

Lista anotada de algunas angiospermas del Parque Nacional Natural El Cocuy, Boyacá-Colombia

JUAN CARLOS ZABALA-RIVERA*
MARÍA EUGENIA MORALES-PUENTES**
PABLO ANDRÉS GIL-LEGUIZAMÓN***

* Biólogo - Joven Investigador, 2008
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Grupo de Investigación Sistemática Biológica - SisBio
Correo: jzabalarivera@gmail.com

** Profesora Asistente. Coordinadora Grupo de Investigación SisBio - Tutora

*** Estudiante Escuela de Ciencias Biológicas. Integrante Grupo de Investigación SisBio

Resumen

Se realizó una revisión del material vegetal depositado en el Herbario UPTC, colectado a través de una caracterización preliminar de la vegetación vascular presente en sector Lagunillas del Parque Nacional Natural El Cocuy; se evidenció el predominio y diversidad de *Asteraceae*, *Cyperaceae* y *Poaceae*, entre otras, de igual manera mediante observaciones directas se identificaron las principales fuentes de intervención humana, las cuales han generado reducción en la cobertura vegetal; esta aproximación muestra una lista anotada de la vegetación característica en mención.

INTRODUCCIÓN

Una gran parte de los ecosistemas de nuestro país han sido objeto de permanente transformación desde los asentamientos indígenas hasta la actualidad; la implantación, de sistemas productivos, usos de sistemas agrícolas intensivos no sostenibles, implantación de prácticas de pastoreo extensivo, desarrollo de infraestructuras, explotaciones mineras a cielo abierto, incendios forestales, cultivos ilícitos, entre otros, han incrementado y generalizado la destrucción y degradación de ecosistemas (Vargas 1996).

La anterior situación es cada vez más grave, si se tiene en cuenta el incremento de la población, la mayor demanda por productos naturales y la continuación del establecimiento de sistemas de uso de la tierra sin conocer su aptitud de uso (Vargas 1996; Muñoz *et al.* 2005). Estos procesos han generado una serie de repercusiones ambientales que inciden directa e indirectamente en el bienestar de la población y la economía regional.

En efecto, el agotamiento de la cubierta vegetal, la degradación y uso inadecuado de algunas regiones de importancia para el desarrollo económico, ha generado impactos expresados en la reducción de su patrimonio natural rico en biodiversidad, pérdida de suelos agrícolas, agotamiento de las fuentes de agua, restricciones en suministro de energía eléctrica y agua potable, así como la destrucción de bosques que se constituyen en señales de alerta frente al futuro bienestar de la población y las posibilidades de desarrollo (Suescum 2007).

El páramo es un ecosistema, que presenta condiciones ambientales drásticas y por consiguiente opera un tipo de selección abiótica como factores climáticos, edafológicos y geomorfológicos, que condicionan la presencia de organismos (Vargas 1996). Los páramos están sujetos a la posición orográfica sumada a las precipitaciones, las cuales pueden moldearlos en húmedos y secos (Cleef 1981, Sturm & Rangel 1985). Factores como el régimen isotérmico, bajas temperaturas del suelo y la alta radiación ultravioleta son limitantes fisiológicas para las plantas.

Mediante la revisión del material depositado en el Herbario UPTC se establece un conocimiento preliminar de la vegetación del sector Lagunillas del municipio del Cocuy, área de influencia del Parque Nacional Natural Cocuy; a su vez, realizar una estimación inicial de la diversidad florística de esta área, de igual manera se presenta

un listado con las actividades de origen humano que causan deterioro en la cobertura vegetal en el área de influencia del parque, especialmente el sector Lagunillas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El sector Lagunillas se ubica sobre la cordillera Oriental de Colombia, en el PNN El Cocuy, (El Cocuy); se localiza en la vereda La Cueva, al sur-oriente de El Cocuy; éste sector cuenta con un área de 1847 Ha, comprende los predios de Tierra Blanca, Pozo azul y Casa Quemada sobre las coordenadas N0860926, E1194755 y con una altitud de 4200-4400 m; limita al norte con Chiscas, Güicán y Cubara, al oriente con los municipios de Saravena y Tame, al sur con el municipio de Tame, Sacama y La Salina, al occidente con el municipio de Güicán, Cocuy, Panqueba y El Espino (Muñoz *et al.* 2005) (Figura 1 y 2).

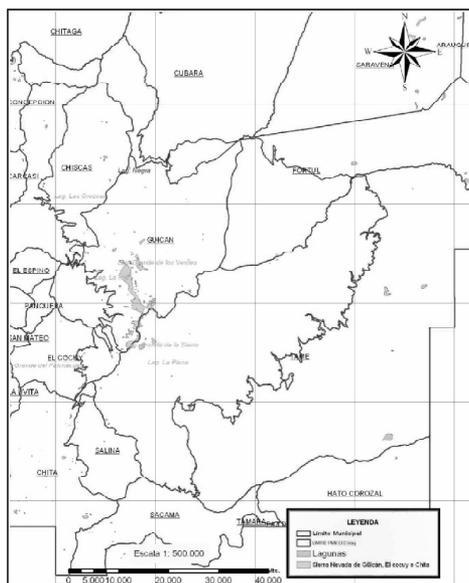


Figura 1. Delimitación geográfica del Parque Nacional Natural El Cocuy (Muñoz *et al.* 2005).

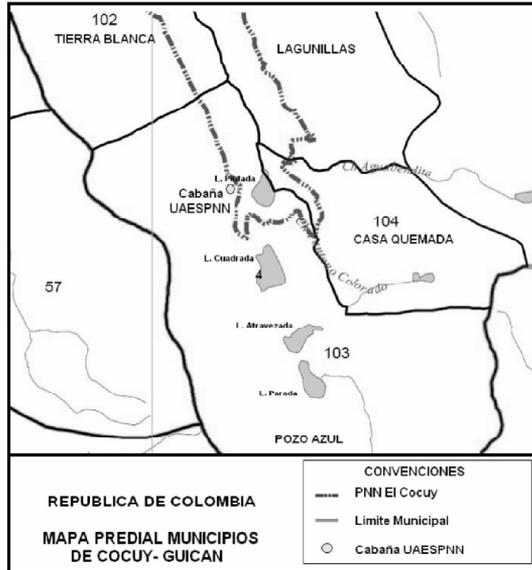


Figura 2. Área de muestreo en el sector Lagunillas (lagunas La Pintada, La Cuadrada, La Atravesada y La Parada) del Parque Nacional Natural de El Cocuy, municipio de El Cocuy-Guicán, Boyacá-Colombia (tomado de Zabala & Zabala-Rivera 2007).

Métodos

El listado de especies se obtuvo mediante la colección de especímenes en el área, se siguió la metodología propuesta por Rangel & Velásquez (1997); durante el 2007, a su vez se realizaron observaciones directas de la vegetación presente para la zona de estudio durante los años 2006 y 2007. Para la identificación de los principales agentes de disturbio del área de influencia se realizaron visitas a los moradores del sector Lagunillas.

Fase de campo

Se realizaron observaciones directas durante diferentes periodos de los años 2006 y 2007; en estas se registraron aspectos como el tipo vegetación dominante, de las

diferentes zonas del complejo lagunar, el tipo y disturbio más frecuente, dicho aspecto fue apoyado por los habitantes más frecuentes del área de estudio.

Para el área de trabajo se realizaron levantamientos de vegetación en la cuenca del complejo lagunar denominado "Lagunillas"; se usaron parcelas de 5x5 m de acuerdo con la metodología propuesta por Rangel & Velásquez (1997), para cada parcela se censaron los individuos de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, se registraron los datos de diámetro a la altura del pecho (DAP), área basal, cobertura y finalmente se colectó una muestra representativa del ejemplar en estado fértil (flor/fruto).

Fase de laboratorio

El material vegetal siguió los procesos y protocolos curaduriales del Herbario UPTC; en éste se identificó mediante la utilización de claves taxonómicas, entre las cuales se destacan: Gentry (1993), Steyermark & Huber (1978), Luteyn (1983), Huertas & Camargo (1976) y Díaz & Cuatrecasas (2000); el material fue corroborado en la colección de referencia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La vegetación del sector Lagunillas del PNN El Cocuy, se caracteriza por la presencia de pajonales y frailejonales, dominados por *Calamagrostis effusa*, *Espeletia lopezii*, *Arcytophyllum muticum*; los arbustales están dominados por *Gynoxys paramuna*, *Diplostephium revolutum* y *Baccharis tricuneata*, los herbazales, se caracterizan por la presencia de *Hypochaeris sessiliflora*, *Acaena elongata*, *A. cylindristachya*, *Lachemilla orbiculata*, *Alenia asclepiadeae* y *Oreobolus cleefii*, entre otras (Anexo 1).

Para este estudio se encontraron 46 especies de angiospermas, distribuidas en 19 familias y 38 géneros; la familia más importante para el sector de Lagunillas es Asteraceae con el 23.75% de los géneros y el 26.08 % de las especies, seguida por Poaceae con el 13.13 %, y 10.94% respectivamente (Tabla 1), las familias siguientes en orden de importancia son: Cyperaceae, Fabaceae y Rosaceae. El género con mayor número de especies fue *Hypericum* (3), géneros como *Pentacalia*, *Carex*, *Baccharis*, *Hypochaeris*, *Lupinus*, *Acaena* estuvieron representados por dos especies (Tabla 1).

Según Suescún (2007) el área de estudio por su topografía y geomorfología presenta enclaves con pendientes pronunciadas sobre los 35°-60°. Estas características

geológicas han favorecido notablemente en el establecimiento de vegetación de porte arbustivo y fuente para la dispersión de semillas a las zonas degradadas por las diferentes actividades humanas (ganadería y quema) que se generan en el área, esto ha permitido y forma así una avanzada recuperación natural que se presenta en las hondonadas de las lagunas La Pintada, La Cuadrada, La Atravesada y La Parada; esta recuperación se debe en parte a la incidencia de los vientos y la humedad relativa presentes en la zona sur oriental y sur occidental del complejo lagunar "Lagunillas" (Suescun *et al* 2007).

Un fenómeno de frecuente ocurrencia se evidencio en los cuatro ecosistemas lenticos del área de muestreo, generado por los vientos provenientes de dirección norte a sur, los cuales al desplazarse chocan en la superficie y arrastran agua superficial hacia zonas de ladera y generan corrientes húmedas de viento, las cuales son depositadas en la vegetación existente, lo que favorece los procesos de retención de humedad por parte de la necromasa y biomasa esenciales para el establecimiento y aumento de los procesos de sucesión natural (Suescún 2007, Zabala & Zabala-Rivera 2007, Muñoz *et al.* 2005).

Tabla 1. Familias más importantes encontradas en el Parque Nacional Natural El Cocuy, sector Lagunillas.

FAMILIA	Especies	%	Géneros	%
Apiaceae	1	2,17	1	2,63
Asteraceae	12	26,08	9	23,75
Cyperaceae	4	8,69	3	7,89
Ericaceae	2	4,34	2	5,26
Fabaceae	3	6,52	2	5,26
Gentianaceae	1	2,17	1	2,63
Geraniaceae	1	2,17	1	2,63
Hypericaceae	3	6,52	1	2,63
Iridaceae	1	2,17	1	2,63
Lamiaceae	1	2,17	1	2,63
Melastomataceae	1	2,17	1	2,63
Plantaginaceae	1	2,17	1	2,63
Poaceae	5	10,94	5	13,13
Polygonaceae	1	2,17	1	2,63
Rosaceae	3	6,52	2	5,26
Rubiaceae	3	6,52	3	7,89
Saxifragaceae	1	2,17	1	2,63
Scrophulariaceae	1	2,17	1	2,63
Valeraniaceae	1	2,17	1	2,63

Para las zonas de muestreo se evidencio una sucesión donde las especies de estrato arbustivo como *Pentacalia pulchela* Cuatr., *Gynoxys paramuna* Cuatr., *Baccharis tricuneata* (L.f) Pers., *Diplostephium revolutum* S.F. Blake., *Espeletia lopezii* Cuatr., dominan ésta estrato; por otra parte, no establece un estrato intermedio entre herbazales y arbustales, para este estado sucesional se observo la dominancia de *Espeletia lopezii* Cuatr., seguido por el estrato rasante-herbáceo dominado por *Calamagrostis effusa* (Kunth) Steud. *Lachemilla orbiculata* (R & P.) Rydb. *Oreobolus cleefii* L.E. Mora y *Hypericum juniperinum* Kunth.

La vegetación que se encuentra en el valle de Lagunillas, corresponde a parches de bosque, con alturas no superiores a los 3 m, y con mayor frecuencia en las hondonadas de estas zonas y no un bosque altoandino continuo característico de este tipo de ecosistemas; la ausencia de este bosque en gran parte se debe a la intervención humana que se ha afectado progresivamente en este ecosistema por más de 50 años y los factores que afectan directamente son: quema y ganadería intensiva, los cuales han causado disminución en la cobertura vegetal, ampliación de la frontera agrícola y el fenómeno de la paramización, evidenciado por la colonización de especies de frailejones como *Espeletia lopezii* y *Espeletiopsis* sp., entre otros (Figura 1).

De acuerdo con Suescún (2007), Zabala & Zabala-Rivera (2007), Muñoz *et al.* (2005), las quemas que han sufrido este ecosistema ha ocasionado no solo la perdida de la cobertura vegetal, como principal consecuencia; si no que, de esta actividad se han derivado numerosos problemas, entre los cuales, se destacan el arrastre del suelo por el agua y intensificación de las corrientes de viento, factores que han ocasionado sedimentación de los principales cuerpos lenticos de este sector y colonización de la vegetación vascular en las áreas de baja profundidad de los cuerpos de agua de las lagunas La Pintada, La Cuadrada, La Atravesada y La Parada (Figura 2).

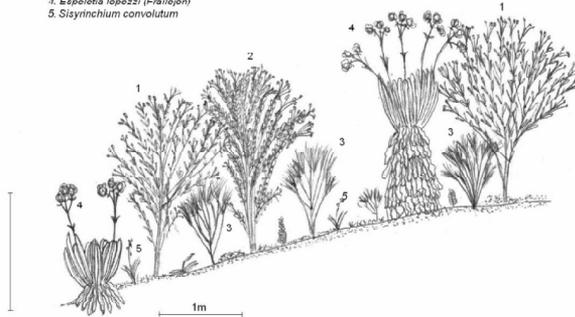


Figura 1. Evidencia sobre el ecosistema de Páramo, de las diferentes acciones humanas (quemadas, pastoreo intensivo y turismo mal dirigido) en el sector Lagunillas del Parque Nacional Natural El Cocuy.



Figura 2. Colonización de la vegetación vascular en los márgenes de las lagunas La Pintada, La Cuadrada y La Atravesada, producto del arrastre de sedimentos por parte del agua y las corrientes de viento, en sector Lagunillas del PNN Cocuy.

1. *Pentstemon pulchellus* (Parque)
2. *Diplostachyum* sp. (Romero blanco)
3. *Hypericum laurifolium* (Guarda rocío)
4. *Espeletia lopezii* (Frailejón)
5. *Sisyrinchium convolutum*



Amenazas identificadas en el sector Lagunillas del Parque Nacional Natural El Cocuy

Mediante la revisión de material vegetal y observaciones directa en campo y según Suescún (2007), Zabala & Zabala-Rivera (2007), Muñoz *et al.* (2005), las principales y más frecuentes actividades humanas que causan deterioro en las diferentes áreas de influencia del sector Lagunillas del PNN el Cocuy, son:

- Pastoreo extensivo

Pese a las actividades de sensibilización adelantadas por en muchas áreas de amortiguación PNN el Cocuy, se evidencia pastoreo, debido a que estas zonas de páramo son concebidas como un potrero extenso de ganado ovino, bovino, equino y caprino, la cual ha generado altos impactos sobre las zonas de turbera, humedales y cuerpos de agua, donde esta actividad constante crea una degradación y compactación del suelo.

- Deseccación de lagunas, turberas y nacimientos de agua

Esta acción se observa frecuentemente en los cuerpos de agua (lagunas y quebradas) por colonización de plantas vasculares en las orillas de estos cuerpos; este fenómeno ocurre por el constante arrastre de sedimentos producto de las lluvias y el viento hacia las partes bajas de los valles. Otro factor de incidencia son los canales que muchos

habitantes realizan sobre las zonas de turbera, para efectos de potrerización, ésta acción genera una desecación de las turberas, la cual produce la aparición de pastos, los cuales son aprovechados para el mantenimiento de ganado.

- Quema y rocería

Estas dos actividades se complementan en muchos lugares o en las zonas de amortiguación del PNN El Cocuy; actualmente la rocería es una de las actividades que más afecta los diferentes procesos de restauración ecológica; la cual impide la generación y el crecimiento de especies que buscan la recuperación de un ecosistema degradado por la intervención humana; con la implementación de estrategias por parte de la dirección del Parque PNN El Cocuy, estas actividades han disminuido drásticamente para estas áreas.

- Infraestructura

Muchas de las vías que conducen a los sitios turísticos en el área de amortiguación del PNN El Cocuy, especialmente sector Lagunillas, han sido obras que han beneficiado a una gran población; sin embargo, muchas de ellas se han convertido en barreras ecológicas, las cuales ha disminuido el intercambio entre las poblaciones de fauna y flora, lo que ha ocasionado un aislamiento para muchas especies de estas zonas.

Sin embargo, otro factor incidente y el de mayor frecuencia en este sector es el turismo mal dirigido, debido a que los turistas y/o visitantes no siguen las rutas adecuadas y sus desvíos ocasionan en la mayoría de los casos compactación de suelos y disminución de la cobertura vegetal.

- Tala de especies

La tala de especies con interés económico no se da en los sectores de Lagunillas del PNN El Cocuy, por el contrario esta actividad se hace con el fin de obtener leña y consumo local.

El principal impacto de las actividades mencionadas anteriormente, es la disminución de la capacidad de regulación de las corrientes hídricas que descienden de las partes altas a los valles y zonas bajas, lo cual en un futuro no muy lejano ocasionará escases del recurso hídrico para muchas de las poblaciones que actualmente se benefician de los servicios ambientales que presta el valle de Lagunillas.

CONCLUSIONES

A partir de los trabajos realizados por Suescún (2007) y Zabala & Zabala-R. (2006) en la zona de muestreo se ha evidenciado diferentes tipos de intervención humana, entre los cuales se destacan: ganadería intensiva, quema y turismo mal dirigido. Estas actividades han generado deterioro en la cobertura vegetal, lo cual ha demostrado, recuperaciones lentas en la vegetación natural de estos ecosistemas y provocan predominio de las especies en la alimentación del ganado bovino, vacuno y equino de estas zonas.

La abundancia en número de individuos y especies de las familias Asteraceae, Poaceae y Cyperaceae, consideradas familias pioneras en la protección de suelos degradados, se debe a los grandes parches de suelos sin vegetación arbustiva producto de las actividades humanas (quemadas) sumado, a esto en estas familias poseen elevadas tasas de formación de necromasa esenciales para el establecimiento de nuevas especies de estratos superiores.

Es de vital importancia que los pobladores del área de Lagunillas y las directrices del PNN el Cocuy, generen estrategias de compromiso y mantenimiento de estas áreas de amortiguación, con el fin de que los recursos vegetales de esta región no sean sometidos a constantes presiones humanas que conlleven a la destrucción de la capa vegetal y por ende a la disminución del recurso hídrico fundamental para muchas comunidades.

Agradecimientos

A la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, al Herbario UPTC por el acceso a sus colecciones biológicas. A los estudiantes de la asignatura Electiva Disciplinar Botánica I, segundo semestre 2007. A la Escuela de de Ciencias Biológicas y al grupo de Investigación Sistemática Biológica (SisBio). A la Unidad Administrativa Especial del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN) del Ministerio del Medio Ambiente. A los funcionarios del Parque Nacional Natural El Cocuy, en especial a Fabio Muñoz, Amanda Zabala y Javier Suescún por la logística y el apoyo durante la estadía en el Parque.

Material examinado

Acevedo J., *et al.* (001, 001(1)); Arias J., *et al.* (005); Ariza., D *et al.* (002, 003, 006, 007, 018); Barrera F., *et al.* (022(1), 022(2), 022(3)); Bernal C., *et al.* (001, 002, 007, 008, 009, 024); Cusba M., *et al.* (005, 006, 007, 008, 009, 010, 011); Gil D., *et al.* (003, 007); Herrera M., *et al.* (002) López M., *et al.* (021, 022, 023(1), 023(2), 023(3)); Lara Y., *et al.* (004, 005, 006, 007, 008, 009, 010); Medrano F., *et al.* (010);

Nova D., *et al.* (014, 016); Ochoa L., *et al.* (004, 008, 016); Pérez L., *et al.* (016); Reyes E., *et al.* (003, 009); Rodríguez C., *et al.* (015, 017, 016, 017, 019); Rojas L., *et al.* (014, 015, 016, 018, 019); Saavedra C., *et al.* (016, 020).

BIBLIOGRAFÍA

- DÍAZ-PIEDRAHITA, S. & J. Cuatrecasas. 2000. Asteraceas de la Flora Colombiana, Senecioneae I. Géneros *Dendrophorbium* y *Pentacalia*. Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Colección Jorge Álvarez Lleras. N° 12.
- Cleef, A.M. 1981. The vegetation of the paramos of the Colombia Cordillera Oriental. *Dissertationes Botanicae*, 61: 320 pp L. Cramer, Vaduz.
- GENTRY A. H. 1993. A field guide to the families and genera of woody plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador and Peru) with supplementary notes on herbaceous taxa. The University of Chicago Press. USA.
- HUERTAS, G. & L.A. Camargo. 1976. Catálogo de plantas de Cundinamarca. Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia. Vol III.
- LUTEYN, J. 1983. Ericaceae Part 1 Cavendishia Flora Neotropica Monografía (35). The New York Botanical Garden. New York. USA.
- MUÑOZ F.U., Ariano R., Buitrago V. R., Reyes M., Carvajal J.R., Blanco M.A., Suescún J., Navarrete S. M., Trujillo M., Aguilar C., Ospina M 2005–2009. PLAN DE MANEJO Parque Nacional Natural El Cocuy EL COCUY – SACAMA – TAME. República de Colombia Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- RANGEL-CH., J.O. Lowy P, D & M, Aguilar. 1997. COLOMBIA Diversidad Biótica II Tipos de Vegetación en Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Santa fe de Bogota
- RANGEL-CH., J.O & G Lozano-C. 1986 Un perfil de Vegetación entre La Planta (Huila) y el Volcán Puracé. *Caldasia* 14 (68-70): 53-547.
- SUESCÚN J. O., (2007). Estrategia de restauración y mitigación participativa Parque Nacional Natural El Cocuy proyecto Andes. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- STEYERMARK J.A & O Huber. 1978. Flora de Ávila. Flora y Vegetación de las montañas de Ávila, de la Silla y del Niguatá. Sociedad Venezolana de ciencias naturales. Caracas. 971 pp.
- STURM, H. & J.O. Rangel-CH. Ecología de los páramos andinos: Una visión preliminar integrada. *Biblioteca J.J No 9*: 292 Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá.
- VARGAS, O. 1996. Impacto del fuego y pastoreo sobre el medio ambiente Páramo. En El Páramo Ecosistema a Proteger. Fundación Ecosistemas Andinos (ECOAN). Vol II. Bogota D.C.

Anexo 1. Familias, géneros y especies presentes en área de muestreo del sector Lagunillas (Lagunas La Pintada, Cuadrada, Atravesada y Parada) del Parque Nacional Natural el Cocuy, Boyacá Colombia.

FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE CIENTÍFICO
Apiaceae	<i>Eryngium</i>	<i>Eryngium humile</i> Cav.
Asteraceae	<i>Baccharis</i> <i>Baccharis</i> <i>Espeletia</i> <i>Gynoxys</i> <i>Hypochaeris</i> <i>Pentacalia</i> <i>Espeletopsis</i> <i>Senecio</i> <i>Taraxacum</i> <i>Diplostephium</i>	<i>Baccharis tricuneata</i> (L.f.) Pers. <i>Baccharis rosmarinifolia</i> Hook. & Arn. <i>Espeletia lopezii</i> Cuatr. <i>Gynoxys paramuna</i> Cuatr. <i>Hypochaeris sessiliflora</i> Kunth. <i>Hypochaeris radicata</i> L. <i>Pentacalia pulchela</i> Cuatr. <i>Pentacalia vacciniodes</i> (Kunth) Cuatr. <i>Espeletopsis colombiana</i> (Cuatre.) Cuatre. <i>Senecio niveo-aureus</i> Cuatr. <i>Taraxacum officinale</i> G.Weber. <i>Diplostephium revolutum</i> S.F. Blake
Cyperaceae	<i>Rhynchospora</i> <i>Oreobolus</i> <i>Carex</i>	<i>Rhynchospora darweniana</i> L. <i>Oreobolus cleefii</i> L.E. Mora <i>Carex bomplandii</i> Kunth <i>Carex pichinchensis</i> Kunth
Ericaceae	<i>Disterigma</i> <i>Pernettya</i>	<i>Disterigma empetrifolium</i> (Kunth) Drude <i>Pernettya prostrata</i> (Cav.) DC.
Fabaceae	<i>Trifolium</i> <i>Lupinus</i>	<i>Trifolium repens</i> L. <i>Lupinus bogotensis</i> Benth. <i>Lupinus alopecurioides</i> Desr.
Gentianaceae	<i>Alenia</i>	<i>Alenia asclepiadeae</i> (Kunth) G. Don
Geraniaceae	<i>Geranium</i>	<i>Geranium santanderiense</i> R. Knuth
Hypericaceae	<i>Hypericum</i>	<i>Hypericum juniperinum</i> Kunth <i>Hypericum mexicanum</i> L.f. <i>Hypericum goyanensis</i> Cuatrec.
Iridaceae	<i>Sisyrinchium</i>	<i>Sisyrinchium convolutum</i> Nocca
Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>Salvia bogotensis</i> L.
Melastomataceae	<i>Castratella</i>	<i>Castratella piloselloides</i> (Bonpl.) Naudin
Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	<i>Plantago rigida</i> Kunth <i>Plantago lanceolata</i> L.
Poaceae	<i>Calamagrostis</i> <i>Agrostis</i> <i>Cortaderia</i> <i>Paspalum</i> <i>Poa</i>	<i>Calamagrostis effusa</i> (Kunth) Steud. <i>Agrostis</i> sp. <i>Cortaderia nitida</i> (Kunth) Pling. <i>Paspalum bogotensis</i> L. <i>Poa anua</i> L.
Polygonaceae	<i>Rumex</i>	<i>Rumex acetosella</i> L.
Rosaceae	<i>Acaena</i> <i>Lachemilla</i>	<i>Acaena cylindristachya</i> R & P. <i>Acaena elongata</i> L. <i>Lachemilla orbiculata</i> (R & P.) Rydb.
Rubiaceae	<i>Nertera</i> <i>Arcytophyllum</i> <i>Galium</i>	<i>Nertera granadensis</i> (Mutis ex L.f.) Druce <i>Arcytophyllum muticum</i> (Wedd.) Standl. <i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl ex Griseb
Scrophulariaceae	<i>Bartsia</i>	<i>Bartsia laniflora</i> Benth.
Saxifragaceae	<i>Ribens</i>	<i>Ribens andicola</i> Jancz
Valerianiaceae	<i>Valeriana</i>	<i>Valeriana longifolia</i> Willk