado de un solo carpelo, simple, seco y dehiscente que se abre a lo largo de dos suturas, como las vainas de las arvejas. Es característico de las leguminosas (Fig. 128).

Lema: estructura laminar inferior que acompaña una florecilla o flosculo de las gramíneas (Fig. 129).

Lenticular: estructura individual o varias de ellas dispuestas sobre una superficie con apariencia de lentejas.

Lentiginoso: órgano con manchas diminutas, a modo de pecas, distribuidas sobre su superficie.

Lepidoto: superficie cubierta con escamas, generalmente agrupadas densamente y de color grisáceo, como en las bromeliáceas. Es sinónimo de escamoso.

Lígula: en general se refiere a una estructura laminar en forma de lengua, pero es un término que se aplica de diferente forma dependiendo de la planta. Así, en compuestas se refiere a cada una de las flores gamopétalas y zigomorfas que tienen una porción del limbo dilatada, como una lengua (Fig. 130). En gramíneas se refiere a un apéndice, casi siempre membranoso, que se encuentra en el punto de unión entre la lámina y la vaina de la hoja.

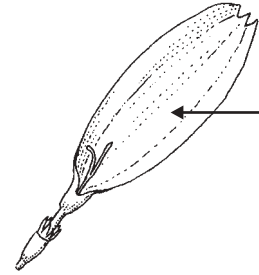


Figura 130

Limbo: en las corolas gamopétalas, como las de las compuestas, la parte libre de los pétalos que forma como una lengüeta en el extremo del tubo (Fig. 130).

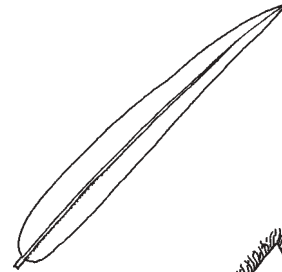


Figura 131

Linear: estructura laminar de forma acintada, más larga que ancha, con bordes paralelos, parecida a las hojas de las gramíneas (Fig. 131).

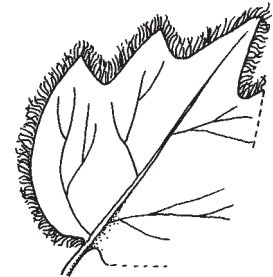


Figura 132

Lobado: cualquier órgano con divisiones amplias y redondeadas. Generalmente corresponde a una incisión que alcanza hasta una cuarta parte de la longitud entre el borde superior y el punto medio de la estructura (Fig. 132).

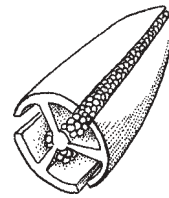


Figura 133

Loculicida: fruto que abre a lo largo de los nervios medios de los carpelos (Fig. 133).

Lóculo: cada una de las cavidades del ovario o del fruto (Fig. 134).

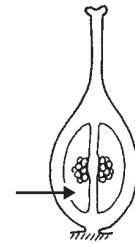


Figura 134

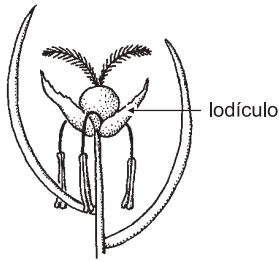


Figura 135

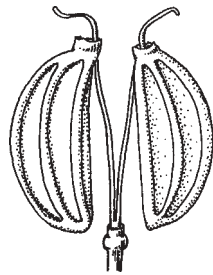


Figura 136

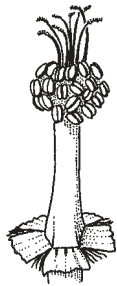


Figura 137



Figura 138

Lodículo: cada uno de los vestigios del perianto reducido de algunas gramíneas, con forma de escamas diminutas por debajo del ovario (Fig. 135).

Lustroso: superficie brillante o nítida.

Macolla: forma de crecimiento de algunas plantas en la que salen un conjunto de vástagos desde un mismo punto y en el que es muy difícil distinguir entre individuos. Son típicas de las gramíneas.

Máculas: manchas irregulares de diferente color en una superficie, generalmente en los órganos laminares.

Marcescente: término que se aplica a las hojas que se secan en la planta sin desprenderse.

Margen: orilla o borde de un órgano laminar.

Mediifijo: órgano fijado a su soporte por la parte media. Término aplicado comúnmente a las anteras cuando están unidas al filamento por su parte media.

Membranoso: estructura delgada y translúcida como una membrana.

Mericarpo: todas las porciones separables de un fruto, compuestas por un carpelo (Fig. 136).

Monadelfos: estambres soldados por sus filamentos formando un sólo grupo (Fig. 137).

Moniliforme: estructura alargada compuesta por segmentos más o menos redondeados dispuestos en forma de collar o rosario.

Monocasio: tipo de inflorescencia definida, simple o compuesta, que se caracteriza por poseer una flor terminal y una sola flor lateral. Es frecuente en las compuestas (Fig. 138).

Monoico: plantas con flores hermafroditas o con flores masculinas y femeninas.

Mucilaginoso: planta u órgano que secreta una sustancia viscosa, más o menos transparente.

Mucronado: órgano que remata abruptamente en una punta corta (Fig. 139).

Multífido: órgano hendido o partido en muchos lóbulos o lacinias (Fig. 140).

Muricado: cubierto por papilas o pinchos cortos, más o menos cilíndricos y truncados (Fig. 141).

Nectario: estructura glandular que produce néctar y que generalmente está ubicada en la flor (Fig. 142).

Nervio: cada una de las venas que se encuentran en los órganos laminares. El nervio medio es la vena principal de las estructuras laminares que recorre la hoja longitudinalmente por todo el centro.

Nudo: corresponde a la parte de los ejes de las plantas de donde salen las ramificaciones. En el tronco corresponde al sitio en donde se originan las ramas y en éstas, al sitio en donde se originan las hojas (Fig. 143).

Oblanceolado: estructura laminar en forma de lanza invertida, o sea con la parte más ancha hacia el ápice (Fig. 144).

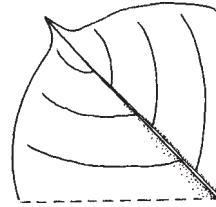


Figura 139

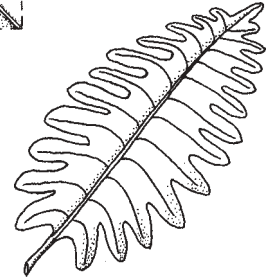


Figura 140

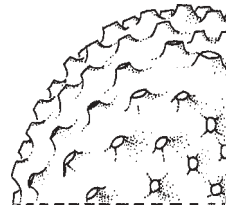


Figura 141

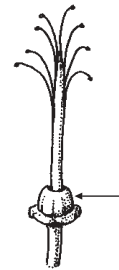


Figura 142

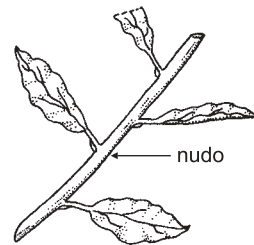


Figura 143



Figura 144

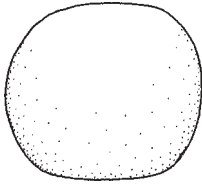


Figura 145

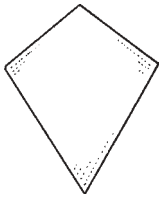


Figura 147

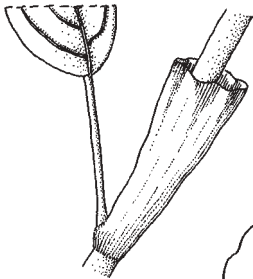


Figura 149



Figura 151



Figura 146

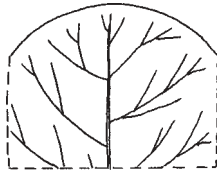


Figura 148

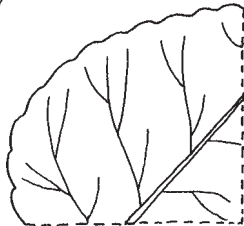


Figura 150



Figura 152

Oblato: órgano redondeado más ancho que largo (Fig. 145).

Oblongo: órgano laminar mas o menos rectangular, mas largo que ancho (Fig. 146).

Obrulado: estructura en forma de rombo, con los lados superiores más cortos que los inferiores (Fig. 147).

Obtuso: ápice o base de las estructuras laminares cuyas márgenes forman entre sí un ángulo mayor de 90° (Fig. 148).

Ocrea: condición en la que dos estípulas axilares membranosas están unidas completamente por ambos bordes para formar una sola pieza. La ocrea envuelve completamente el ápice del tallo cuando la hoja aún no se ha desarrollado, después de lo cual circunda el tallo como si fuera una vaina (Fig. 149).

Ondulado: estructuras cuya superficie o bordes forman ondas pequeñas (Fig. 150).

Opaco: superficie mate o sin brillo.

Opuesto: cualquier órgano que se sitúa en frente de otro (Fig. 151).

Orbicular: órgano redondo o circular (Fig. 152).

Ornamentado: estructura que externamente está acompañada con cualquier tipo de adornos.

Ovado: órgano que tiene la figura de un óvalo o huevo, en la que la parte inferior es la más ancha (Fig. 153).

Ovario: parte basal y engrosada del pistilo que contiene los carpelos y los óvulos (Fig. 154).

Pajoso: órgano que seca o tiene la textura y el color de la paja.

Paleáceo: capítulos de las compuestas cuyas flores están acompañadas de brácteas pequeñas o páleas (Fig. 155).

Paladar: expansión del labio inferior de una corola bilabiada que alcanza al labio superior y cierra la garganta (Fig. 156).

Pálea: estructura laminar o bráctea generalmente pequeña que acompaña a algunas flores. El término tiene diversas interpretaciones de acuerdo al grupo tratado. En las compuestas se refiere a las brácteas que acompañan a las flores de algunos capítulos (Fig. 155). En gramíneas se refiere a la bráctea superior de un flósculo que se encuentra por encima de la lema (Fig. 157).

Palmado: estructura con la forma de una mano abierta. Generalmente se refiere a las hojas simples o compuestas cuyos lóbulos o folíolos nacen desde un mismo punto (Fig. 158).

Palmati-: prefijo empleado para indicar un órgano foliáceo palmado.

Papilado: superficie de los órganos provista con prominencias generalmente cónicas y obtusas. Es sinónimo de mamilado (Fig. 159).

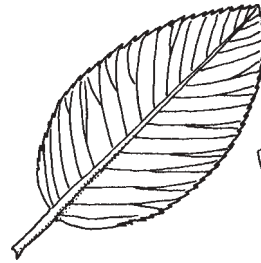
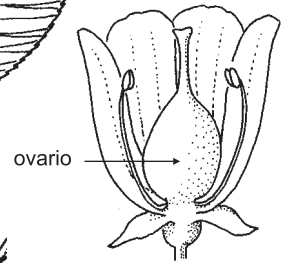


Figura 153



ovario

Figura 154



Figura 155

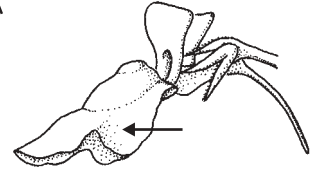


Figura 156

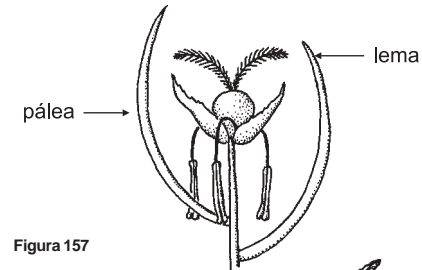


Figura 157

pálea

lema



Figura 158

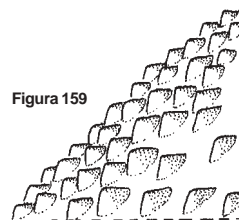


Figura 159

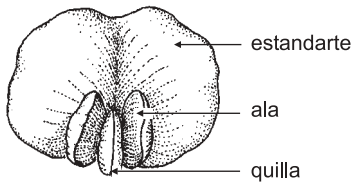


Figura 160

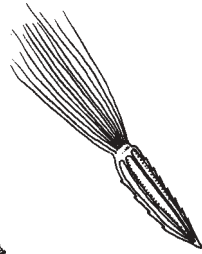


Figura 161

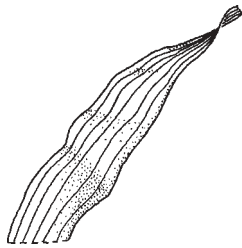


Figura 162

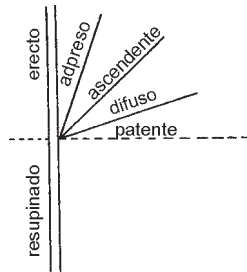


Figura 163

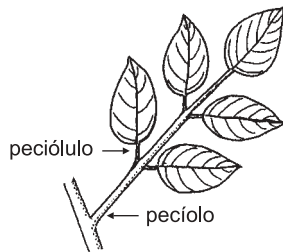


Figura 164

Papilionado: corola con la fisiognomía de una mariposa, la cual tiene cinco pétalos, es dialipétala y zigomorfa. Los pétalos se diferencian entre sí y se conocen con diferentes nombres, así, el posterior o estandarte es más grande y ensanchado que los otros, los dos laterales o alas son similares entre sí y los dos más internos se agrupan para formar la quilla. Este tipo de corola es típica de las leguminosas y las poligaláceas (Fig. 160).

Papiráceo: estructura laminar con la textura del papel. Sinónimo de cartáceo.

Pappus: conjunto de cerdas o escamas derivadas de la transformación del cáliz, especialmente en las compuestas (Fig. 161).

Paralelidódroma, paralelinervia: nervadura con los nervios paralelos entre sí. Es típica de las monocotiledóneas (Fig. 162).

Patente: órgano con una inclinación aproximada de 90° con respecto al eje que lo sostiene. Es sinónimo de divaricado (Fig. 163).

Peciolo: tallito que sostiene la lámina de la hoja y la une al tallo (Fig. 164).

Peciólulo: tallito que sostiene cada uno de los folíolos de una hoja compuesta (Fig. 164).

Pedicelo: tallito que sostiene cada una de las flores.

Pedúnculo: eje que sostiene una inflorescencia y la une con el resto de la planta.

Peltado: órgano laminar en el cual el pecíolo se le une por su parte central, semejando una sombrilla (Fig. 165).

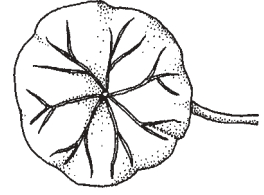


Figura 165

Pelúcido: translúcido o transparente. Generalmente se refiere a las punteaduras de las hojas.

Penicilado: estructura en forma de pincel (Fig. 166).



Figura 166

Pentámero: órgano compuestos por cinco partes o múltiplos de cinco; generalmente hace referencia a las partes del cáliz y la corola.

Perfoliado: órgano laminar que rodea completamente al tallo (Fig. 167).

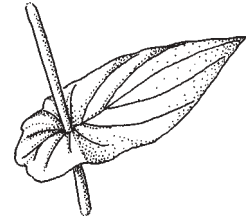


Figura 167

Perianto: envoltura de la flor, usualmente compuesto por el cáliz y la corola.

Perígino: flor con las partes del perianto y los estambres insertas en torno al ovario (Fig. 168).

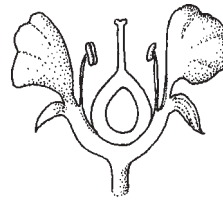


Figura 168

Petaloide: órgano laminar con color y/o forma semejante a los pétalos.

Pilífero: órgano terminado en un pelo largo y flexible, generalmente caedizo.

Piloso: estructura cubierta con tricomas suaves y largos (Fig. 169).

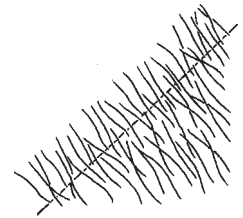


Figura 169

Pinnado: término que hace referencia a un tipo de división en la cual del eje central salen otros ejes laterales. En las hojas compuestas se refiere a las que están provistas con folíolos que se disponen a ambos lados del raquis. En la nervadura de los órganos laminares se refiere a la que presenta nervios secundarios que parten a ambos lados del nervio medio.

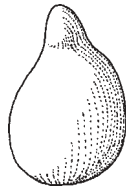


Figura 170

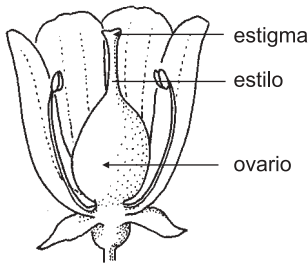


Figura 171



Figura 172



Figura 173

Pinnati-: prefijo que se emplea para indicar que un órgano laminar tiene divisiones pinnadas. Es pinnatipartido cuando las divisiones sobrepasan la mitad de la lámina sin llegar al nervio medio. Es pinnatisecto cuando las divisiones de la lámina son profundas y llegan hasta el nervio medio.

Piriforme: órgano con la forma de la pera (Fig. 170).

Pistilo: órgano femenino de la flor, compuesto por el ovario, el estilo y el estigma (Fig. 171).

Pixidio: fruto capsular con dehiscencia transversal o circuncisa (Fig. 172).

Plumoso: término general para referirse a una estructura con aspecto de pluma, provista de barbas laterales.

Polidrupa: fruto policárpico que proviene de un ovario apocárpico, en el cual cada cárpelo se convierte en una drupa.

Polínio: masa de granos de polen que es transportada como una sola unidad, como en las orquídeas.

Pomo: fruto que proviene de un ovario ínfero, similar a una baya y que incluye tejidos que hacían parte del receptáculo de la flor.

Postrado: tallo o planta extendida a través del suelo, sin la presencia de raíces en sus nudos.

Pruína: recubrimiento cereo de aspecto blanco-azulado.

Pseudopecíolo: angostamiento de la lámina foliar que adquiere la apariencia de un pecíolo (Fig. 173).

Puberulento: superficie cubierta laxamente con pelos finos y cortos (ligeramente pubescente).

Pubescente: superficie cubierta densamente con pelos cortos, suaves y rectos (Fig. 174).

Punctiforme: estructura con forma de punto.

Pungente: órgano o ápice de él puntiagudo, que puede pinzarse.

Punteado: superficie con puntos o depresiones muy pequeñas.

Pustulado: superficie cubierta con resaltes a modo de ampollitas.

Quilla: órgano o resalto de una estructura con apariencia de costilla en su parte central. Sinónimo de carinado.

Racimo: inflorescencia o ramas de la misma en las cuales las flores están sujetas al eje por un tallito.

Radial: órgano con más de un plano de simetría. Es sinónimo de simetría actinomorfa o regular (Fig. 175).

Radiado: término que se refiere a los capítulos de las compuestas que tienen lígulas (Fig. 176).

Raquis: eje principal de las hojas pinnaticompuestas o de las inflorescencias (Fig. 177).



Figura 174

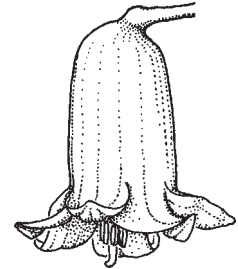


Figura 175

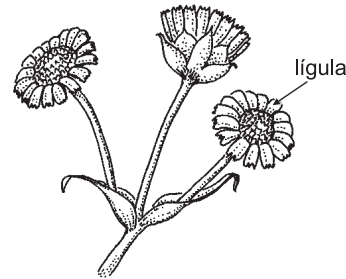


Figura 176



Figura 177

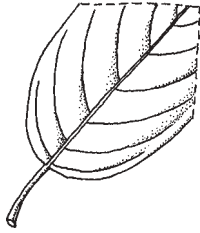


Figura 178

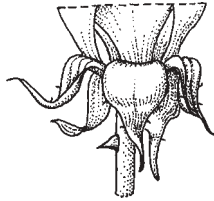


Figura 179

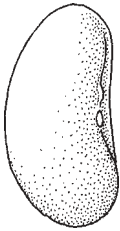


Figura 180

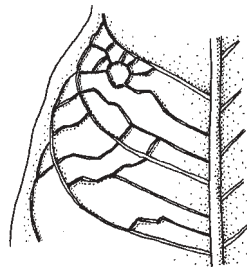


Figura 181

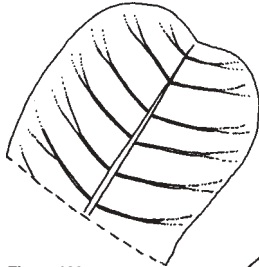


Figura 182

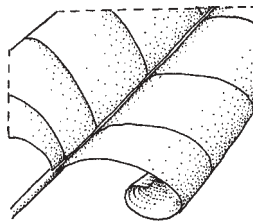


Figura 183

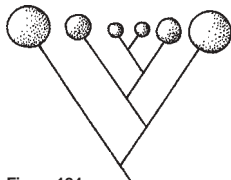


Figura 184

Rastrero: tallo de una planta que se tiende sobre el suelo y que forma raíces en sus nudos.

Receptáculo: región apical del pedicelo donde descansan las diferentes partes de la flor. Es sinónimo de tálamo.

Redondeado: ápice o base de las estructuras laminares cuya margen forma un arco continuo (Fig. 178).

Reflexo: estructura o parte de ella doblada hacia abajo (Fig. 179).

Reniforme: órgano con la forma de un riñón (Fig. 180).

Resupinado: órgano que se invierte respecto a la posición que se considera como normal. Es muy frecuente en las flores de las orquídeas (Fig. 163).

Reticulado: patrón de nervadura que se ramifica como una red (Fig. 181).

Retuso: estructura con el ápice redondeado y con una pequeña hendidura de márgenes convexos (Fig. 182).

Revoluta: estructura laminar con los márgenes enrolladas hacia afuera o envés (Fig. 183).

Ripidio: inflorescencia cimosa unípara en la cual sus ramas están en un mismo plano y se originan sucesivamente a derecha e izquierda del raquis. Típica de las iridáceas (Fig. 184).

Rizoma: tallo subterráneo más o menos alargado.

Rollizo: órgano con forma tridimensional alargada y cilíndrica en sección transversal.

Roseta: disposición apretada y basal de las hojas, en la cual los entrenudos del tallo son muy cortos y permanecen ocultos (Fig. 185).

Rostelo: vestigio del estilo persistente que le da al fruto la apariencia de terminar en un pico rígido. Típico en los achenios de las ranunculáceas (Fig. 186).

Rostro: punta alargada y endurecida de cualquier órgano, parecida al pico de las aves.

Rotado: flor con el perianto gamosépalo o gamopétalo en la cual el tubo es corto y el limbo amplio, formando un ángulo de 90° con respecto al tubo (Fig. 187).

Rudimentario: órgano o parte de él que no alcanza su desarrollo completo.

Rupícola: planta que se desarrolla sobre rocas.

Sacciforme: con forma de saco (Fig. 188).

Sagitado: órgano laminar en forma de saeta o flecha, o sea de forma triangular-ovada con dos lóbulos basales (Fig. 189).

Sectado: estructura laminar con incisiones que alcanzan las 3/4 partes desde la margen hasta el centro del limbo (Fig. 190).

Secundiflora: inflorescencia con todas las flores dispuestas hacia un sólo lado del eje que las sostiene (Fig. 191).

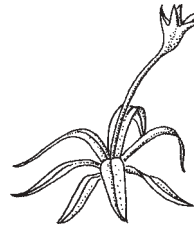


Figura 185

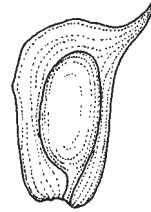


Figura 186

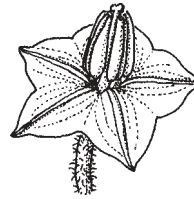


Figura 187

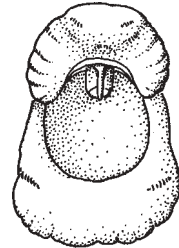


Figura 188



Figura 189



Figura 190

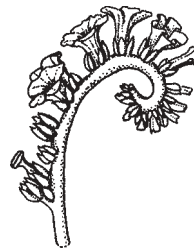


Figura 191

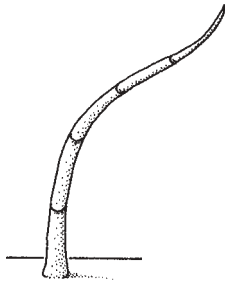


Figura 192

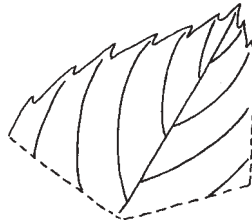


Figura 193

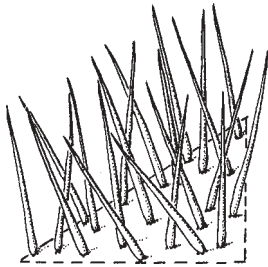


Figura 194

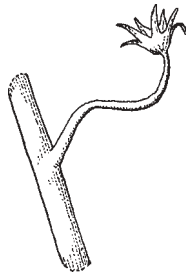


Figura 195



Figura 196

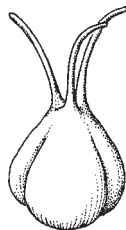


Figura 197

Seno: ángulo interior formado por los segmentos o divisiones de la lámina con respecto al raquis de la hoja.

Septado: estructura provista con tabiques o septos (Fig. 192).

Seríceo: cobertura con pelos largos, suaves y con aspecto de la seda.

Serrulado: margen de las estructuras laminares ligeramente aserrada (Fig. 193).

Sésil: órgano carente de pecíolo o pedúnculo.

Setoso: superficie provista con pelos tiesos o setas (Fig. 194).

Sigmoide: estructura doblada en forma de "ese" (Fig. 195).

Silicua: fruto dehiscente más largo que ancho, formado por dos mitades que al madurar se separan dejando un tabique central al cual quedan adheridas las semillas. Típico de las crucíferas (Fig. 196).

Sincárpico: ovario con los carpelos unidos (Fig. 197).

Sinuado: estructura laminar provista con ondulaciones, senos o recodos poco profundos.

Soldado: estructuras unidas entre sí.

Subarbusto, sufrútice: planta generalmente pequeña, leñosa sólo hacia la base.

Suculento: consistencia carnosa, gruesa y jugosa.

Súpero: ovario ubicado por encima del perianto (Fig. 198).

Surco: hendidura sobre la superficie de una estructura.

Tallo: eje principal de las plantas que sirve como estructura de sostén para las diferentes partes de la misma. Es alado cuando tiene prolongaciones laminares. Es cuadrangular cuando es angulado y al seccionarlo transversalmente tiene cuatro lados.

Teca: cada una de las dos mitades de la antera que guardan los granos de polen.

Tépalo: cada una de las partes del perianto cuando los sépalos y los pétalos tienen color y/o forma similares.

Terete: estructura redondeada que al ser partida transversalmente es circular.

Teselado: con apariencia de mosaico o tablero de ajedrez (Fig. 199).

Tetrámero: órgano compuesto por cuatro partes o múltiplos de cuatro; generalmente hace referencia a las partes del cáliz y la corola.

Tirso: tipo de inflorescencia con el eje principal indefinido, mientras que los ejes secundarios o los últimos son cimosos (Fig. 200).

Tomentoso: superficie cubierta con pelos cortos, densos y más o menos entrecruzados (Fig. 201).

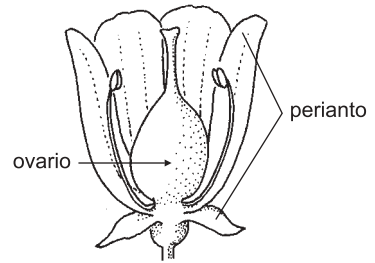


Figura 198

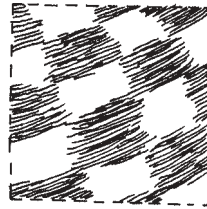


Figura 199

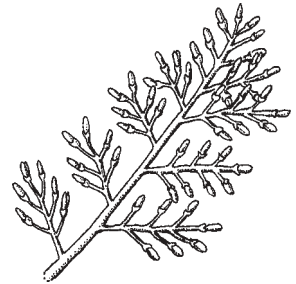


Figura 200

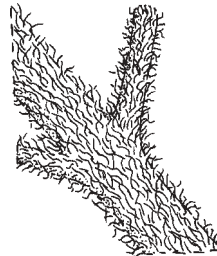


Figura 201

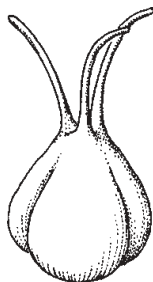


Figura 202



Figura 203

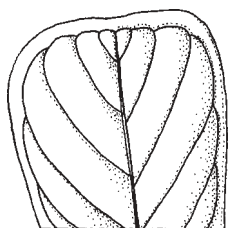


Figura 204

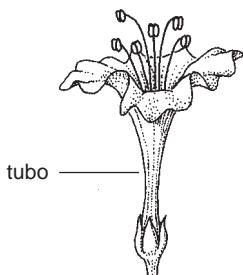


Figura 205

Triangular: Estructura plana en forma de triángulo isósceles, con dos lados más largos que convergen hacia el ápice y el más corto situado hacia la base.

Trífido: órgano subdividido profundamente en tres partes (Fig. 202).

Trígono: órgano con forma piramidal de forma que al ser seccionado es triangular.

Trímero: órgano (generalmente la flor) que tienen tres partes o múltiplos de tres.

Tripinnada: hoja compuesta dividida tres veces o tres veces pinnada.

Triplinervio: estructura laminar con tres nervios prominentes (Fig. 203).

Triqueto: tallo que en sección transversal tienen tres lados o cantos. Es típico en las ciperáceas.

Trístico: plantas con las hojas dispuestas en tres filas, como en las ciperáceas.

Truncado: ápice de un órgano que termina abruptamente en un borde transversal, como si hubiera sido cortado (Fig. 204).

Turbera: sitio rico en musgos y con alto nivel freático, por lo que permanece más o menos inundado.

Turbinado: órgano en forma de cono invertido, estrecho hacia la base y ancho hacia el ápice (Fig. 205).

Tubo: parte generalmente alargada y cilíndrica de una corola gamopetala (Fig. 205).

Umbela: inflorescencia con flores pediceladas que se originan en un mismo punto y alcanzan todas el mismo nivel (Fig. 206).

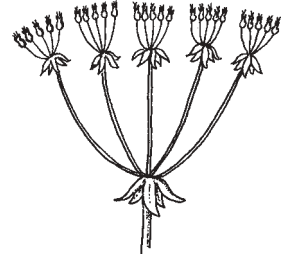


Figura 206

Umbriculado: órgano en forma de paraguas (Fig. 207).

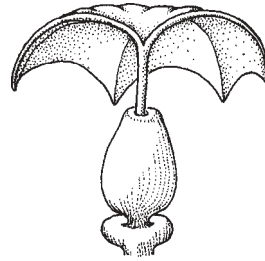


Figura 207

Uncinado: estructura con forma de gancho (Fig. 208).



Figura 208

Unifacial: estructuras laminares en las que sólo se aprecia una de sus caras. En las iridáceas, por ejemplo, la lámina se encuentra doblada por la mitad y su superficie interna o haz permanece oculta.

Unisexual: flor imperfecta, con un solo sexo.

Urceolado: perianto ensanchado pero con la boca estrechada; con forma de olleta (Fig. 209).

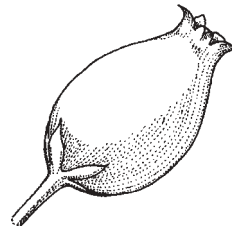


Figura 209

Utrículo: cobertura en forma de saco que en algunas ciperáceas encierra al akenio (fruto).

Vaina: parte basal y ensanchada de las estructuras laminares, que abraza al tallo y lo envuelve total o parcialmente. Es abierta cuando sus márgenes están libres y cerrada cuando están fusionadas.

Valvas: cada una de las partes de los frutos secos y dehiscentes.

Variegado: superficie con manchas de color irregular.

Velloso: cobertura de pelos largos, suaves y curvados, pero no afelpados (Fig. 210).



Figura 210

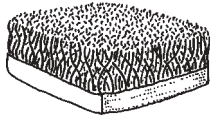


Figura 211

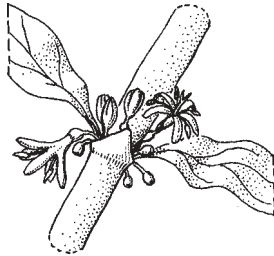


Figura 212

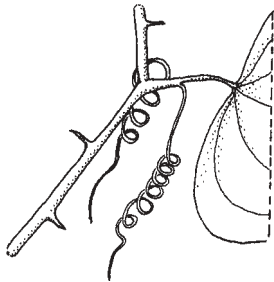


Figura 213



Figura 214

Velutino: cobertura de pelos largos, suaves, rectos y densos, semejando el terciopelo (Fig. 211).

Venación: conjunto y forma en que se disponen los nervios de una estructura laminar. Sinónimo de nervadura.

Versátil: antera que está unida al filamento en un sólo punto, por lo que oscila fácilmente con cualquier tipo de perturbación.

Verticilastro: inflorescencia dispuesta en verticilos con numerosas flores por nudo (Fig. 212).

Verticilo: conjunto de tres o más órganos dispuestos sobre un mismo nudo.

Zarcillo: órgano largo, delgado y generalmente retorcido que poseen algunas plantas y que les sirve para asirse o trepar (Fig. 213).

Zigomorfa: flor con un sólo plano de simetría. Sinónimo de simetría bilateral (Fig. 214).

Literatura citada

- Aedo C. 1996. Revision of *Geranium* subgenus *Erodioidea* (Geraniaceae). Systematic Botany Monographs 49: 1 - 104.
- Allen C. 1933. A monograph of the American species of the genus *Halenia*. Annals of the Missouri Botanical Garden 20: 119 - 222.
- Anderberg A. A. y Freire S. E. 1991. A cladistic and biogeographic analysis of the *Lucilia* group (Asteraceae, Gnaphalieae). Botanical Journal of the Linnean Society 106 (2): 173 - 198.
- Aristeguieta L. 1964. Compositae. Flora de Venezuela 10 (1-2): 1 - 941.
- Ayers T. J. 1997. Three new species of *Lysipomia* (Lobeliaceae) endemic to the páramos of the southern of Ecuador. Brittonia 49: 433 - 440.
- Balslev H. 1979. 208. Juncaceae. Flora of Ecuador 11: 1 - 45.
- Balslev H. 1996. Juncaceae. Flora Neotropica 68: 1 - 168.
- Bello M. A., Chase M. W., Olmstead R. G., Rønsted N. y Albach C. 2002. The páramo endemic *Aragoa* is the sister genus of *Plantago* (Plantaginaceae: Lamiales): Evidence from plastic rbcL and nuclear ribosomal ITS sequence data. Kew Bulletin 57 (3): 585 - 597.
- Benítez C. y D'Arcy W. 1998. The genera *Cestrum* and *Sessea*, Solanaceae: Cestreae, in Venezuela. Annals of the Missouri Botanical Garden 85: 273 - 351.
- Benzing D. 1994. How much is known about Bromeliaceae in 1994. Selbyana 15 (1): 1 - 7.
- Bernardi L. 1961. Revisio generis Weinmanniae 1. Candollea 17: 123 - 189.
- Betancur J. 2000. Bromeliaceae. pp 201-207. En: Rangel-Ch. J. O. (ed.) 2000. Colombia biodiversidad biótica III: La región paramuna. Editorial Unibiblos, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C., Colombia. 902 p.
- Betancur J. 2001. Guía de las bromelias de la sabana de Bogotá y sus alrededores. Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), Bogotá D. C., Colombia. 157 p.
- Betancur J. y Callejas R. 1997. Sinopsis del género *Puya* (Bromeliaceae) en el departamento de Antioquia. Caldasia 19 (1-2): 71 - 82.
- Brako L. y Zarucchi J. 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Perú. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis, Estados Unidos, 1286 p.
- Brandbyge J. 1989. 34. Polygonaceae. Flora of Ecuador 38: 1 - 62.
- Bremer K. 1994. Asteraceae, cladistics & classification. Timber Press. Portland, Estados Unidos, 752 p.
- Bywater M. y Wickens G. E. 1984. New World species of the genus *Crassula*. Kew Bulletin 39 (4): 699 - 728.
- Celis M. 2000. Revisión taxonómica de la familia Iridaceae para Colombia. Tesis de pregrado. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C., Colombia. 126 p.
- Chater A. O. 1994. *Carex* L. pp. 464-473. En: Davidse G., Sousa-S. M. & Chater A. O. (eds.). 1994. Flora Mesoamericana: Alismataceae a Cyperaceae. Volumen 6. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, México D. F., México. 543 p.
- Clark L. 1989. Systematics of *Chusquea*, sect. *Swallenochloa*, sect. *Verticillata*, sect. *Serpentes* and sect. *Longifolia* (Poaceae, Bambusoideae). Systematic Botany Monographs 27: 1 - 127.

- Cleef A. M. 1978. Characteristics of neotropical paramo vegetation and its subantarctic relations. pp. 365-390. En: Troll C y Lauer W. (eds.). 1978. Geological relations between the southern temperate zone and the tropical mountains. Franz Steiner Verlag GMBH, Wiesbaden, Alemania. 563 p.
- Cleef A. M. 1979. The phytogeographical position of the neotropical vascular paramo flora with special reference to the Colombian Cordillera Oriental. pp. 175-184. En: Larsen K. y Holm-Nielsen L. B. (eds.). 1979. Tropical botany. Academic Press, New York, Estados Unidos. 453 p.
- Cleef A. M. 1981. The vegetation of the paramos of the Colombian Cordillera Oriental. *Dissertationes Botanicae* 61: 1 - 321.
- Cleef A. M. 1997. Paramo de Sumapaz, región Colombia. pp. 437-441. En: WWF and UICN (1994-1997). Centers of plant diversity. A Guide and strategy for their conservation. 3 volumes. IUCN Publications Unit, Cambridge, U. K.
- Cook C., Gut. B., Rix E. M., Schneller J. y Seitz M. 1974. Water plants of the world: A manual for identification of the genera of freshwater macrophytes. Dr. W. Junk, b., v., Publishers, The Hague, England. 561 p.
- Correa A. 2002. Revisión taxonómica de las especies colombianas de la subtribu Tussilaginatae (Senecioneae, Asteraceae). Tesis de posgrado. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C., Colombia. 166 p.
- Correa A. 2003. Revision of the genus *Paragynoxys* (Asteraceae, Senecioneae-Tussilaginatae). *Brittonia* 55 (2): 157-168.
- Cronquist A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York, Estados Unidos. 1262 p.
- Cuatrecasas J. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 10 (40): 221 - 264.
- Cuatrecasas J. 1969. Prima flora colombiana, 3: Compositae-Astereae. *Webbia* 24 (1): 1 - 335.
- Cuatrecasas J. 1981. Studies in neotropical Senecioneae II: Transfers to the genus *Pentacalia* of Northern Andean species. *Phytologia* 49 (3): 241 - 260.
- Cuatrecasas J. 1989. Aspectos de la vegetación natural en Colombia. *Pérez-Arbelaezia* 2 (8): 155 - 283.
- Davidse G. y Pohl. R. 1994. *Paspalum* L. pp. 335-352. En: Davidse G., Sousa-S. M. & Chater A. O. (eds.). 1994. Flora Mesoamericana: Alismataceae a Cyperaceae. Volumen 6. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, México D. F., México. 543 p.
- Del Llano M. 1990. Los páramos de los Andes: Exploración en la alta montaña ecuatorial. Montoya & Araujo, Bogotá D. C., Colombia. 314 p.
- Dempster L. 1981. The genus *Galium* (Rubiaceae) in South America II. *Allertonia* 2 (8): 393 - 426.
- Dempster L. 1982. The genus *Galium* (Rubiaceae) in South America III. *Allertonia* 3 (3): 211 - 258.
- Dempster L. 1990. The genus *Galium* (Rubiaceae) in South America IV. *Allertonia* 5 (3): 283 - 345.
- Dempster L. 1993. 162 (23). Rubiaceae-Rubieae. *Flora of Ecuador* 47: 18 - 38.
- Díaz S. y Cuatrecasas J. 1999. Asteráceas de la flora de Colombia, Senecioneae-I: Géneros *Dendrophorbium* y *Pentacalia*. *Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Colección Jorge Álvarez Lleras* 12: 1 - 389 pp.
- Dillon M. O. y Sagástegui A. 1988. Flora of Perú: Family Asteraceae, Part V. *Fieldiana Botany New Series* 26: 1 - 70.
- Epling C. y Játiva C. 1964. Revisión del género *Satureja* en América del Sur. *Brittonia* 16 (4): 393 - 416.
- Eriksen B. 1989. 186. Valerianaceae. *Flora of Ecuador* 34: 1 - 60.

- Fernández-Alonso J. L. 1991. Nueva especie y comentarios morfológicos y fitogeográficos del género *Aragoa* H.B.K. (Scrophulariaceae). *Caldasia* 16 (78): 301 - 310.
- Fernández-Alonso J. L. 1993. *Aragoa corrugatifolia* (Scrophulariaceae), una nueva especie de los páramos de Colombia. *Novon* 3 (4): 356 - 359.
- Fernández-Alonso J. L. 1995. Scrophulariaceae-Aragoeae. *Flora de Colombia* 16: 1 - 225.
- Fernández-Alonso J. L. 2000. Lamiaceae. pp. 262-267. En: Rangel-Ch. J. O. (ed.). 2000. Colombia biodiversidad biótica III: La región paramuna. Editorial Unibiblos, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C., Colombia. 902 p.
- Ferreira R. 1953. A revision of the Colombian species of *Monnina* (Polygalaceae). *Smithsonian Miscellaneous Collections* 121 (3): 1 - 59.
- Font Quer P. 1995. *Diccionario de Botánica*. Editorial Labor S.A., Barcelona, España.
- Franco-Rosselli, P. y Betancur J. 1997. Diagnóstico de los ecosistemas naturales de la localidad del Sumapaz. Informe presentado a Montenegro Lizaralde & Compañía Limitada Arquitectos. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C., Colombia. Informe inédito.
- Franco-Rosselli, P. y Betancur J. 1999a. La flora del Alto Sumapaz (Cordillera Oriental, Colombia). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. 23 (Suplemento especial): 53 - 78.
- Franco-Rosselli, P. y Betancur J. 1999b. Diagnóstico de la vegetación de la localidad del Sumapaz, Santafé de Bogotá D. C., Colombia. pp. 30. En: Rangel-Ch. J. O., Rudas-Ll. A. y Aguirre-C. J. (eds.). 1999. Libro de resúmenes. Primer Congreso Colombiano de Botánica. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Funk V. A. 1993. Uses and misuses of floras. *Taxon* 42: 761 - 772.
- Funk V. A. 1997a. *Xenophyllum*, a new Andean Genus extracted from *Werneria* s.l. (Compositae: Senecioneae). *Novon* 7: 235 - 241.
- Funk V. A. 1997b. *Misbrookea*, a new monotypic genus removed from *Werneria* s. l. (Compositae: Senecioneae). *Brittonia* 49 (1): 110 - 117.
- Garay L. 1978. 225 (1). Orchidaceae. *Flora of Ecuador* 9: 1 - 305.
- Gaviria J. 1999. Sinopsis del género *Lachemilla* (Focke) Rydberg (Rosaceae) para Venezuela. *Plántula* 1 (3): 1 - 255.
- Gereau R. E. 1994. *Bomarea* Mirbel. pp. 48-51. En: Davidse G., Sousa-S. M. & Chater A. O. (eds.). 1994. *Flora Mesoamericana: Alismataceae a Cyperaceae*. Volumen 6. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, México D. F., México. 543 p.
- Guhl E. 1982. Los páramos circundantes de la sabana de Bogotá. Segunda Edición. Fondo FEN Colombia, Bogotá D. C., Colombia. 127 p.
- Harley R. M. y Granda-Paucar A. 2000. List of species of Tropical American *Clinopodium* (Labiatae), with new combinations. *Kew Bulletin* 55: 917 - 927.
- Harling G. 1999. 78. Cunoniaceae. *Flora of Ecuador* 61: 1 - 74.
- Heads M. 1996. Biogeography, taxonomy and evolution in the Pacific genus *Coprosma* (Rubiaceae). *Candollea* 51: 381 - 404.
- Henrich J. E. y Goldblatt P. 1994. Iridaceae. pp. 71-80. En: Davidse G., Sousa-S. M. & Chater A. O. (eds.). 1994. *Flora Mesoamericana: Alismataceae a Cyperaceae*. Volumen 6. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, México D. F., México. 543 p.
- Holmgren N. y Molau U. 1984. 177. Scrophulariaceae. *Flora of Ecuador* 20: 1 - 189.
- Huff M. J. 1994. Eriocaulaceae. pp. 178-184. En: Davidse G., Sousa-S. M. & Chater A. O. (eds.). 1994. *Flora Mesoamericana: Alismataceae a Cyperaceae*. Volumen 6. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, México D. F., México. 543 p.

- IGAC. 1988a. Suelos y bosques de Colombia. Subdirección Agrológica, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá D. C., Colombia.
- IGAC. 1988b. Estudio semidetallado de los suelos en las áreas representativas de los páramos de Sumapaz, Neusa y Chingaza. Subdirección Agrológica, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá D. C., Colombia.
- IAvH (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt). Sin fecha. Política Nacional de Biodiversidad: Colombia. 40 p.
- Jeffrey C. 1992. Notes on Compositae, VI: The tribe Senecioneae (Compositae) in the Mascarene Islands with an annotated world check-list of the genera of the tribe. *Kew Bulletin* 47 (1): 49 - 109.
- Jeppesen S. 1981. 188. Lobeliaceae. *Flora of Ecuador* 14: 1 - 170.
- Jørgensen P. y León S. 1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. Missouri Botanical Press, Saint Louis, Estados Unidos. 1181 p.
- King R. M. y Robinson H. 1987. The genera of the Eupatorieae (Asteraceae). *Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden* 22: 1 - 581.
- Kral R. 1994. Xyridaceae. pp. 174-177. En: Davidse G., Sousa-S. M. & Chater A. O. (eds.). 1994. *Flora Mesoamericana: Alismataceae a Cyperaceae. Volumen 6. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, México D. F., México.* 543 p.
- Kral R. 1999. 212a. Xyridaceae. *Flora of Ecuador* 63: 15 - 36.
- Laegaard S. 1995. *Muhlenbergia cleefi* sp. nov., a new grass from the high andes of Colombia. *Caldasia* 17 (82-85): 409 - 412.
- Laegaard S. 1997. 214 (1). Gramineae. *Flora of Ecuador* 57: 1 - 56.
- Lourteig A. 1971. Ranunculaceae. *Flora de Venezuela* 3 (1): 1-23.
- Lourteig A. 1991. El género *Montia* (Portulacaceae) en el hemisferio austral. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.* 18 (68): 41 - 48.
- Luteyn J. L. (ed.). 1995. Ericaceae part II: The superior-ovaryed genera. *Flora Neotropica* 66: 1 - 560.
- Luteyn J. L. 1996. 54. Ericaceae. *Flora of Ecuador* 56: 1 - 404.
- Luteyn J. L. 1999. Páramos: A check list of plant diversity, geographical distribution and botanical literature. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 84: 1 - 278.
- Luteyn J. L., Cleef A. M. y Rangel-Ch. J. O. 1992. Plant Diversity in Paramo: Towards a checklist of paramo and a generic flora in paramo. pp. 71-84. En: Balslev H. y Luteyn J. L. (eds.). 1992. *Paramo: An Andean ecosystem under human influence.* Academic Press, San Diego, Estados Unidos. 282 p.
- Mabberley D. J. 1997. *The Plant-Book: A portable dictionary of the higher plants.* Cambridge University Press, Cambridge, England. 707 p.
- Mathias M. y Constance L. 1976. Umbelliferae. *Flora of Ecuador* 5: 1-71.
- Mena P. 1990. A revision of the genus *Arcytophyllum* (Rubiaceae: Hedyotideae). *Memoirs of the New York Botanical Garden* 60: 1 - 26.
- Metcalfe C. R. y Chalk L. 1979. *Anatomy of the dicotyledons: Systematic anatomy of leaf and stem, with a brief history of the subject.* Volumen 1. Oxford University Press, New York, Estados Unidos. 276 p.
- Molano J. 1989. Biogeografía de los páramos de Colombia. *Revista de la Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo, Universidad Nacional de Colombia.* 19 (1): 5 - 10.
- Molau U. 1988. Scrophulariaceae-part I: Calceolarieae. *Flora Neotropica* 47: 1 - 326.
- Moldenke H. N. 1983a. A sixth summary of the Verbenaceae, Avicenniaceae, Stilbaceae, Chloranthaceae, Symphoremaceae, Nyctaginaceae and Eriocaulaceae of the world as to valid taxa, geographic distribution and synonymy, supplement 2. *Phytologia* 52 (2): 110 - 128.

- Moldenke H. N. 1983b. Additional notes on the Eriocaulaceae XC. *Phytologia* 54 (2): 121 - 151.
- Moldenke H. N. 1983c. Additional notes on the Eriocaulaceae XCI. *Phytologia* 54 (3): 219 - 224.
- Moldenke H. N. 1983d. Additional notes on the Eriocaulaceae XCII. *Phytologia* 54 (4): 245 - 276.
- Moldenke H. N. 1983e. Additional notes on the Eriocaulaceae XCIII. *Phytologia* 54 (5): 400 - 406.
- Moldenke H. N. 1983f. Additional notes on the Eriocaulaceae XCIV. *Phytologia* 54 (6): 434 - 459.
- Moldenke H. N. 1984. Additional notes on the Eriocaulaceae XCVI. *Phytologia* 55 (1): 44 - 55.
- Mora L. E. 1984. Haloragaceae. *Flora de Colombia*. 3: 1 - 178.
- Moldenke H. N. 1987. Estudios morfológicos, autoecológicos y sistemáticos. *Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Colección Jorge Álvarez Lleras* 1: 1 - 196 pp.
- Mora L. E. y González F. 1995. Tipología de las unidades de crecimiento y floración (UCF) y consideraciones sobre la evolución del género *Hypericum* en la cordillera Oriental de Colombia. pp. 377-395. En: Churchill S., Balslev H., Forero E. y Luteyn J. L. (eds.). 1995. Biodiversity and conservation of neotropical montane forest. The New York Botanical Garden Press, New York, Estados Unidos. 702 p.
- Moreno N. P. 1984. Glosario Botánico Ilustrado. Instituto Nacional de Investigación sobre recursos bióticos. Compañía Editorial Continental S.A. de C. V., México D. F., México. 300 p.
- Munz P. A. 1974. 141. Onagraceae. *Flora of Ecuador* 3: 1 - 40.
- Nicora E. y Rúgulo de Agrasar Z. 1987. Los géneros de gramíneas de América Austral. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina. 611 p.
- Nordenstam B. 1999. New combinations in *Monticalia* (Compositae-Senecioneae) from Colombia. *Compositae Newsletter* 34: 29 - 36.
- Norman E. 1982. 176. Buddlejaceae. *Flora of Ecuador* 16: 1 - 24.
- Ortiz-M. A. P. 1987. Geomorfología estructural y dinámica morfogenética del transecto Sumapaz (cordillera Oriental). *Análisis Geográficos* 12: 1 - 50.
- Ortiz P. 1995. Orquídeas de Colombia. Corporación Capitalina de Orquideología, Bogotá D. C., Colombia. 320 p.
- Pedraza-Peñalosa, P. 2000. Las plantas con flores de los alrededores de la laguna de Chisacá (Sumapaz, Colombia). Tesis de pregrado. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C., Colombia. 237 p.
- Pedraza-Peñalosa, P., Franco-Rosselli, P. y Betancur J. 2001. Lista comentada de las angiospermas de Chisacá (Sumapaz, Colombia). *Caldasia* 23 (1): 247 - 259.
- Pérez-Arbeláez E. 1978. Plantas útiles de Colombia. Tercera edición. Litografía Arco, Medellín, Colombia. 832 p.
- Peterson P. M. y Annable C. R. 1991. Systematics of the annual species of *Muhlenbergia* (Poaceae-Eragrostideae). *Systematic Botany Monographs* 31: 1 - 109.
- Pinto P. 1986. El género *Bromus* en los andes centrales de Sudamérica. *Caldasia* 15 (71-75): 15 -34.
- Pohl R. 1980. *Flora Costaricensis*. Fieldiana Botany, New Series 4: 1 - 608.
- Pringle H. 1995. 159a. Gentianaceae. *Flora of Ecuador* 53: 1 - 131.
- Rahn K. 1975. 184. Plantaginaceae. *Flora of Ecuador* 4: 1 - 40.
- Rangel-Ch. J. O. 1989. Características bioecológicas y problemática de la región paramuna de Colombia. *Revista de la Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo, Universidad Nacional de Colombia* 19 (1): 11 - 18.
- Rangel-Ch. J. O. 1995. Consideraciones sobre la diversidad y la vegetación de alta montaña en Colombia. *Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Colección Memorias* 3: 33 - 60.
- Rangel-Ch. J. O. (ed.) 2000a. Colombia biodiversidad biótica III: La región paramuna. Editorial Unibiblos, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C., Colombia. 902 p.

- Rangel-Ch. J. O. 2000b. Catálogo florístico de los macizos de Chingaza y Sumapaz. pp. 563-598. En: Rangel-Ch. O. (ed.). 2000a. Colombia biodiversidad biótica III: La región paramuna. Editorial Unibiblos, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C., Colombia. 902 p.
- Rangel-Ch. J. O. y Santana E. 1989. Estudios en *Draba* (Cruciferae) de Colombia I: Cuatro especies nuevas de la Cordillera Oriental. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 17 (65): 347 - 355.
- Rangel-Ch. J. O., Lowy P. y Aguilar M. (eds.) 1997. Colombia diversidad biótica II: Tipos de vegetación en Colombia. Editorial Guadalupe Ltda., Bogotá D. C., Colombia. 436 p.
- Rauscher J. T. 2002. Molecular phylogenetics of the *Espeletia* complex (Asteraceae): Evidence from nrDNA ITS sequences on the closest relatives of an Andean adaptative radiation. American Journal of Botany 89 (7): 1074 - 1084.
- Raven P. H. 1964. The generic subdivision of Onagraceae: Tribe Onagreae. Brittonia 16 (3): 276 - 288.
- Robson N. K. 1990. Studies in the genus *Hypericum* L. (Guttiferae) 8: Section 29. *Brathys* (part 2) and 30. *Trigynobrathys*. Bulletin of the British Museum of Natural History, Botany Series 20 (1): 1 - 151.
- Romoleroux K. 1996. 79. Rosaceae. Flora of Ecuador 56: 1 - 151.
- Sánchez R. y Rangel-Ch. J. O. 1990. Estudios ecológicos en la cordillera Oriental colombiana V: Análisis fitosociológico de la vegetación de los depósitos turbosos paramunos de los alrededores de Bogotá. Caldasia 16 (77): 155 - 192.
- Sánchez R., Rangel-Ch. J. O. y Aguirre J. 1989. Estudios ecológicos en la cordillera Oriental IV: Aspectos sincológicos de la brioflora de los depósitos turbosos paramunos de los alrededores de Bogotá. Caldasia 16 (76): 41 - 57.
- Santana E. 1994. Las especies de *Draba* de la cordillera Oriental colombiana. Tesis de posgrado. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C., Colombia. 112 p.
- Sarmiento G. 1986. Ecological features of climate in high tropical mountains. pp. 11-45. En: Vuilleumier F. y Monasterio M. (eds.). 1986. High altitude tropical biogeography. Oxford University Press, New York, Estados Unidos. 649 p.
- Segura E. 1998. Visión actual del Parque de Sumapaz. pp. 203-220. En: Velandia R. (ed.). 1998. Una mirada en el tiempo al paisaje del Alto Sumapaz. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), Bogotá, Colombia. 240 p.
- Sklenár, P., Luteyn J. L., Ulloa Ulloa C., Jørgensen P. M. y Dillon M. O. Sometido. Flora Genérica de los Páramos. Memoirs of the New York Botanical Garden.
- Smith, L. B. y Downs R. J. 1974. Pitcairnioideae (Bromeliaceae). Flora Neotropica 14 (1): 1 - 658.
- Smith, L. B. y Downs R. J. 1977. Tillandsioideae (Bromeliaceae). Flora Neotropica 14 (2): 663 - 1492.
- Smith, L. B. y Downs R. J. 1979. Bromelioideae (Bromeliaceae). Flora Neotropica 14 (3): 1493 - 2142.
- Soderstrom T. R. y Calderón. C. E. 1978. *Chusquea* and *Swallenochloa* (Poaceae: Bambusoideae) generic relationships and new species. Brittonia 30 (3): 297 - 312.
- Solomon J. C. 1982. The systematics and evolution of *Epilobium* (Onagraceae) in South America. Annals of the Missouri Botanical Garden 69 (2): 239 - 335.
- Spencer M. A. y Smith L. B. 1993. *Racinaea*, a new genus of Bromeliaceae (Tillandsioideae). Phytologia 74 (2): 151 - 160.
- Strandhede S. y Dahlgren R. 1968. Drawings of Scandinavian Plants 9-10: *Eleocharis* R.Br. Botaniska Notiser 121: 1 - 10.

- Strandhede S. y Dahlgren R. 1968. Drawings of Scandinavian Plants 11-12: *Eleocharis* R.Br. *Botaniska Notiser* 121: 145 - 152.
- Strandhede S. y Dahlgren R. 1968. Drawings of Scandinavian Plants 13-14: *Eleocharis* R.Br. *Botaniska Notiser* 121: 305 - 311.
- Strandhede S. y Dahlgren R. 1968. Drawings of Scandinavian Plants 15-16: *Eleocharis* R.Br. *Botaniska Notiser* 121: 465 - 470.
- Sturm H y Rangel-Ch. J. O. (eds.). 1985. *Ecología de los páramos andinos: Una visión preliminar integrada*. Instituto de Ciencias Naturales-Museo de Historia Natural, Biblioteca José Jerónimo Triana 9: 1 - 292.
- The Plant Names Project. 1999. International Plants Names Index (IPNI). URL: <http://www.us.ipni.org/index.html>. [F. consulta: 2003]. F. actualización: 1999.
- Thomas W. W. 1994. *Rhynchospora* Vahl. pp. 404-422. En: Davidse G., Sousa-S. M. & Chater A. O. (eds.). 1994. *Flora Mesoamericana: Alismataceae a Cyperaceae*. Volumen 6. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, México D. F., México. 543 p.
- Trelease W. y Yuncker G. 1950. *The Piperaceae of northern south America*. University of Illinois Press, Urbana, Estados Unidos. 838 p.
- van der Hammen T. 1974. The pleistocene changes of vegetation and climate in tropical South America. *Journal of Biogeography* 1: 3 - 26.
- van der Hammen T. y Cleef A. M. 1986. Development of the high andean paramo flora and vegetation. pp. 153-201 En: Vuilleumier F. y Monasterio M. (eds.). 1986. *High altitude tropical biogeography*. Oxford University Press, New York, Estados Unidos. 649 p.
- Vareshi V. 1970. *Flora de los páramos de Venezuela*. Talleres gráficos Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela. 429 p.
- W³TROPICOS (The Missouri Botanical Garden). Versión 1.5. URL: <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>. [F. consulta: 2003]. F. actualización: 2003.
- Wurdack J. 1980. 138. *Melastomataceae*. *Flora of Ecuador* 13: 1 - 406.
- Zomlefer W. 1994. *Guide to flowering plant families*. The University of North Carolina Press, Chape Hill, Estados Unidos. 430 p.

Lista del material examinado

APIACEAE

- Azorella crenata* (Ruiz & Pav.) Pers.
Cleef, A.M. 2591; Pedraza, P. 198.
- Azorella cuatrecasasii* Mathias & Constance
Barclay, H.G. 6133; Cuatrecasas, J. 25884; Pedraza, P. 281, 469; Soejarto, D.D. 386.
- Eryngium humboldtii* F.Delaroche
Uribe-Uribe, L. 4927; Zambrano, G. 41.
- Eryngium humile* Cav.
Barclay, H.G. 6115; Cuatrecasas, J. 25898, 27051; Díaz, S. 2480; Murillo, M.T. 28; Pedraza, P. 285; Uribe-Uribe, L. 5770.
- Hydrocotyle bonplandii* A.Rich.
Cleef, A.M. 948; Díaz, S. 2312; Franco, P. 113; Pedraza, P. 487.
- Hydrocotyle gunnerifolia* Wedd.
Cleef, A.M. 8366, 7868.
- Hydrocotyle hederacea* Mathias
Cleef, A.M. 185; Cuatrecasas, J. 25910; Franco, P. 5619; Pedraza, P. 524.
- Hydrocotyle ranunculoides* L.f.
Cleef, A.M. 1544.
- Lilaeopsis schaffneriana* (Schltdl.) J.M.Coult. & Rose
Cleef, A.M. 5222, 5301, 5386, 7581, 8291, 8266, 8295; Pedraza, P. 622; Rangel-Ch., O. 3733.
- Myrrhidendron glaucescens* (Benth.) J.M.Coult. & Rose
Alvear, M. 71; Barclay, H.G. 6201; Cleef, A.M. 182; Cuatrecasas, J. 25916; Franco, P. 5613; Idrobo, J.M. 2740; Rangel-Ch., O. 3715.
- Niphogeton dissecta* (Benth.) J.F.Macbr.
Cleef, A.M. 3580; Pedraza, P. 607.
- Niphogeton glaucescens* (Kunth) J.F.Macbr.
Pedraza, P. 684.
- Niphogeton lingula* (Wedd.) Mathias & Constance
Pedraza, P. 340; Sánchez, R. 157, 211.
- Niphogeton ternata* (Willd. ex Schltdl.) Mathias & Constance
Barclay, H.G. 6216; Forero, L.A. 62; Moreno, M. 6; Pedraza, P. 39; Schultes, R.E. 22432.
- Oreomyrrhis andicola* (Kunth) Hook.f.
Cleef, A.M. 5219, 7630; Franco, P. 104; Pedraza, P. 569.

ASTERACEAE

- Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.
Pedraza, P. 192.
- Ageratina glyptophlebia* (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.
Cuatrecasas, J. 25757; Díaz, S. 2901; Pedraza, P. 497.
- Ageratina gracilis* (Humb., Bonpl. & Kunth) R.M.King & H.Rob.
Cuatrecasas, J. 25887, 27077; Díaz, S. 2449; Pedraza, P. 328, 449; Pinto, P. 510.

- Ageratina tinifolia* (Kunth) R.M.King & H.Rob.
Betancur, J. 6987a; Díaz, S. 2392; Pedraza, P. 344, 595.
- Aphanactis piloselloides* Cuatrec.
Cleef, A.M. 7593, Díaz, S. 2317, 2879; Pedraza, P. 707.
- Baccharis prunifolia* Kunth
Cleef, A.M. 223, 8234; Cuatrecasas, J. 25786, 27295; Carrillo, Y. 12; Díaz, S. 2665; Luteyn, J. 7760; Pedraza, P. 562; Uribe-Uribe, L. 6087, 6080.
- Baccharis revoluta* Kunth
Cuatrecasas, J. 27012; Idrobo, J.M. 333; Pedraza, P. 191, 578; Rangel-Ch., O. 1645, 1713; Sarmiento, F. 2009; Torres, J. 2985; Uribe-Uribe, L. 4513.
- Baccharis rupicola* Kunth
Cuatrecasas, J. 25775; Díaz, S. 2602, 2605, 2657, 2790, 2854; Jaramillo, R. 19; Pedraza, P. 561; Rangel-Ch., O. 1648; Zambrano, G. 54.
- Baccharis tricuneata* (L.f.) Pers.
Bernal, C. 39; Cleef, A.M. 1523, 7938; Cuatrecasas, J. 2577, 25906, 25981; Díaz, S. 2348, 2412; Mora, L.E. 172; Pedraza, P. 474; Rojas, C. 45; Soejarto, D.D. 405; Zambrano, G. 52.
- Belloa kunthiana* (DC.) Anderb. & Freire
Cleef, A.M. 1303, 7548, 7629, 7892; Pedraza, P. 625, 710.
- Belloa radians* (Benth.) Sagást. & M.O.Dillon
Barclay, H. 6229; Pedraza, P. 277, 457.
- Bidens triplinervia* Kunth
Cuatrecasas, J. 27027; Díaz, S. 2396, 2768; Pedraza, P. 564, 343.
- Conyza uliginosa* (Benth.) Cuatrec.
Barclay, H.G. 6119; Cleef, A.M. 5189, 8417; Cuatrecasas, J. 25772; Díaz, S. 2362; Forero, L.A. 61; Idrobo, J.M. 435; Pedraza, P. 196, 244, 442, 536, 626, 686.
- Cotula mexicana* (DC.) Cabrera
Pedraza, P. 575, 619.
- Diplostephium alveolatum* Cuatrec.
Bernal, C. 54; Betancur, J. 7001; Cleef, A.M. 214, 2605, 7904; Cuatrecasas, J. 25778, 25871, 26496, 27023, 27015; Díaz, S. 2859; Pedraza, P. 49; Rangel-Ch., O. 1667, 1706, 3725; Uribe-Uribe, L. 5765, 6891.
- Diplostephium phyllicoides* (Kunth) Wedd.
Alvear, M. 69; Betancur, J. 6998; Díaz, S. 2411, 2555; Bernal, H.Y. 237; Jácome, J. 7; Orrego, O. 192; Reyes, J. 14; Stáncik, D. 203; Smith, S.G. 1053.
- Diplostephium revolutum* S.F.Blake
Barclay, H.G. 6142; Cleef, A.M. 54, 917, 8437; CB 31; Cuatrecasas, J. 25732, 25875, 25967, 27013; Díaz, S. 2499; Gualdrón, C. 23; HL 9; Soejarto, D.D. 409; Sánchez, R. 141; Uribe-Uribe, L. 4481, 5767.
- Diplostephium rhomboidale* Cuatrec.
Cuatrecasas, J. 25904.
- Diplostephium schultzii* Wedd.
Cleef, A.M. 7584, 8017; Carrillo, Y. 21; Díaz, S. 2466.
- Espeletia grandiflora* Humb. & Bonpl.
Barclay, H.G. 6235, 6236; Betancur, J. 6932, 6933; Cleef, A.M. 1372, 8054; Cuatrecasas, J. 27022, 25908; Díaz, S. 2872; Pedraza, P. 259, 302, 544.
- Espeletia killipii* Cuatrec.
Barclay, H.G. 6137, 6233, 6473; Cleef, A.M. 3640a; Cuatrecasas, J. 25744, 25988; García-Barriga, H. 17173; Soejarto, D.D. 404; Schultes, R.E. 22414; Uribe-Uribe, L. 4484, 4941, 4943.

- Espeletia summapacis* Cuatrec.
Cleef, A.M. 1573; Cuatrecasas, J. 28789; Díaz, S. 2873; Pedraza, P. 264; Uribe-Uribe, L. 7033.
- Gamochaeta americana* (Mill.) Wedd.
Franco, P. 111; Pedraza, P. 509.
- Gamochaeta purpurea* (L.) Cabrera.
Pedraza, P. 291.
- Gnaphalium antennarioides* DC.
Barclay, H.G. 6112; Cleef, A.M. 1311, 1345, 4938a, 8126; Cuatrecasas, J. 25879; Díaz, S. 2583; Fernández-Alonso, J.L. 6694; Moreno, M. 3; Pedraza, P. 256; Sánchez, R. 140; Uribe-Uribe, L. 4480.
- Gnaphalium* sp.
Moreno, M. 3; Pedraza, P. 582, 628, 693.
- Gynoxys fuliginosa* (Kunth) Cass.
Carrillo, Y. 19; Díaz, S. 2597; Pedraza, P. 493, 563.
- Gynoxys hirsuta* Wedd.
Bernal, C. 42; Cuatrecasas, J. 26501; Lancheros, H.O. 14; Pedraza, P. 444, 489.
- Hieracium avilae* Kunth
Díaz, S. 2576, 2776; Pedraza, P. 554; Rangel-Ch., O. 1704.
- Hieracium frigidum* Wedd.
Díaz, S. 2379; Franco, P. 177; Pedraza, P. 261.
- Hypochaeris radicata* L.
Pedraza, P. 358.
- Hypochaeris sessiliflora* Kunth
Orrego, O. 150; Pedraza, P. 338, 450, 504; Zambrano, G. 50.
- Laestadia muscicola* Sch.Bip. ex Wedd.
Barclay, H.G. 6121; Cleef, A.M. 165; Cuatrecasas, J. 27090; Díaz, S. 2870, 1132; Fernández-Alonso, J.L. 6331, 7761; Pedraza, P. 354, 546.
- Laestadia pinifolia* Kunth ex Less.
Barclay, H.G. 6121a; Cleef, A.M. 4943, 7554, 7887; Díaz, S. 2503, 2551, 2595; Pedraza, P. 498.
- Lasiocephalus otophorus* (Wedd.) Cuatrec.
Cleef, A.M. 1121; Pedraza, P. 443, 505, 691.
- Noticastrum marginatum* (Kunth) Cuatrec.
Pedraza, P. 234, 620; Smith, S.G. 1100; Uribe-Uribe, L. 4925.
- Oritrophium peruvianum* (Lam.) Cuatrec.
Cleef, A.M. 1513; Díaz, S. 2535, 2586; Franco, P. 178; Pedraza, P. 499, 547; Stáncik, D. 207.
- Pentacalia abietina* (Willd. ex Wedd.) Cuatrec.
Forero, L.A. 67; Orrego, O. 195; Pedraza, P. 43.
- Pentacalia andicola* (Turcz.) Cuatrec.
Lancheros, H.O. 12; Pedraza, P. 579.
- Pentacalia flosfragrans* (Cuatrec.) Cuatrec.
Pedraza, P. 282, 488.
- Pentacalia guadalupe* (Cuatrec.) Cuatrec.
Pedraza, P. 589.
- Pentacalia ledifolia* (Kunth) Cuatrec.
Bernal, C. 30; Carrillo, Y. 18; Forero, L.A. 60.

- Pentacalia nitida* (Kunth) Cuatrec.
Pedraza, P. 240.
- Pentacalia reissiana* (Hieron.) Cuatrec.
Pedraza, P. 251a, 260, 492.
- Pentacalia vaccinioides* (Kunth) Cuatrec.
Carrillo, Y. 15; Forero, L.A. 69.
- Plagiocheilus solivaeformis* DC.
Cleef, A.M. 944, 5185, 7786; Pedraza, P. 371, 604.
- Sabazia trianae* (Hieron.) Longpré
Díaz, S. 2501; Fernández-Alonso, J.L. 7715; Pedraza, P. 186, 567.
- Senecio canescens* (Humb. & Bonpl.) Cuatrec.
Cuatrecasas, J. 25749, 25886; Fernández-Alonso, J.L. 11633; Pedraza, P. 312, 550; Pinto, P. 491; Rangel-Ch., O. 1160; Uribe-Uribe, L. 4493, 4510.
- Senecio formosoides* Cuatrec.
Cuatrecasas, J. 27000; Guevara, A.R. 64; Gualdrón, C. 18; Pedraza, P. 613.
- Senecio formosus* Kunth
Cuatrecasas, J. 25723; Fernández-Alonso, J.L. 6685; Fernández-Pérez, A. 7217; Idrobo, J.M. 331; Luteyn, J. 7784; Mora, L.E. 193; MR 5653, 5657; Pedraza, P. 611, 700; Pinto, P. 513; Uribe-Uribe, L. 4487.
- Senecio niveo-aureus* Cuatrec.
Ariza, C. 563; Cuatrecasas, J. 26003; Díaz, S. 2352; Fernández-Alonso, J.L. 6686; Pedraza, P. 289, 704; Uribe-Uribe, L. 4500.
- Senecio subbruncinnatus* Greenm.
Cuatrecasas, J. 25739, 25727, 25782; Uribe-Uribe, L. 6788.
- Sigesbeckia jorullensis* Kunth
Pedraza, P. 292, 345.
- Werneria pygmaea* Gilles ex Hook. & Arn.
Cleef, A.M. 2576, 2583.
- Xenophyllum humile* (Kunth) V.A.Funk
Cleef, A.M. 5277; Díaz, S. 1131; Mora, L.E. 1101; Pedraza, P. 274, 452, 614; Sánchez, R. 727; Uribe-Uribe, L. 6206.

BERBERIDACEAE

- Berberis goudotii* Triana & Planch.
Cleef, A.M. 8354; Cuatrecasas, J. 26500; Franco, P. 5625; Pedraza, P. 334, 587, 702; Pinto, P. 511; Uribe-Uribe, L. 6086.

BORAGINACEAE

- Moritzia lindenii* (A.DC.) Benth. ex Gürke
Cleef, A.M. 1123, 7884; Díaz, S. 1657, 2457, 2617, 2856; Fernández-Alonso, J.L. 6314; Pedraza, P. 190; Uribe-Uribe, L. 4939.

BRASSICACEAE

- Cardamine alberti* O.E.Schulz
Pedraza, P. 330.
- Cardamine bonariensis* Pers.
Pedraza, P. 265, 525, 591.

Draba cuatrecasana J.O.Rangel & Santana

Cleef, A.M. 1116; Pedraza, P. 362; Torres, J. 2973.

Draba sericea Santana & J.O.Rangel

Betancur, J. 8171; Cleef, A.M. 235, 241, 1310, 1312, 1327, 1353, 2611, 5261, 7550, 7600, 8240; Díaz, S. 2328, 2569, 2793; Rangel-Ch., O. 3351, 3354, 3359a, 3360.

Rorippa nana (Schlecht.) Macbride

Pedraza, P. 782.

BROMELIACEAE

Greigia stenolepis L.B.Sm.

Betancur, J. 6954, 6975, 7048; Pedraza, P. 199, 617.

Puya clava-herculis Mez & Sodiro

Soejarto, D.D. 396.

Puya goudotiana Mez

Betancur, J. 7046; Idrobo, J.M. 405.

Puya santosii Cuatrec.

Betancur, J. 6996, 7000, 7959; Cleef, A.M. 1503; Idrobo, J.M. 409.

Puya trianae Baker

Barclay, H.G. 6226; Betancur, J. 7012; Cuatrecasas, J. 25745, 25924, 27030; Idrobo, J.M. 6525; Guzman, F. 1.

Racinaea tetrantha (Ruiz & Pav.) M.A.Spencer & L.B.Sm.

Franco, P. 5634.

BUDDLEJACEAE

Buddleja bullata Kunth

Díaz, S. 2650; Idrobo, J.M. 397; Pedraza, P. 715; Soejarto, D.D. 418.

CALLITRICHACEAE

Callitriche nubigena Fassett

Cleef, A.M. 7558; Pedraza, P. 580.

Callitriche sp.

Cleef, A.M. 3629, 5220; Pedraza, P. 275, 537.

CAMPANULACEAE

Lobelia tenera Kunth

Cuatrecasas, J. 25726; Idrobo, J. 356; Pedraza, P. 188, 475.

Lysipomia laciniata A.DC.

Cleef, A.M. 244; Díaz, S. 2590; Fernández-Alonso, J.L. 6317; García-Barriga, H. 7195; Idrobo, J.M. 2742; Murillo, M.T. 775; Pedraza, P. 295.

Lysipomia muscoides Hook.f.

Barclay, H.G. 6094; Pedraza, P. 454.

Lysipomia sphagnophila Griseb. ex Wedd.

Pedraza, P. 451, 534.

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria lanuginosa (Michx.) Rohbr.

Pedraza, P. 455, 623, 624, 708.

Cerastium arvense L.

Betancur, J. 7053; Díaz, S. 2331, 2338, 2550, 2855; Pedraza, P. 697.

Cerastium subspicatum Wedd.

Cleef, A.M. 1106a; Pedraza, P. 272, 688.

Stellaria cuspidata Willd ex Schtdl.

Cuatrecasas, J. 25911, 26503; Pedraza, P. 54.

CLUSIACEAE

Hypericum juniperinum Kunth

Betancur, J. 7007; Cleef, A.M. 824, 4916; Cuatrecasas, J. 25769; Díaz, S. 2399, 2429; Fernández-Pérez, A. 1490; Idrobo, J.M. 330; Luteyn, J. 7762; Mora, L.E. 155, 185; Orjuela, M.A. 17; Pedraza, P. 736; Soejarto, D.D. 394; Smith, S.G. 1064; Wood, J.R. 4540.

Hypericum lancioides Cuatrec.

Cleef, A.M. 53, 79, 1269, 1583; Díaz, S. 2536, 2857; Pedraza, P. 621, 695, 703.

Hypericum mexicanum L.f.

Betancur, J. 7005; Cleef, A.M. 53, 79, 1269, 1583; Díaz, S. 2485; Franco, P. 5631; Idrobo, J.M. 332; JL 7741; Mora, L.E. 772a; Soejarto, D.D. 390; Smith, S.G. 1061.

Hypericum myricariifolium Hieron.

Barclay, H.G. 6178; Betancur, J. 6941; Cuatrecasas, J. 25761, 25895, 27031; Díaz, S. 2349; Franco, P. 5617; García-Barriga, H. 17186; Idrobo, J.M. 382; Pedraza, P. 211, 706; Smith, S.G. 1065; Wijninga, V.M. 455.

Hypericum prostratum Cuatrec.

Barclay, H.G. 6100; Betancur, J. 6994; Cleef, A.M. 265, 1271, 3584; Cuatrecasas, J. 25883; Díaz, S. 2359; García-Barriga, H. 15517, 17180; Idrobo, J.M. 2745; Luteyn, J. 7770; Pedraza, P. 209, 257, 486; Pinto, P. 480; Soejarto, D.D. 384; Uribe-Urbe, L. 5773; Wood, J.R. 4535.

Hypericum strictum Kunth

Cleef, A.M. 1506, 1535; Díaz, S. 2420; Fernández-Pérez, A. 1503; Pedraza, P. 268, 467; Smith, S.G. 1109.

Hypericum thuyoides Kunth

Cleef, A.M. 985; Luteyn, J. 7763; Mora, L.E. 7776a; Pedraza, P. 241, 705.

CRASSULACEAE

Crassula venezuelensis (Steyer.) M. Bywater & Wickens

Cleef, A.M. 1715, 3635, 5221, 7558, 7897, 7912, 8299; ; Pedraza, P. 523; Smith, S.G. 1113

CUNONIACEAE

Weinmannia fagaroides Kunth

Garzón, M.R. 364; Idrobo, J. 342; Pedraza, P. 468, 565.

CYPERACEAE

Carex bonplandii Kunth

Barclay, H.G. 6139; Cleef, A.M. 210; Cuatrecasas, J. 25728; Díaz, S. 2310, 2540; Franco, P. 123, 359; Pedraza, P. 221, 711; Rangel-Ch., O. 1690; Sánchez, R. 200.

Carex pichinchensis Kunth

Cleef, A.M. 760, 836, 916, 1047, 1173, 1190, 1275a, 1621, 3607, 51837696, 8416; Franco, P. 354, 556; Pedraza, P. 304, 305, 307 ; Renetta, A.J. 58; Range-Ch., O. 1680.

Carex pygmaea Boeck.

Cleef, A.M. 1175, 8033; Díaz, S. 2547, 2852; Pedraza, P. 306, 521.

Eleocharis acicularis (L) Roem. & Schult.

Cleef, A.M. 5301; Pedraza, P. 258.

Eleocharis stenocarpa Svenson

Pedraza, P. 258b.

Oreobolus cleefii L.E.Mora

Cuatrecasas, J. 27034; Mora, L.E. 991; Pedraza, P. 542, 716.

Oreobolus goeppingeri Suess.

Barclay, H.G. 6183; Mora, L.E. 998; Pedraza, P. 478.

Rhynchospora macrochaeta Steud. ex Boeck.

Betancur, J. 159, 308; Cleef, A.M. 4942; Díaz, S. 2344, 2544; Pedraza, P. 308; Smith, S.G. 1063.

Rhynchospora oreoboloidea Gómez-Laur.

Cleef, A.M. 1502a, 4909, 7589, 8408; Mora, L.E. 3517.

ERICACEAE

Disterigma empetrifolium (Kunth) Drude

Barclay, H.G. 6173, 6174; Cleef, A.M. 1185, 1273, 1586, 1663, 8127, 8399; Díaz, S. 2599, 2363; Franco, P. 307LJ 7759; Pedraza, P. 55; Pinto, P. 488; Sánchez, R. 210; Uribe-Urbe, L. 4949.

Gaultheria anastomosans (L.f.) Kunth

Barclay, H.G. 6172, 6197; BHY 241; Cleef, A.M. 8355; Cuatrecasas, J. 25753a; Pedraza, P. 501, 559, 602.

Gaultheria hapalotricha A.C.Sm.

Barclay, H.G. 6228; Fernández-Pérez, A. 1487; Pedraza, P. 218; Pinto, P. 503.

Gaultheria sclerophylla Cuatrec.

Bernal, H.Y. 232; Betancur, J. 7063; Díaz, S. 2898; Iglesias, M.C. 152; Pedraza, P. 352, 445, 590.

Pernettya hirta (Willd.) Sleumer

Barclay, H.G. 6177; Pedraza, P. 341.

Pernettya prostrata (Cav.) DC.

Alvear, M. 65; Bernal, C. 37; Barclay, H.G. 6209, 6229, 6257, 6271, 6257; Cuatrecasas, J. 25753; Pedraza, P. 342, 346, 351; Pinto, P. 500; Uribe-Urbe, L. 4931.

Vaccinium floribundum Kunth

Bernal, C. 56; Barclay, H.G. 6144, 6230; Cleef, A.M. 3574; Guevara, A.R. 66; Pedraza, P. 603; Pinto, P. 494; Rojas, C. 56; Smith, S.G. 1048.

ERIOCAULACEAE

Paepalanthus karstenii Ruhland

Cleef, A.M. 1590; Díaz, S. 2311, 2330, 2418; Franco, P. 181; Pedraza, P. 252, 253, 597; Rangel-Ch., O. 1703; Uribe-Urbe, L. 4928.

Paepalanthus lodiculoides Moldenke

Betancur, J. 6935; Cleef, A.M. 50, 3577; Cuatrecasas, J. 27054; Franco, P. 182; Pedraza, P. 284, 473.

FABACEAE

Lupinus alopecurioides Desr.

Cuatrecasas, J. 26002, 27016; Díaz, S. 2717; Luteyn, J. 7783; Pedraza, P. 201, 516; Uribe-Urbe, L. 4499; Van der Hammen, T. 502

Lupinus cf. bogotensis Benth.

Cuatrecasas, J. 25784; Díaz, S. 2716, 2432; Idrobo, J.M. 309; Pedraza, P. 507; Schultes, R.E. 22412; Uribe-Uribe, L. 4502, 6792; Van der Hammen, T. 496.

Trifolium repens L.

Pedraza, P. 574.

Vicia andicola Kunth

Díaz, S. 2439; Franco, P. 338; Idrobo, J.M. 322; Pedraza, P. 212; Smith, S.G. 1029.

GENTIANACEAE

Gentiana sedifolia Kunth

Barclay, H.G. 6110; Betancur, J. 7050; Cleef, A.M. 1340, 1717, 8447, 7765; Cuatrecasas, J. 25877; Díaz, S. 2357; FLP 4511; Franco, P. 184; Idrobo, J.M. 1967; Pinto, P. 484; Sánchez, R. 149, 201; Uribe-Uribe, L. 4483; Van der Hammen, T. 507.

Gentianella corymbosa (Kunth) Weaver & Rüdemberg

Pedraza, P. 279; Uribe-Uribe, L. 6205.

Halenia adpressa C.K.Allen

Barclay, H.G. 6116; Franco, P. 360; Pedraza, P. 310, 349, 359, 364.

Halenia asclepiadea (Kunth) G.Don

Díaz, S. 2387; Uribe-Uribe, L. 4474.

Halenia major Wedd.

Pedraza, P. 208, 369, 701.

GERANIACEAE

Geranium lindenianum Turcz.

Betancur, J. 7004; Cleef, A.M. 4914; Franco, P. 305; Pedraza, P. 303, 320.

Geranium sibbaldioides Benth.

Cleef, A.M. 1202, 7984, 8128; Díaz, S. 2339, 2552; Pedraza, P. 200, 687, 685; Van der Hammen, T. 503.

GROSSULARIACEAE

Escallonia myrtilloides L. f.

Cleef, A.M. 1036; Cuatrecasas, J. 27293; Díaz, S. 2438; Franco, P. 167; Idrobo, J.M. 358, 407; Pedraza, P. 45; Rangel-Ch., O. 1717; Wijninga, V.M. 460.

Ribes bogotatum Jancz.

Díaz, S. 2486; Franco, P. 352; Pedraza, P. 333, 483.

HALORAGACEAE

Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc.

Pedraza, P. 606, 718.

IRIDACEAE

Orthrosanthus chimboracensis (Kunth) Baker

Betancur, J. 7045; Rangel-Ch., O. 1687.

Sisyrinchium convolutum Nocca

Cleef, 211, 8274; Pedraza, P. 490, 627, 698; Rangel-Ch., O. 1685.

Sisyrinchium pusillum Kunth

Betancur, J. 7051; Pedraza, P. 185, 276, 533, 699.

JUNCACEAE

Juncus breviculmis Balslev

Pedraza, P. 723; Sánchez, R. 139.

Juncus bufonius L.

Pedraza, P. 471, 722.

Juncus ecuadoriensis Balslev

Cleef, A.M. 8447a; Sánchez, R. 205.

Juncus effusus L.

Idrobo, J.M. 336; Pedraza, P. 714; Smith, S.G. 1094.

Juncus stipulatus Nees & Meyen

Cleef, A.M. 871a, 3639, 4824b, 5187; Díaz, S. 2847; García-Barriga, H. 17197b; Pedraza, P. 615.

Luzula gigantea Desv.

Barclay, H.G. 6208; Betancur, J. 7008; Cleef, A.M. 992, 8092, 83106; Díaz, S. 2572, 2780; Franco, P. 324; Idrobo, J.M. 385; Pedraza, P. 251b, 326, 512; ULL 6805.

Luzula racemosa Desv.

Barclay, H.G. 6105; Cleef, A.M. 1095, 7931; Díaz, S. 2364, 2562; Cuatrecasas, J. 25890; Pedraza, P. 262.

Luzula vulcanica Liebm.

Cleef, A.M. 2579; García-Barriga, H. 17196.

JUNCAGINACEAE

Lilaea scilloides (Poir.) Hauman

Cleef, A.M. 2589.

LAMIACEAE

Clinopodium nubigenum (Kunth) Kuntze.

Cleef, A.M. 233, 1323, 1342, 7942; Pedraza, P. 679.

Stachys elliptica Kunth

Barclay, H.G. 6162; Cuatrecasas, J. 25896; Díaz, S. 2333; Fernández-Alonso, J.L. 7756; Franco, P. 325; Pedraza, P. 249, 510; Uribe-Uribe, L. 4511.

Stachys eriantha Benth.

Pedraza, P. 571.

Stachys pusilla (Wedd.) Briq.

Fernández-Alonso, J.L. 7736; Luteyn, J. 7777; Pedraza, P. 482; Uribe-Uribe, L. 4494.

LILIACEAE

Bomarea hirsuta (Kunth) Herb.

Cleef, A.M. 1040, 7678, 7867; Díaz, S. 2502, 2899; Pedraza, P. 360, 368, 495.

MELASTOMATACEAE

Brachyotum strigosum (L.f.) Triana

Betancur, J. 6939; Cleef, A.M. 8428; Mora, L.E. 194; Pedraza, P. 480; Uribe-Uribe, L. 3172, 4651, 5775, 6791.

Castratella piloselloides (Bonpl.) Naudin

Cuatrecasas, J. 25902; Díaz, S. 2417, 2557; Idrobo, J.M. 2739; Pedraza, P. 456, 461; Stáncik, D. 274; Smith, S.G. 1052.

Miconia chionophila Naudin

Cleef, A.M. 1201; Pedraza, P. 350, 448; Pinto, P. 501.

Miconia salicifolia (Bonpl. ex Naudin) Naudin

Barclay, H.G. 6154; Bernal, H.Y. 235; Cuatrecasas, J. 25785, 25919; Díaz, S. 2506; Fernández-Alonso, J.L. 6310; Fernández-Pérez, A. 1497; Gualdrón, C. 4; Idrobo, J.M. 1966; Jaramillo, R. 710; Pedraza, P. 205, 513; Rangel-Ch., O. 3726; Uribe-Uribe, L. 3171, 3170; Wijninga, V.M. 457.

Tibouchina grossa (L.f.) Cogn.

Betancur, J. 6948; Cleef, A.M. 7844; Pedraza, P. 57; Stâncik, D. 278; Uribe-Uribe, L. 4650, 6199a.

MYRTACEAE*Myrteola nummularia* (Poir.) O.Berg.

Cleef, A.M. 4940, 8333; Pedraza, P. 610, 696.

ONAGRACEAE*Epilobium denticulatum* Ruiz & Pav.

Cleef, A.M. 7675, 7987; Pedraza, P. 294, 527; Rangel-Ch., O. 1668.

Oenothera multicaulis Ruiz & Pav.

Franco, P. 105; Pedraza, P. 719.

ORCHIDACEAE*Aa hartwegii* Garay

Pedraza, P. 215, 283, 584.

Epidendrum chioneum Lindl.

Cleef, A.M. 1507, 8425; Idrobo, J.M. 361; Pedraza, P. 549; Uribe-Uribe, L. 4643.

Epidendrum erosum Ames & C.Schweinf.

Cleef, A.M. 977; Betancur, J. 7059; Díaz, S. 2662, 2774, 2775; Pedraza, P. 585.

Pachyphyllum pastii Rchb.f

Díaz, S. 2916; Pedraza, P. 583.

OXALIDACEAE*Oxalis medicaginea* Kunth

Barclay, H.G. 6163; Betancur, J. 7058; Cleef, A.M. 994, 8367; Díaz, S. 2505, 2639; Franco, P. 199; García-Barriga, H. 17184; Gualdrón, C. 13; Mora, L.E. 764a; Pedraza, P. 239, 581; Pinto, P. 518.

PIPERACEAE*Peperomia hartwegiana* Miq.

Betancur, J. 7064; Cleef, A.M. 1000, 8365; Díaz, S. 2523, 2524; Fernández-Alonso, J.L. 7740; Franco, P. 328; Pedraza, P. 447, 568, 689.

Peperomia microphylla Kunth

Betancur, J. 7065; Pedraza, P. 195; Smith, S.G. 1028.

PLANTAGINACEAE*Plantago australis* Lam.

Cleef, A.M. 955; Cuatrecasas, J. 25594; Díaz, S. 2332, 2475; Franco, P. 332, 365; Idrobo, J.M. 317; Pedraza, P. 203, 213; 616; Rangel-Ch., O. 1686.

Plantago rigida Kunth

Cleef, A.M. 7921; Cuatrecasas, J. 27003, 27039; Díaz, S. 2612; Mora, L.E. 993; Pedraza, P. 311, 540; Sánchez, R. 192.

POACEAE

Agrostis araucana Phil.

Pedraza, P. 254; Sánchez, R. 153.

Agrostis fasciculata (Kunth) Roem. & Schult.

Cleef, A.M. 215; Díaz, S. 2444, 2448; Pedraza, P. 224, 229, 238, 481, 508.

Agrostis hankeana Hitchc.

Cleef, A.M. 1542; García-Barriga, H. 15514; Pedraza, P. 301, 453, 472, 531.

Agrostis trichodes (Kunth) Roem. & Schult.

Cleef, A.M. 911, 4931; García-Barriga, H. 17194; Pedraza, P. 226.

Bromus catharticus Vahl

Díaz, S. 2739; Pedraza, P. 230, 366; Pinto, P. 516, 7684.

Calamagrostis fibrovaginata Laegaard

Cleef, A.M. 217, 1548, 2581; Rangel-Ch., O. 1701.

Calamagrostis effusa (Kunth) Steud.

Betancur, J. 154, 155; Cleef, A.M. 216, 982, 1177, 8182; Díaz, S. 2526; Franco, P. 166; OR 1691; Pedraza, P. 246, 255, 465; Stáncik, D. 253, 295; Sorderstrom, T.R 1226, 1304.

Calamagrostis intermedia (J.Presl) Steud.

Cleef, A.M. 7889, 8131, 8181; OR 1693; Pedraza, P. 263, 313, 363; Sánchez, R. 889.

Calamagrostis ligulata (Kunth) Hitchc.

Barclay, H.G. 6138; Cleef, A.M. 274, 954, 1315, 7573, 7768, 8003, 8064; Franco, P. 361; Pedraza, P. 332.

Calamagrostis planifolia (Kunth) Trin. ex Steud.

Pedraza, P. 237, 271, 361, 459.

Chusquea tessellata Munro

Betancur, J. 7009; Bischler, H. 1501; Cuatrecasas, J. 25731; Díaz, S. 1133; Fernández-Alonso, J.L. 6684; Pedraza, P. 470.

Cortaderia columbiana (Pilg.) Pilg.

Barclay, H.G. 6184; Cleef, A.M. 4941, 8225, 8429; Pedraza, P. 248, 572.

Cortaderia nitida (Kunth) Pilg.

Díaz, S. 2521, 2778; Idrobo, J.M. 406; Pedraza, P. 370, 577.

Danthonia secundiflora J.Presl

Pedraza, P. 365.

Festuca dolichophylla J.Presl

Pedraza, P. 228, 235, 236, 242, 278, 491.

Muhlenbergia cleefii Laegaard

Barclay, H.G. 6155; Cleef, A.M. 219; Fernández-Alonso, J.L. 6311, 6676; Pedraza, P. 522; Soejarto, D.D. 412.

Ortachne erectifolia Nees ex. Steud.

Cleef, A.M. 5287, 7531; Pedraza, P. 227; Pinto, P. 521; Sorderstrom, T.R 1220, 1251, 1354; Uribe-Uribe, L. 6796.

Paspalum hirtum Kunth

Sánchez, R. 197; Pedraza, P. 479.

Poa orthophylla Pilg.

Díaz, S. 2309, 2351; Pedraza, P. 225, 327, 462, 463.

Trisetum irazuense (Kuntze) Hitchc.
Cleef, A.M. 219; Pedraza, P. 290.

POLYGALACEAE

Monnina aff. *salicifolia* Ruiz & Pav.
Betancur, J. 7055, 7089; Cuatrecasas, J. 25755; Franco, P. 5618; Pedraza, P. 269; Uribe-Uribe, L. 6801; Wijninga, V.M. 458.

POLYGONACEAE

Muehlenbeckia tamnifolia (Kunth) Meisn.
Betancur, J. 7062; Díaz, S. 2516; Pedraza, P. 570; Pinto, P. 497; Uribe-Uribe, L. 5762.
Muehlenbeckia volcanica (Benth.) Endl.
Cleef, A.M. 7680; Pedraza, P. 367, 500.
Rumex acetosella L.
Díaz, S. 2431; Mora, L.E. 183, 187; Luteyn, J. 7769; Pedraza, P. 511.
Rumex tolimensis Wedd.
Cuatrecasas, J. 25922; Díaz, S. 2607; Jaramillo, R. 253; Pedraza, P. 206.

PORTULACACEAE

Calandrinia acaulis Kunth
Cleef, A.M. 2602, 8117; Pedraza, P. 518, 712.
Montia meridensis Friedrich
Cleef, A.M. 1029, 1397, 1533, 2603, 7726, 8088; Fernández-Alonso, J.L. 7716, 11630; Pedraza, P. 580b.

RANUNCULACEAE

Ranunculus flagelliformis Sm.
Díaz, S. 2369; Franco, P. 129, 357; Idrobo, J.M. 390; Pedraza, P. 713.
Ranunculus geranioides Kunth ex DC.
Betancur, J. 7047; Cleef, A.M. 7883; Díaz, S. 2641; Idrobo, J.M. 329, 395; Pedraza, P. 347, 348, 539; Pinto, P. 520.
Ranunculus limoselloides Turcz.
Cleef, A.M. 1725; Díaz, S. 2589; JMB 116; Sánchez, R. 191; Smith, S.G. 1111; Pedraza, P. 250, 538, 720.
Ranunculus nubigenus Kunth ex DC.
Pedraza, P. 529.

ROSACEAE

Acaena cylindristachya Ruiz & Pav.
Barclay, H.G. 1060; Betancur, J. 6942; Cuatrecasas, J. 25983; Fernández-Alonso, J.L. 6316; Franco, P. 133; García-Barriga, H. 17183; Idrobo, J.M. 304; Luteyn, J. 7771.
Acaena elongata L.
Díaz, S. 2796; Gualdrón, C. 9; Idrobo, J.M. 319; Rodríguez, S. 12; Smith, S.G. 1062; Uribe-Uribe, L. 6803.
Hesperomeles obtusifolia (Pers.) Lindl.
Barclay, H.G. 6206; Betancur, J. 7057; Díaz, S. 727, 2400; Orrego, O. 199; Pedraza, P. 494, 496; Reyes, J. 18.

- Lachemilla aphanoides* (Mutis ex L.f.) Rothm.
Pedraza, P. 287a, 297, 299, 300.
- Lachemilla fulvescens* (L.M.Perry) Rothm.
Cleef, A.M. 1187; Díaz, S. 2795; Pedraza, P. 287b, 296.
- Lachemilla galioides* (Benth.) Rothm.
Barclay, H.G. 6117; Cleef, A.M. 4916a; Franco, P. 175, 106; Pedraza, P. 337; Rangel-Ch., O. 1694; Sánchez, R. 151.
- Lachemilla hirta* (L.M.Perry) Rothm.
Pedraza, P. 331.
- Lachemilla hispidula* (L.M.Perry) Rothm.
Cleef, A.M. 7778a, 7926b, 8035b, 8133, 8182b; Cuatrecasas, J. 25894, 25975; Díaz, S. 2323, 2537, 2563; Pedraza, P. 506; Uribe-Uribe, L. 4942.
- Lachemilla aff. holosericea* (L.M.Perry) Rothm.
Díaz, S. 2545; Pedraza, P. 288, 548.
- Lachemilla mandoniana* (Wedd.) Rothm.
Cleef, A.M. 787, 932a, 1557a, 5186, 5197a, 8417a; Pedraza, P. 293, 558; Pinto, P. 495, 551.
- Lachemilla nivalis* (Kunth) Rothm.
Barclay, H.G. 6132; Betancur, J. 7003; Cleef, A.M. 163, 1189, 1299, 3830, 6671, 7962a, 8092a; Cuatrecasas, J. 25761, 25893; Díaz, S. 2534; Pedraza, P. 193, 194, 233, 273; Soejarto, D.D. 410.
- Lachemilla orbiculata* (Ruiz & Pav.) Rydb.
Cuatrecasas, J. 27026; Díaz, S. 2336; Pedraza, P. 219, 298; Rangel-Ch., O. 1709.
- Rubus acanthophyllus* Focke
Betancur, J. 7049; Franco, P. 5622; Gualdrón, C. 12; Pedraza, P. 552.
- Rubus gachetensis* Berger
Díaz, S. 2896; Pedraza, P. 243, 484.

RUBIACEAE

- Arcytophyllum muticum* (Wedd.) Standl.
Alvear, M. 54; Barclay, H.G. 6095; Cuatrecasas, J. 25909; Díaz, S. 2322; Luteyn, J. 7753; Orrego, O. 186; Schultes, R.E. 22413; Uribe-Uribe, L. 4926.
- Arcytophyllum nitidum* (Kunth) Schltdl.
Barclay, H.G. 6215; Forero, L.A. 71; Franco, P. 5627; Idrobo, J.M. 312; Luteyn, J. 7764; Orrego, O. 196; Rojas, C. 58; Soejarto, D.D. 393; Uribe-Uribe, L. 4926.
- Coprosma granadensis* (L.f.) Heads
Murillo, M.T. 25; Pedraza, P. 599; Sánchez, R. 152.
- Galium ascendens* Willd. ex Spreng.
Barclay, H.G. 6149; Cuatrecasas, J. 25873; Pedraza, P. 210, 545, 596, 680.
- Galium canescens* Kunth
Franco, P. 314; Smith, S.G. 1044.
- Galium corymbosum* Ruiz & Pav.
Idrobo, J.M. 339; Smith, S.G. 1098.
- Galium hypocarpium* (L.) Endl. ex Griseb.
Cleef, A.M. 921, 868; Díaz, S. 2652; Gualdrón, C. 11; Smith, S.G. 1107.

SCROPHULARIACEAE

- Aragoa corrugatifolia* Fern.Alonso
Cleef, A.M. 1505; Fernández-Alonso, J.L. 7754, 11634; Franco, P. 158; Pedraza, P. 319, 560.

Bartsia laniflora Benth.

Barclay, H.G. 6180; Bernal, H.Y. 243, Cleef, A.M. 1113; Cuatrecasas, J. 25780, 25864; Díaz, S. 2361; Fernández-Alonso, J.L. 6691, 6696, 7749, 7758; García-Barriga, H. 17182; Pedraza, P. 286, 502, 586, 683; Uribe-Uribe, L. 4490.

Bartsia pedicularioides Benth.

Fernández-Alonso, J.L. 6671, 6673, 6675, 6677, 6680, 6687, 7722, 7757, 11627; Pedraza, P. 476, 503, 594, 709; Rangel-Ch., O. 1683; Soejarto, D.D. 373.

Bartsia santolinifolia (Kunth) Benth.

Cleef, A.M. 1516; Fernández-Alonso, J.L. 11629; Pedraza, P. 189.

Bartsia stricta (Kunth) Benth.

Fernández-Alonso, J.L. 6344, 6697, 11625; García-Barriga, H. 15521; Pedraza, P. 202.

Calceolaria mexicana Benth.

Cleef, A.M. 1027; Franco, P. 303; Pedraza, P. 535, 593.

Castilleja fissifolia L.f.

Betancur, J. 7002; Cleef, A.M. 143, 7852; Pedraza, P. 336, 515, 598.

Castilleja integrifolia L.f.

Guerrero, E. 94; Idrobo, J. 306; Pedraza, P. 609.

Gratiola bogotensis Cortés ex Pennell

Cleef, A.M. 829, 1570, 5215; Pedraza, P. 526, 618.

Limosella australis L.

Pedraza, P. 783.

Mimulus glabratus Kunth

Cleef, A.M. 239; Pedraza, P. 309, 592.

Sibthorpia repens (L.) Kuntze

Cleef, A.M. 1650, 2680; Pedraza, P. 514.

Veronica serpyllifolia L.

Cuatrecasas, J. 27025; Díaz, S. 2335, 2378; Pedraza, P. 217.

SOLANACEAE*Cestrum buxifolium* Willd. ex Roem & Schult.

Betancur, J. 6943; Díaz, S. 2497, 2829; Jácome, J. 1; Moreno, M. 7; Pedraza, P. 446.

Solanum stenophyllum Dunal

Betancur, J. 7060; Cuatrecasas, J. 25762; Fernández-Pérez, A. 1491, 3261; Gualdrón, C. 03; Moreno, M. 07; Pedraza, P. 197, 588.

URTICACEAE*Parietaria debilis* G.Forst.

Cleef, A.M. 7682(meta); Pedraza, P. 692.

Urtica cf. *ballotifolia* Wedd.

Pedraza, P. 543.

VALERIANACEAE*Valeriana arborea* Killip & Cuatrec.

Cleef, A.M. 1118; Betancur, J. 7061; Cuatrecasas, J. 25905; Díaz, S. 2473, 2762, 2799; Idrobo, J.M. 2738; Pedraza, P. 694.

Valeriana pavonii Poepp. & Endl.

Barclay, A.S. 3377; García-Barriga, H. 1186; Cuatrecasas, J. 26502; Franco, P. 326; Pedraza, P. 717; Díaz, S. 2447, 2663, 2763; Rodríguez, S. 18.

Valeriana pilosa Ruiz & Pav.

Barclay, H.G. 6148; Betancur, J. 144, 6995; Cleef, A.M. 1578, 3606; Cuatrecasas, J. 25876; Fernández-Pérez, A. 1489; Luteyn, J. 7745; Rangel-Ch., O. 1716; Pedraza, P. 204, 214, 339; Torres, J. 2984; Uribe-Urbe, L. 4488.

Valeriana plantaginea Kunth

Betancur, J. 7028; Cleef, A.M. 1350, 8070; Cuatrecasas, J. 25923; Díaz, S. 2772, 2341; Pedraza, P. 678, 690; Rangel-Ch., O. 1652, 1688; UUL4937.

XYRIDACEAE

Xyris subulata Ruiz & Pav.

Cleef, A.M. 1050, 1515; Franco, P. 116; Pedraza, P. 553; Smith, S.G. 1374.

Lista alfabética de especies

<i>Aa hartwegii</i> Garay	150
<i>Acaena cylindristachya</i> Ruiz & Pav.	178
<i>Acaena elongata</i> L.	178
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	58
<i>Ageratina glyptophlebia</i> (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.	59
<i>Ageratina gracilis</i> (Humb., Bonpl. & Kunth) R.M.King. & H.Rob.	60
<i>Ageratina tinifolia</i> (Kunth) R.M.King & H.Rob.	60
<i>Agrostis araucana</i> Phil.	158
<i>Agrostis fasciculata</i> (Kunth) Roem. & Schult.	159
<i>Agrostis hankeana</i> Hitchc.	159
<i>Agrostis trichodes</i> (Kunth) Roem. & Schult.	159
<i>Aphanactis piloselloides</i> Cuatrec.	60
<i>Aragoa corrugatifolia</i> Fern.Alonso	191
<i>Arcytophyllum muticum</i> (Wedd.) Standl.	186
<i>Arcytophyllum nitidum</i> (Kunth) Schldl.	187
<i>Arenaria lanuginosa</i> (Michx.) Rohbr.	103
<i>Azorella crenata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	43
<i>Azorella cuatrecasatii</i> Mathias & Constance	43
<i>Baccharis prunifolia</i> Kunth	61
<i>Baccharis revoluta</i> Kunth	62
<i>Baccharis rupicola</i> Kunth	62
<i>Baccharis tricuneata</i> (L.f.) Pers.	63
<i>Bartsia laniflora</i> Benth.	192
<i>Bartsia pedicularioides</i> Benth.	192
<i>Bartsia santolinifolia</i> (Kunth) Benth.	193
<i>Bartsia stricta</i> (Kunth) Benth.	193
<i>Belloa kunthiana</i> (DC.) Anderb. & Freire	63
<i>Belloa radians</i> (Benth.) Sagást. & M.O.Dillon	64
<i>Berberis goudotii</i> Triana & Planch.	89
<i>Bidens triplinervia</i> Kunth	64
<i>Bomarea hirsuta</i> (Kunth) Herb.	142
<i>Brachyotum strigosum</i> (L.f.) Triana	144
<i>Bromus catharticus</i> Vahl	160
<i>Buddleja bullata</i> Kunth	98
<i>Calamagrostis effusa</i> (Kunth) Steud.	161
<i>Calamagrostis fibrovaginata</i> Laegaard	161
<i>Calamagrostis intermedia</i> (J.Presl) Steud.	161
<i>Calamagrostis ligulata</i> (Kunth) Hitchc.	162

<i>Calamagrostis planifolia</i> (Kunth) Trin. ex Steud.	162
<i>Calandrinia acaulis</i> Kunth	172
<i>Calceolaria mexicana</i> Benth.	193
<i>Callitriche nubigena</i> Fassett	99
<i>Callitriche</i> sp.	99
<i>Cardamine alberti</i> O.E.Schulz	92
<i>Cardamine bonariensis</i> Pers.	92
<i>Carex bonplandii</i> Kunth	112
<i>Carex pichinchensis</i> Kunth	112
<i>Carex pygmaea</i> Boeck.	112
<i>Castilleja fissifolia</i> L.f.	194
<i>Castilleja integrifolia</i> L.f.	194
<i>Castratella piloselloides</i> (Bonpl.) Naudin	144
<i>Cerastium arvense</i> L.	104
<i>Cerastium subspicatum</i> Wedd.	104
<i>Cestrum buxifolium</i> Willd. ex Roem & Schult.	198
<i>Chusquea tessellata</i> Munro	162
<i>Clinopodium nubigenum</i> (Kunth) Kuntze.	140
<i>Conyza uliginosa</i> (Benth.) Cuatrec.	65
<i>Coprosma granadensis</i> (L.f.) Heads	187
<i>Cortaderia columbiana</i> (Pilg.) Pilg.	164
<i>Cortaderia nitida</i> (Kunth) Pilg.	164
<i>Cotula mexicana</i> (DC.) Cabrera	65
<i>Crassula venezuelensis</i> (Steyerm.) M.Bywater & Wickens	109
<i>Danthonia secundiflora</i> J.Presl	164
<i>Diplostephium alveolatum</i> Cuatrec.	66
<i>Diplostephium phyllicoides</i> (Kunth) Wedd.	67
<i>Diplostephium revolutum</i> S.F.Blake	67
<i>Diplostephium rhomboidale</i> Cuatrec.	68
<i>Diplostephium schultzii</i> Wedd.	68
<i>Disterigma empetrifolium</i> (Kunth) Drude	116
<i>Draba cuatrecasana</i> J.O.Rangel & Santana	92
<i>Draba sericea</i> Santana & J.O.Rangel	93
<i>Eleocharis acicularis</i> (L) Roem. & Schult.	113
<i>Eleocharis stenocarpa</i> Svenson	113
<i>Epidendrum chioneum</i> Lindl.	151
<i>Epidendrum erosum</i> Ames & C.Schweinf.	151
<i>Epilobium denticulatum</i> Ruiz & Pav.	148
<i>Eryngium humboldtii</i> F.Delaroche	43
<i>Eryngium humile</i> Cav.	44
<i>Escallonia myrtilloides</i> L. f.	130
<i>Espeletia grandiflora</i> Humb. & Bonpl.	69
<i>Espeletia killipii</i> Cuatrec.	69

<i>Espeletia summapacis</i> Cuatrec.	70
<i>Festuca dolichophylla</i> J.Presl	165
<i>Galium ascendens</i> Willd. ex Spreng.	188
<i>Galium canescens</i> Kunth	188
<i>Galium corymbosum</i> Ruiz & Pav.	188
<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	189
<i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Wedd.	70
<i>Gamochaeta purpurea</i> (L.) Cabrera.	71
<i>Gaultheria anastomosans</i> (L.f.) Kunth	117
<i>Gaultheria hapalotricha</i> A.C.Sm.	117
<i>Gaultheria sclerophylla</i> Cuatrec.	118
<i>Gentiana sedifolia</i> Kunth	126
<i>Gentianella corymbosa</i> (Kunth) Weaver & Rüdénberg	126
<i>Geranium lindenianum</i> Turcz.	129
<i>Geranium sibbaldioides</i> Benth.	129
<i>Gnaphalium antennarioides</i> DC.	71
<i>Gnaphalium</i> sp.	72
<i>Gratiola bogotensis</i> Cortés ex Pennell	195
<i>Greigia stenolepis</i> L.B.Sm.	95
<i>Gynoxys fuliginosa</i> (Kunth) Cass.	73
<i>Gynoxys hirsuta</i> Wedd.	73
<i>Halenia adpressa</i> C.K.Allen	127
<i>Halenia asclepiadea</i> (Kunth) G.Don	127
<i>Halenia major</i> Wedd.	127
<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	179
<i>Hieracium avilae</i> Kunth	74
<i>Hieracium frigidum</i> Wedd.	74
<i>Hydrocotyle bonplandii</i> A.Rich.	44
<i>Hydrocotyle gunnerifolia</i> Wedd.	45
<i>Hydrocotyle hederacea</i> Mathias	45
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f.	45
<i>Hypericum juniperinum</i> Kunth	106
<i>Hypericum lancioides</i> Cuatrec.	106
<i>Hypericum mexicanum</i> L.f.	107
<i>Hypericum myricariifolium</i> Hieron.	107
<i>Hypericum prostratum</i> Cuatrec.	107
<i>Hypericum strictum</i> Kunth	107
<i>Hypericum thuyoides</i> Kunth	108
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	74
<i>Hypochaeris sessiliflora</i> Kunth	75
<i>Juncus breviculmis</i> Balslev	136
<i>Juncus bufonius</i> L.	136
<i>Juncus ecuadoriensis</i> Balslev	136

<i>Juncus effusus</i> L.	137
<i>Juncus stipulatus</i> Nees & Meyen	137
<i>Lachemilla aphanoides</i> (Mutis ex L.f.) Rothm.	180
<i>Lachemilla fulvescens</i> (L.M.Perry) Rothm.	180
<i>Lachemilla galioides</i> (Benth.) Rothm.	181
<i>Lachemilla hirta</i> (L.M.Perry) Rothm.	181
<i>Lachemilla hispidula</i> (L.M.Perry) Rothm.	182
<i>Lachemilla</i> aff. <i>holosericea</i> (L.M.Perry) Rothm.	182
<i>Lachemilla mandoniana</i> (Wedd.) Rothm.	182
<i>Lachemilla nivalis</i> (Kunth) Rothm.	183
<i>Lachemilla orbiculata</i> (Ruiz & Pav.) Rydb.	183
<i>Laestadia muscicola</i> Sch.Bip. ex Wedd.	76
<i>Laestadia pinifolia</i> Kunth ex Less.	76
<i>Lasiocephalus otophorus</i> (Wedd.) Cuatrec.	76
<i>Lilaea scilloides</i> (Poir.) Hauman	139
<i>Lilaeopsis schaffneriana</i> (Schltdl.) J.M.Coult. & Rose	45
<i>Limosella australis</i> L.	195
<i>Lobelia tenera</i> Kunth	100
<i>Lupinus alopecurioides</i> Desr.	123
<i>Lupinus</i> cf. <i>bogotensis</i> Benth.	123
<i>Luzula gigantea</i> Desv.	137
<i>Luzula racemosa</i> Desv.	138
<i>Luzula vulcanica</i> Liebm.	138
<i>Lysipomia laciniata</i> A.DC.	101
<i>Lysipomia muscoides</i> Hook.f.	101
<i>Lysipomia sphagnophila</i> Griseb. ex Wedd.	102
<i>Miconia chionophila</i> Naudin	145
<i>Miconia salicifolia</i> (Bonpl. ex Naudin) Naudin	145
<i>Mimulus glabratus</i> Kunth	196
<i>Monnina</i> aff. <i>salicifolia</i> Ruiz & Pav.	168
<i>Montia meridensis</i> Friedrich	173
<i>Moritzia lindenii</i> (A.DC.) Benth. ex Gürke	90
<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i> (Kunth) Meisn.	170
<i>Muehlenbeckia volcanica</i> (Benth.) Endl.	170
<i>Muhlenbergia cleefi</i> Laegaard	165
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	131
<i>Myrrhidendron glaucescens</i> (Benth.) J.M.Coult. & Rose	46
<i>Myrteola nummularia</i> (Poir.) O.Berg.	146
<i>Niphogeton dissecta</i> (Benth.) J.F.Macbr.	47
<i>Niphogeton glaucescens</i> (Kunth) J.F.Macbr.	47
<i>Niphogeton lingula</i> (Wedd.) Mathias & Constance	47
<i>Niphogeton ternata</i> (Willd. ex Schltdl.) Mathias & Constance	48
<i>Noticastrum marginatum</i> (Kunth) Cuatrec.	77

<i>Oenothera multicaulis</i> Ruiz & Pav.	148
<i>Oreobolus cleefii</i> L.E.Mora	113
<i>Oreobolus goeppingeri</i> Suess.	114
<i>Oreomyrrhis andicola</i> (Kunth) Hook.f.	48
<i>Oritrophium peruvianum</i> (Lam.) Cuatrec.	78
<i>Ortachne erectifolia</i> Nees ex. Steud.	166
<i>Orthrosanthus chimboracensis</i> (Kunth) Baker	133
<i>Oxalis medicaginea</i> Kunth	152
<i>Pachyphyllum pastii</i> Rchb.f.	151
<i>Paepalanthus karstenii</i> Ruhland	121
<i>Paepalanthus lodiculoides</i> Moldenke	121
<i>Parietaria debilis</i> G.Forst.	200
<i>Paspalum hirtum</i> Kunth	166
<i>Pentacalia abietina</i> (Willd. ex Wedd.) Cuatrec.	79
<i>Pentacalia andicola</i> (Turcz.) Cuatrec.	79
<i>Pentacalia flosfragrans</i> (Cuatrec.) Cuatrec.	80
<i>Pentacalia guadalupe</i> (Cuatrec.) Cuatrec.	80
<i>Pentacalia ledifolia</i> (Kunth) Cuatrec.	81
<i>Pentacalia nitida</i> (Kunth) Cuatrec.	81
<i>Pentacalia reissiana</i> (Hieron.) Cuatrec.	82
<i>Pentacalia vaccinioides</i> (Kunth) Cuatrec.	82
<i>Peperomia hartwegiana</i> Miq.	153
<i>Peperomia microphylla</i> Kunth	153
<i>Pernettya hirta</i> (Willd.) Sleumer	119
<i>Pernettya prostrata</i> (Cav.) DC.	119
<i>Plagiocheilus solivaeformis</i> DC.	83
<i>Plantago australis</i> Lam.	154
<i>Plantago rigida</i> Kunth	155
<i>Poa orthophylla</i> Pilg.	167
<i>Puya clava-herculus</i> Mez & Sodiro	95
<i>Puya goudotiana</i> Mez	96
<i>Puya santosii</i> Cuatrec.	96
<i>Puya trianae</i> Baker	96
<i>Racinaea tetrantha</i> (Ruiz & Pav.) M.A.Spencer & L.B.Sm.	97
<i>Ranunculus flagelliformis</i> Sm.	174
<i>Ranunculus geranioides</i> Kunth ex DC.	174
<i>Ranunculus limoselloides</i> Turcz.	175
<i>Ranunculus nubigenus</i> Kunth ex DC.	175
<i>Rhynchospora macrochaeta</i> Steud. ex Boeck.	114
<i>Rhynchospora oreoboloidea</i> Gómez-Laur.	114
<i>Ribes bogotatum</i> Jancz.	131
<i>Rorippa nana</i> (Schlecht.) Macbride	93
<i>Rubus acanthophyllos</i> Focke	184

<i>Rubus gachetensis</i> Berger	184
<i>Rumex acetosella</i> L.	171
<i>Rumex tolimensis</i> Wedd.	171
<i>Sabazia trianae</i> (Hieron.) Longpré	83
<i>Senecio canescens</i> (Humb. & Bonpl.) Cuatrec.	84
<i>Senecio formosoides</i> Cuatrec.	85
<i>Senecio formosus</i> Kunth	85
<i>Senecio niveo-aureus</i> Cuatrec.	86
<i>Senecio subbruncinnatus</i> Greenm	86
<i>Sibthorpia repens</i> (L.) Kuntze	196
<i>Sigesbeckia jorullensis</i> Kunth	87
<i>Sisyrinchium convolutum</i> Nocca	133
<i>Sisyrinchium pusillum</i> Kunth	134
<i>Solanum stenophyllum</i> Dunal	199
<i>Stachys elliptica</i> Kunth	141
<i>Stachys eriantha</i> Benth.	141
<i>Stachys pusilla</i> (Wedd.) Briq.	141
<i>Stellaria cuspidata</i> Willd ex Schldl.	104
<i>Tibouchina grossa</i> (L.f.) Cogn.	146
<i>Trifolium repens</i> L.	124
<i>Trisetum irazuense</i> (Kuntze) Hitchc.	168
<i>Urtica</i> cf. <i>ballotifolia</i> Wedd.	200
<i>Vaccinium floribundum</i> Kunth	119
<i>Valeriana arborea</i> Killip & Cuatrec.	202
<i>Valeriana pavonii</i> Poepp. & Endl.	202
<i>Valeriana pilosa</i> Ruiz & Pav.	203
<i>Valeriana plantaginea</i> Kunth	203
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	197
<i>Vicia andicola</i> Kunth	124
<i>Weinmannia fagaroides</i> Kunth	110
<i>Werneria pygmaea</i> Gilles ex Hook. & Arn.	87
<i>Xenophyllum humile</i> (Kunth) V.A.Funk	88
<i>Xyris subulata</i> Ruiz & Pav.	204



Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt

Claustro de San Agustín
Villa de Leyva, Boyacá
Teléfonos (578) 732 0164, 732 0169

Carrera 7 No. 35 - 20
Teléfonos (571) 608 6900, 608 6901, 608 6902
www.humboldt.org.co
publicaciones@humboldt.org.co
Bogotá - Colombia



Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
Ciudad Universitaria, Bogotá
Teléfono (571) 316 5305
Fax (571) 316 5365
[www.unal.edu.co/ icn/](http://www.unal.edu.co/icn/)
Bogotá - Colombia