

CATÁLOGO DE LA FLORA (ANGIOSPERMAS) DEL PÁRAMO DE BIJAGUAL, BOYACÁ, COLOMBIA*

Merly Yenedith Carrillo Fajardo¹, María Eugenia Morales-Puentes², Pablo Andrés Gil-Leguizamón³

Resumen

Se elaboró un catálogo de las angiospermas del páramo de Bijagual con información de las especies, distribución local y nacional. Se registraron 35 familias, 73 géneros y 120 especies.

Palabras clave: alta montaña, distribución, diversidad, plantas vasculares.

CATALOGUE OF THE FLORA (ANGIOSPERMAE) OF THE PÁRAMO DE BIJAGUAL, BOYACÁ, COLOMBIA

Abstract

An angiosperms catalogue of the Bijagual moor was prepared with the information of the species, and their local and national distribution. Thirty-five families, 73 genera and 120 species were recorded.

Key words: high mountain, distribution, diversity, vascular plants.

* FR: 24-I-17. FA: 28-VIII-17.

¹ Sistemática Biológica, Herbario UPTC, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia & Universidad de Córdoba. Colombia. E-mail: mycarrillofajardo@correo.unicordoba.edu.co
ORCID: 0000-0003-0725-5703

² Sistemática Biológica, Herbario UPTC, Escuela de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, Colombia. E-mail: maria.morales@uptc.edu.co
ORCID: 0000-0002-5332-9956

³ Sistemática Biológica, Herbario UPTC, Escuela de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, Colombia. E-mail: pablo.gil@uptc.edu.co
ORCID: 0000-0002-9414-8991

CÓMO CITAR:

CARRILLO, M.Y., MORALES-PUENTES, M.E. & GIL-LEGUZAMÓN, P.A., 2017.- Catálogo de la flora (angiospermas) del páramo de Bijagual, Boyacá, Colombia. *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. U. de Caldas*, 21 (2): 15-29. DOI: 10.17151/bccm.2017.21.2.1



INTRODUCCIÓN

En Colombia los páramos corresponden al 3% del territorio, equivalente a 2'907.137 ha, es decir, el 50% de las coberturas de este ecosistema a nivel mundial (SARMIENTO *et al.*, 2013). El conocimiento de la vegetación paramuna colombiana tiene sus inicios con las investigaciones de CUATRECASAS (1934), desde entonces, el trabajo en los páramos ha sido continuo, dado que aún existen lugares que no han sido reconocidos florísticamente (PÉREZ-MORENO *et al.*, 2016).

La flora paramuna presenta altos niveles de endemismo (90%) y al menos el 60% del inventario del país (HERNÁNDEZ *et al.*, 1992; MIRANDA-ESQUIVEL *et al.*, 2002; DÍAZ-GRANADOS *et al.*, 2005; RANGEL-CH., 2007; ARELLANO-P. & RANGEL-CH., 2010; RIVERA-OSPINA & RODRÍGUEZ, 2011; MADS, 2012; SARMIENTO & LEÓN, 2015). El páramo de Bijugal es reconocido como un conector biológico de los ecosistemas de alta montaña al sur de Boyacá (CIRI, 2003; CORPOCHIVOR, 2006; UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA & CORPOCHIVOR, 2008; CARRILLO-FAJARDO, 2013). El objetivo de este catálogo es dar a conocer la flora vascular de este ecosistema estratégico para el país.

ÁREA DE ESTUDIO

El macizo de Bijugal está ubicado en la Provincia de páramos de la Cordillera Oriental colombiana (LONDOÑO *et al.*, 2014), en jurisdicción de los municipios de Viracachá, Ciénega, Ramiriquí y Tibaná, sobre el costado occidental de Zetaquirá y oriental de Rondón (Boyacá); cuenta con una extensión de 8.605 ha, distribuidas entre 2400-3400 (± 3530) m, con ecosistemas de bosque alto andino y páramo (MORALES-PUENTES *et al.*, 2012). Las precipitaciones anuales varían entre 1000-2500 mm y tienen distribución monomodal entre abril y noviembre, con un leve descenso en agosto y septiembre; la temperatura es de 13-17°C y varía según la altitud, también la humedad relativa es alta, aunque no hay datos exactos (SIMA *et al.*, 1996).

MÉTODOS

Trabajo de campo. Se realizaron colecciones generales en 31 sitios de Bijugal en los municipios de Viracachá, Ramiriquí y Ciénega, en coberturas de frailejónal, pajonal y arbustal, en un rango altitudinal entre 3000-3521 m (Tabla 1) en época seca y lluviosa.

Fase de laboratorio. Se llevó a cabo en el Herbario UPTC, y se siguió el protocolo de herborización. La determinación se realizó con bibliografía especializada y comparación en herbarios: UPTC, HECASA y FMB, en línea COL (<http://www.biovirtual.unal.edu.co>), MO (<http://www.tropicos.org>), NY (<http://www.nybg.org>) y KEY (<http://www.kew.org>). Asimismo, se contó con la asesoría de especialistas. La verificación de

los nombres se hizo a través de IPNI (<http://www.ipni.org>) y THE PLANT LIST (<http://theplantlist.org>).

Tabla 1. Municipios y localidad de estudio

Municipio	Vereda	Localidad	Longitud	Latitud	Altitud	Código localidad	
Ciénega	El Plan	Sector El Plan	73°15'11"	5°22'27"	3.143	loc. 1	
			73°15'15"	5°22'29"	3.126	loc. 2	
			73°15'21"	5°22'31"	3.125	loc. 3	
			73°15'33"	5°22'57"	3.063	loc. 4	
	San Vicente	Sector La Torre	73°15'43"	5°22'46"	3.080	loc. 5	
			73°14'21"	5°24'08"	3.152	loc. 6	
		Sector Las Antenas	73°13'58"	5°23'28"	3.402	loc. 7	
			73°14'22"	5°23'27"	3.222	loc. 8	
Ramiriquí	Escobal	Sector Escobal	73°17'44"	5°20'01"	3.047	loc. 1	
	Guacamayas	Sector La Sobremesa	73°17'15"	5°20'45"	3.195	loc. 2	
		Sector Guacamayas	73°17'08"	5°20'57"	3.235	loc. 3	
Viracachá		Sector quebrada Chuscal	73°15'11"	5°27'30"	3.269	loc. 1	
		Sector El Morro	73°14'50"	5°26'29"	3.251	loc. 2	
			73°14'50"	5°26'39"	3.225	loc. 3	
			73°14'15"	5°25'14"	3.106	loc. 4	
		Sector El Morro y El Rincón	Límites con el municipio de Siachoque, punto alto en el Escarpe	73°13'18"	5°26'48"	3.508	loc. 5
			73°13'09"	5°25'07"	3.285	loc. 6	
		Sector Pueblo Viejo	73°13'19"	5°26'45"	3.460	loc. 7	
			73°13'24"	5°26'50"	3.521	loc. 8	
			73°13'57"	5°25'43"	3.285	loc. 9	
			73°14'10"	5°26'47"	3.334	loc. 10	
			73°14'36"	5°26'25"	3.212	loc. 11	
		Sector quebrada Honda	73°14'09"	5°25'10"	3.303	loc. 12	
			73°14'39"	5°26'19"	3.247	loc. 13	
			73°13'47"	5°26'28"	3.358	loc. 14	
		Sector Caros	73°13'55"	5°25'37"	3.313	loc. 15	
73°13'21"	5°24'29"		3.452	loc. 16			
Sector entre veredas La Isla y San Vicente, sector Llanos	73°13'33"	5°24'45"	3.305	loc. 17			
	73°14'21"	5°24'50"	3.092	loc. 18			
Sector quebrada La Isla	73°14'02"	5°24'58"	3.253	loc. 19			
	73°14'33"	5°24'45"	3.130	loc. 20			

Elaboración del catálogo. La información incluida presenta las monocotiledóneas y luego las dicotiledóneas. Las familias están organizadas en orden alfabético, según CRONQUIST (1988) y APG IV (2016) con la información del orden, y si existe, la modificación a nivel de familia. Asimismo, la citación de cada familia está acompañada por el autor, el año de publicación y el número de géneros y especies que se registran en el área de estudio; nombre de la especie, sinónimo o basónimo (cuando sea necesario); hábito de crecimiento según FONT QUER (2000); distribución nacional sobre las tres cordilleras –Oriental (Or.), Central (C.) y Occidental (Oc.)– según BERNAL et al. (2016), consultas virtuales (SIB, COL, MO y NY) y las colecciones FMB, HECASA y UPTC; rango altitudinal; material revisado, departamento (Boyacá), municipio (Ciénega, Ramiriquí y Viracachá), localidad incluye coordenadas y altitud (Tabla 1), fecha de colección y número del colector principal.

RESULTADOS

En este catálogo se registran 35 familias, 73 géneros y 120 especies.

Catálogo de la flora vascular del páramo de Bijagual (Sistema de clasificación: 1) CRONQUIST, 1988. 2) APG IV, 2016).

Monocotiledónea

BROMELIACEAE Juss., 1789, Bromeliales¹, Poales² (1 género/2 especies).

Puya goudotiana Mez. Hierba. En los Andes (Or.), 2760-3550 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1408* (UPTC). **Viracachá**, loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al. 1771* (UPTC).

Puya. sp. Hierba. **Boyacá, Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1701* (UPTC).

CYPERACEAE Juss., 1789, Cyperales¹, Poales² (4/4).

Carex cf. confertospicata Boeckeler. Hierba. En los Andes (Or. y C.), 2880-3725 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1823* (UPTC).

Cyperus rufus Kunth. Hierba. En los Andes (Or.), 2250-3500 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1827* (UPTC).

Oreobolus goeppingeri Suess. Hierba. **Boyacá, Viracachá**, loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al. 1762* (UPTC).

Rhynchospora ruiziana Boeckeler. Hierba. En los Andes (Or., C. y Occ.), 1200-4000 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 16, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2636* (UPTC).

ERIOCAULACEAE Martinov, 1820, Eriocaulales¹, Poales² (1/3).

Paepalanthus columbiensis Ruhland. Hierba. En los Andes (Or. y C.), 1900-3600 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1694* (UPTC); loc. 15, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1733* (UPTC); loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al. 1777* (UPTC);

loc. 4, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2616* (UPTC).

P. pilosus (Kunth) Kunth. Hierba. En los Andes (Or. y C.). 2550-3300 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 16, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2637* (UPTC).

JUNCACEAE Juss., 1789, Juncales¹, Poales² (1/2).

Juncus effusus L. Hierba. En los Andes (Or., C. y Occ.), 1800-3950 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1821* (UPTC).

J. liebmanni var. *quitensis* (Buchenau) Balslev. Hierba. En los Andes (Occ.), 2500-2830 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al. 1773* (UPTC).

LILIACEAE Dumort., 1829, Liliales^{1 y 2} (2/3).

Bomarea hirsuta (Kunth) Herb. Trepadora. En los Andes (Or., C. y Occ.), 1700-4000 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2613* (UPTC).

B. setacea (Ruiz & Pav.). Hierb. Trepadora. En los Andes (Or., C. y Occ.), 1700-4200 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1920* (UPTC); **Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1706* (UPTC); loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2597* (UPTC); loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1719* (UPTC).

Eccremis coarctata (Ruiz & Pav.) Baker. Hierba. En los Andes (Or.), 1990-3100 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1828* (UPTC).

ORCHIDACEAE Juss. 1789, Orchidales¹, Asparagales² (5/12).

Cyrtochilum ramosissimum (Lindl.) Dalström. **Sinónimos:** *Odontoglossum ramosissimum* Lindl. Epífita. Andes (Or.), 2300-2600 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1731* (UPTC).

Epidendrum decurviflorum Schltr. Epífita. Andes (Or., C. y Occ.), 2000-3360 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1683* (UPTC); loc. 9, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1756* (UPTC).

E. aff. frutex Rchb. f. Epífita. En los Andes (Or., C. y Occ.), 2500-3899 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1919* (UPTC). **Viracachá**, loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1730* (UPTC).

Epidendrum sp. 1. Hierba. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1923* (UPTC).

Epidendrum sp. 2. Hierba. **Boyacá, Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1691* (UPTC); loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1716* (UPTC).

Epidendrum sp. 3. Epífita. **Boyacá, Viracachá**, loc. 9, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1758* (UPTC).

Epidendrum sp. 4. Hierba. **Boyacá, Viracachá**, loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2598* (UPTC).

Epidendrum sp. 5. Hierba. **Boyacá, Ciénega**, loc. 7, 24 ago 2012, *Gil-L., et al. 2660* (UPTC).

Fernandezia lanceolata (L.O. Williams) Garay & Dunst. Epífita. En los Andes (Or.),

2700-3000 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 1, 5 may 2012, *Gil-L., et al. 1855* (UPTC); **Viracachá**, loc. 9, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1330* (UPTC).

Odontoglossum lindenii Lindl. Epífita. En los Andes (Or.), 1866-3990 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 6, 6 dic 2012, *Gil-L., et al. 1761* (UPTC).

Pterichis aff. galeata Lindl. Hierba. Andes (C. y Occ.), 2600-4180 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1824* (UPTC).

Pterichis sp. Hierba. **Boyacá, Viracachá**, loc. 16, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2642* (UPTC).

POACEAE Barnhart, 1828, Cyperales¹, Poales² (7/8).

Agrostis perennans (Walter) Tuck. Hierba. En los Andes (Or., C. y Occ.), 1750-4500 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 11, 21 ago 2012, *Gil-L., et al. 2584* (UPTC).

Anthoxanthum odoratum L. Hierba. En los Andes (Or., C. y Occ.), 1800-4100 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 11, 21 ago 2012, *Gil-L., et al. 2586* (UPTC).

Calamagrostis effusa (Kunth) Steud. Hierba. En los Andes (Or., C. y Occ.), 1760-4718 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 7, ago 24 2012, *Gil-L., et al. 2658* (UPTC). **Ramiriquí**, loc. 1, 5 may 2012, *Gil-L., et al. 2011* (UPTC); **Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1699* (UPTC); loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al. 1769* (UPTC); loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al. 1776* (UPTC); loc. 16, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2635* (UPTC).

C. cf. recta Trin. ex Steud. Hierba. En los Andes (Or., C. y Occ.), 3172-4250 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 15, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1742* (UPTC); loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al. 1772* (UPTC).

Chusquea tessellata Munro. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.), 1900-4350 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 8, 24 ago 2012, *Gil-L., et al. 2662* (UPTC); loc. 7, 24 ago 2012, *Gil-L., et al. 2656* (UPTC); loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1397* (UPTC). **Ramiriquí**, loc. 1, 5 may 2012, *Gil-L., et al. 2016* (UPTC); loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1940* (UPTC). **Viracachá**, loc. 15, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1734* (UPTC); loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1707* (UPTC); loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1698* (UPTC); loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2596* (UPTC); loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1712* (UPTC).

Cortaderia nitida (Kunth) Pilg. Hierba. En los Andes (Or., C. y Occ.) 2500-4000 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 7, 24 ago 2012, *Gil-L., et al. 2655* (UPTC); loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1402* (UPTC). **Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1944* (UPTC). **Viracachá**, loc. 15, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1740* (UPTC), loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1825* (UPTC).

Neurolepis sp. Hierba. **Boyacá, Viracachá**, loc. 16, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2634* (UPTC).

Paspalum sp. Hierba. **Boyacá, Viracachá**, loc. 11, 21 ago 2012, *Gil-L., et al. 2585* (UPTC).

SMILACACEAE Vent., 1799, Liliales^{1 y 2} (1/1).

Smilax sp. Hierba. **Boyacá, Ciénega**, loc. 5, 25 ago 2012, *Gil-L., et al. 2663* (UPTC).

Dicotyledónea

APIACEAE Lindl., 1836, Apiales^{1 y 2} (1/1).

Eryngium humile Cav. Hierba. En los Andes (Or., C. y Occ.), 2120-4500 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 11, 21 ago 2012, *Gil-L., et al. 2581* (UPTC).

ARACEAE Juss., 1789, Arales¹, Alismataceae² (1/1).

Anthurium oxybelium Shott. Epífita. En los Andes (Or., C. y Occ.), 1350-3860 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1414* (UPTC).

ARALIACEAE Juss., 1789, Apiales^{1 y 2} (1/1).

Oreopanax integrifolius Cuatrec. Arbusto. En los Andes (Or.), 2200-2300 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 9, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1316* (UPTC).

ASTERACEAE Bercht. & J. Presl, 1820, Asterales^{1 y 2} (7/21).

Ageratina elegans (Kunth) R.M. King & H. Rob., Arbusto. En los Andes (Or.), 2400-3380 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1702* (UPTC).

A. killipii H. Rob., Arbusto. En los Andes (Or.), 2800-3200 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1399* (UPTC).

A. theaeifolia (Benth.) R.M. King & H. Rob. Arbusto. En los Andes (Or. y C.), 2100-4100 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1697* (UPTC); loc. 10, 21 ago 2012, *Gil-L., et al. 2587, 2590* (UPTC); loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1720* (UPTC).

A. tinifolia (Kunth) R.M. King & H. Rob. Arbusto. En los Andes (Or., C. y Occ.), 1750-3900 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1404* (UPTC). **Viracachá**, loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2614* (UPTC); loc 9, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1755* (UPTC); loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1727* (UPTC); loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1723* (UPTC).

Diplostephium alveolatum Cuatrec. Arbusto. En los Andes (Or.), 3310-4430 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2608* (UPTC).

D. dentatum Cuatrec. Arbusto. En los Andes (Or.), 2880-2880 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 10, 21 ago 2012, *Gil-L., et al. 2588* (UPTC).

D. floribundum (Benth.) Wedd. Arbusto. En los Andes (Or., C. y Occ.), 2380-3800 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 9, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1749* (UPTC).

D. oblongifolium Cuatrec., Arbusto. Andes (Or.), 2770-3100 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1819* (UPTC).

D. phyllicoides (Kunth) Wedd. Arbusto. Andes (Or.), 2770-3100 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 4, 11 jul 2012, *Gil-L., et al. 2575* (UPTC); loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1398* (UPTC). **Viracachá**, loc. 16, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2644* (UPTC); loc. 13, 21 ago

2012, *Gil-L., et al. 2580* (UPTC); loc. 15, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1736* (UPTC); loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1684* (UPTC); loc. 9, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1751* (UPTC); loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1714* (UPTC).

Espeletia argentea Bonpl. Hierba. Andes (Or.), 2700-3900 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1822* (UPTC).

E. boyacensis Cuatrec. Hierba. Andes (Or.), 2345-3865 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 18, 12 jul 2012, *Gil-L., et al. 2577* (UPTC); loc. 2, 21 abr 2012, *Gil-L., et al. 2347* (UPTC).

E. cayetana (Cuatrec.) Cuatrec. Hierba. Andes (Or.), 3500-3650 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 5, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2603* (UPTC).

E. cf. corymbosa Bonpl. Hierba. Andes (Or.), 2600-3500 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2601* (UPTC).

E. murilloi Cuatrec. Arbusto. Andes (Or.), 2700-3700 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 1, 25 ago 2012, *Gil-L., et al. 2666* (UPTC); loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1409* (UPTC).

Ramiriquí, loc. 2, 3 sep 2012, *Gil-L., et al. 2671* (UPTC). **Viracachá**, loc. 15, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1732* (UPTC); loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1696* (UPTC); loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1826* (UPTC); loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al. 1764* (UPTC); loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2602* (UPTC); loc. 3, 21 abr 2012, *Gil-L., et al. 2348* (UPTC). **Ramiriquí**, loc. 1, 5 may 2012 (UPTC).

Espeletia sp. Hierba. **Boyacá, Viracachá**, loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2599* (UPTC).

Munnozia senecionidis Benth. Trepadora. Andes (Or., C. y Occ.), 1000-3820 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1837* (UPTC).

Pentacalia guadalupe (Cuatrec.) Cuatrec. Arbusto. Andes (Or.), 2120-4040 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1921* (UPTC). **Viracachá**, loc. 14, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1748* (UPTC); loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1708* (UPTC).

P. pulchella (Kunth) Cuatrec. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.), 1900-3850 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1922* (UPTC).

P. tolimensis (Sch. Bip. ex Wedd.) Cuatrec. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.), 2330-4180 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 16, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2647* (UPTC); loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1728* (UPTC).

P. tolimensis var. colombiana (Cuatrec.) S. Díaz. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.), 1750-4300 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2612* (UPTC).

P. trichopus (Benth.) Cuatrec. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.), 2800-3930 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1407* (UPTC).

Pentacalia sp. Arbusto. **Boyacá, Ciénega**, loc. 8, 24 ago 2012, *Gil-L., et al. 2661* (UPTC).

Scrobicaria ilicifolia (L. f.) B. Nord. Arbusto. Andes (Or.), 2600-3910 m. **Boyacá,**

Viracachá, loc. 13, 21 ago 2012, *Gil-L., et al. 2579* (UPTC).

Senecio subbruncinatus Greenm. Hierba. Andes (Or. y C.), 3000-3800 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 2, 25 ago 2012, *Gil-L., et al. 2665* (UPTC); loc. 7, 24 ago 2012, *Gil-L., et al. 2659* (UPTC).

BEGONIACEAE C. Agardh., 1824, Violales¹, Cucurbitales² (1/1).

Begonia ferruginea L. f. Hierba. Andes (Or. y C.), 1700-4000 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1935* (UPTC).

BERBERIDACEAE Juss., 1789, Ranunculales¹ y² (1/2).

Berberis petruiruzii L.A. Camargo. Arbusto. Andes (Or.), 3000-3550 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 9, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1752* (UPTC).

B. cf. muiscarum L.A. Camargo. Hierba. Andes (Or.), 2900-2900 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 7, 24 ago 2012, *Gil-L., et al. 2657* (UPTC).

CAMPANULACEAE Juss., 1789, Campanulales¹, Asterales² (1/1).

Siphocampylus retrorsus Vatke & E. Wimm. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.), 1000-3200 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1937* (UPTC); loc 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1924* (UPTC).

CHLORANTHACEAE R. Br. ex Sims, 1820, Piperales¹, Chlorantales² (1/2).

Hedyosmum crenatum Occhioni. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.), 1990-3350 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1372* (UPTC).

H. parvifolium Cordem., Arbusto. Andes (Or.), 2600-3400 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1885* (UPTC).

CLETHRACEAE Klotzsch, 1851, Ericales¹ y² (1/1).

Clethra fimbriata Kunth. Arbusto. Andes (Or. y C.), 1990-3900 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 13, 21 ago 2012, *Gil-L., et al. 2578* (UPTC); loc. 4, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2650* (UPTC).

CLUSIACEAE Juss., 1789 (Theales¹, *Hypericum* hace parte de Clusiaceae; alpighiales², Clusiaceae e Hypericaceae son familias independientes en el mismo orden) (1/5).

Hypericum laricifolium Juss. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.), 1700-4500 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1704* (UPTC); loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al. 1774* (UPTC).

H. mexicanum L. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.), 1700-4110 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1926* (UPTC). **Viracachá**, loc. 16, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2646* (UPTC); loc. 9, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1750* (UPTC).

H. myricariifolium Hieron. Hierba. Andes (Or.), 2482-4120 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 11, 21 ago 2012, *Gil-L., et al. 2583* (UPTC).

H. lycopodioides Triana & Planch. Arbusto. Andes (Or.), 2730-4000 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1400* (UPTC). **Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1925* (UPTC). **Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1703*

(UPTC); loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1811* (UPTC).

CUNONIACEAE R. Br., 1814, Rosales¹, Oxalidales² (1/4).

Weinmannia fagaroides Kunth. Árbol. Andes (Or. y C.), 2600-4000 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1410* (UPTC). **Viracachá**, loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1812* (UPTC).

W. reticulata Ruiz & Pav. Árbol. Andes (Or., C. y Occ.), 1800-3100 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1931* (UPTC).

W. rollottii var. ***rollottii*** Killip. Árbol. Andes (Or. y C.), 2600-3300 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1411* (UPTC). **Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1690* (UPTC).

W. tomentosa L. f. Árbol. Andes (Or., C. y Occ.), 2000-3624 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1939* (UPTC). **Viracachá**, loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1726* (UPTC).

ERICACEAE Juss., 1789, Ericales^{1 y 2} (5/12).

Bejaria resinosa Mutis ex. L. f. Arbusto. Andes (Or. y C.), 1750-3800 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1685* (UPTC); loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1818* (UPTC); loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1713* (UPTC).

Disterigma alaternoides (Kunth) Nied. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.), 1200-3650 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1938* (UPTC). **Viracachá**, loc. 15, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1739* (UPTC); loc. 15, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1738* (UPTC); loc. 10, 21 ago 2012, *Gil-L., et al. 2594* (UPTC).

D. empetrifolium (Kunth) Drude. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.), 2070-4300 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1928* (UPTC). **Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1686* (UPTC); loc. 14, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1745* (UPTC); loc. 16, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2641* (UPTC); loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al. 1768* (UPTC).

Gaultheria anastomosans (L.f.) Kunth. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.), 1990-4020 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1943* (UPTC); loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1932* (UPTC). **Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1688* (UPTC); loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2607* (UPTC); loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1721* (UPTC).

G. erecta Vent. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.), 1500-3731 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1406* (UPTC). **Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1941* (UPTC). **Viracachá**, loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al. 1767* (UPTC).

G. rigida Kunth. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.), 1800-3600 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 16, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2639* (UPTC).

Macleania rupestris (Kunth) A.C. Sm. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.), 1990-3990 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1929* (UPTC). **Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1700* (UPTC); loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al.*

1816 (UPTC); loc. 10, 21 ago 2012, *Gil-L., et al.* 2589 (UPTC).

Pernettya prostrata (Cav.) DC. **Sinónimo:** *Gaultheria mysinoides* Kunth. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.), 1720-4525 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al.* 1401, 1405 (UPTC). **Viracachá**, loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al.* 1766 (UPTC); loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al.* 1765 (UPTC); loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al.* 1810 (UPTC); loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al.* 2609 (UPTC).

FABACEAE Lindl., 1836, Fabales^{1 y 2} (1/1).

Lupinus dotatus C.P. Sm. Hierba. Andes (Or.), 3000-3000 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 4, 23 ago 2012, *Gil-L., et al.* 2617 (UPTC).

GENTIANACEAE Juss., 1789, Gentianales^{1 y 2} (3/4).

Gentianella corymbosa (Kunth) Weaver & Ruedenberg. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.), 2600-4100 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 4, 23 ago 2012, *Gil-L., et al.* 2615 (UPTC).

Halenia asclepiadea (Kunth) G. Don. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.) y SNSM, 2600-4000 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 14, 3 abr 2012, *Gil-L., et al.* 1746 (UPTC).

H. campanulata Cuatrec. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.), 3300-4500 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 17, 23 ago 2012, *Gil-L., et al.* 2649 (UPTC).

***Macrocarpaea* sp.** Arbusto. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al.* 1942 (UPTC).

GERANIACEAE Juss., 1789, Geraniales^{1 y 2} (1/1).

Geranium* cf. *alonsoi Aedo. Hierba. Andes (Or.). **Boyacá, Viracachá**, loc. 11, 21 ago 2012, *Gil-L., et al.* 2582 (UPTC).

GROSSULARIACEAE Juss., 1789, Rosales¹, Saxifragales² (2/2).

Escallonia myrtilloides L. f. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.) y SNSM, 2700-3930 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 4, 23 ago 2012, *Gil-L., et al.* 2651 (UPTC).

***Ribes* sp.** Arbusto reclinado. **Boyacá, Viracachá**, loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al.* 2605 (UPTC).

MELASTOMATACEAE Juss., 1789, Myrtales^{1 y 2} (5/10).

Bucquetia glutinosa (L. f.) D.C. Arbusto. Andes (Or.), 2100-4104 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al.* 1396 (UPTC). **Viracachá**, loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al.* 1722 (UPTC).

Castratella piloselloides Naudin. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.), 2120-4000 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 3, 25 ago 2012, *Gil-L., et al.* 2664 (UPTC). **Viracachá**, loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al.* 1770 (UPTC).

Miconia cataractae Triana. Arbusto. Andes (Or. y C.), 2420-3900 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 1, 5 may 2012, *Gil-L., et al.* 1992 (UPTC). **Viracachá**, loc. 6, 6 dic 2012, *Gil-L., et al.* 1760 (UPTC).

M. ligustrina (Sm.) Triana. Arbusto. Andes (C. y Or.), 2050-3700 m. **Boyacá,**

Ramiriquí, loc. 1, 5 may 2012, *Gil-L., et al. 2008* (UPTC); loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1936* (UPTC). **Viracachá**, loc. 9, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1753* (UPTC); loc. 10, 21 ago 2012, *Gil-L., et al. 2592* (UPTC).

M. salicifolia (Bonpl. ex Naudin) Naudin. Arbusto. Andes (Or.), 2500-4200 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 4, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2618* (UPTC).

M. aff. cleefii L. Uribe. Arbusto. Andes (Or.), 3320-3900 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 7, 24 ago 2012, *Gil-L., et al. 2654* (UPTC).

M. chionophila Naudin. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.), 2880-4250 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 8, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2604* (UPTC).

Monochaetum myrtoideum Naudin. Arbusto. Andes (Or.), 1650-4375 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1814* (UPTC).

Tibouchina grossa (L. f.) Cogn. Árbol. Andes (Or., C. y Occ.), 1850-4500 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1412* (UPTC). **Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1693* (UPTC).

MYRSINACEAE R. Br., 1810, Primulales¹, Ericales² (1/1).

Geissanthus andinus Mez. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.), 1825-3700 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 1, 5 may 2012, *Gil-L., et al. 1998* (UPTC); loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1933* (UPTC). **Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1689* (UPTC); loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1725* (UPTC).

MYRTACEAE Juss., 1789, Myrtales^{1 y 2} (1/1).

Myrcianthes rhopaloides (Kunth) McVaugh. Arbusto. Andes (Or. y C.), 1600-3000 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 1, 5 may 2012, *Gil-L., et al. 2006* (UPTC). **Viracachá**, loc. 4, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2653* (UPTC).

ONAGRACEAE Juss., 1789, Myrtales^{1 y 2} (Un género-una especie).

Fuchsia canescens Benth. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.), 1025-3830 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2610* (UPTC); loc. 6, 6 dic 2012, *Gil-L., et al. 1759* (UPTC).

POLYGALACEAE Hoffmanns & Link, 1809, Polygalales¹, Fabales² (1/1).

Monnina salicifolia Ruiz & Pav. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.) y SNSM, 1600-3700 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 1, 5 may 2012, *Gil-L., et al. 2012* (UPTC).

POLYGONACEAE Juss., 1789, Polygonales¹, Caryophyllales² (1/1).

Muehlenbeckia tamnifolia (Kunth) Meisn. Bejuco. Andes (Or., C. y Occ.) y SNSM, 1200-4500 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 1, 5 may 2012, *Gil-L., et al. 2004* (UPTC). **Viracachá**, loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1724* (UPTC).

ROSACEAE Juss., 1789, Rosales^{1 y 2} (3/4).

Hesperomeles goudotiana (Dence.) Killip. Arbusto. Andes (Or. y Occ.), 2400-3950 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 10, 21 ago 2012, *Gil-L., et al. 2591* (UPTC).

H. obtusifolia (Pers.) Lindl. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.), 2000-4020 m. **Boyacá,**

Viracachá, loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1729* (UPTC).

Lachemilla aphanoides (Mutis ex L. f.) Rothm. Hierba. Andes (Or. y C.), 2300-4050 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 19, 14 abr 2012, *Gil-L., et al. 1775* (UPTC).

Rubus compactus Benth. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.), 2000-3700 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1601* (UPTC).

RUBIACEAE Juss., 1789, Rubiales¹, Gentianales² (4/5).

Arcytophyllum nitidum (Kunth) Schldtl. Arbusto. Andes (Or., C. y Occ.), 1500-4500 m. **Boyacá, Ciénega**, loc. 6, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1413* (UPTC). **Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1930* (UPTC). **Viracachá**, loc. 14, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1744* (UPTC); loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1687* (UPTC); loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1815* (UPTC).

Galium corymbosum Ruiz & Pav. Hierba. Andes (Or. y C.), 2600-4000 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 10, 21 ago 2012, *Gil-L., et al. 2595* (UPTC).

G. hypocarpium (L.) Endl. ex Griseb. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.) y SNSM, 1300-3900 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1927* (UPTC). **Viracachá**, loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1813* (UPTC).

Nertera granadensis (Mutis ex L. f.) Druce. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.) y SNSM, 1300-4300 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1705* (UPTC); loc. 20, 15 abr 2012, *Gil-L., et al. 1817* (UPTC).

Palicourea aschersonianoides (Wernham) Steyerem. Hierba. Andes (Or. y C.), 1750-3750 m. **Boyacá, Ramiriquí**, loc. 3, 3 may 2012, *Gil-L., et al. 1877* (UPTC).

SCROPHULARIACEAE Juss., 1789, Scrophylariales¹, Lamiales² (3/3).

Alonsoa meridionalis (L.f.) Kuntze. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.) y SNSM, 1370-4000 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 4, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2619* (UPTC).

Bartsia santolinifolia (Kunth) Benth. Hierba. Andes (Or. y C.), 2560-4335 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 15, 3 abr 2012, *Gil-L., et al. 1737* (UPTC); loc. 12, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1710* (UPTC); loc. 16, 23 ago 2012, *Gil-L., et al. 2638* (UPTC).

Castilleja fissifolia L. f. Hierba. Andes (Or., C. y Occ.) y SNSM, 1300-5000 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2606* (UPTC).

SYMPLOCACEAE Desf., 1820, Ebenales¹, Ericales² (1/1).

Symplocos aff. *cundinamarcensis* B. Ståhl. Arbusto. Andes (Or.), 2800-3310 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 7, 22 ago 2012, *Gil-L., et al. 2611* (UPTC).

WINTERACEAE R. Br. ex Lindl., 1830, Magnoliales¹, Canellales² (1/1).

Drimys granadensis L.f. Árbol. Andes (Or.), 2900-2900 m. **Boyacá, Viracachá**, loc. 1, 12 abr 2012, *Gil-L., et al. 1378* (UPTC).

La diversidad florística se ve reflejada a través de los inventarios, que son un insumo básico para el estudio de la diversidad funcional, así como la taxonómica, filogenética, entre otros; sin dejar de lado los trabajos en biogeografía de los ecosistemas estratégicos,

como es el páramo; y la comprensión de las dinámicas de los servicios ecosistémicos que ofertan estas importantes áreas de conservación (PÉREZ-MORENO *et al.*, 2016).

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia por la beca DIN 04 de 2012, a través de la Dirección de Investigaciones (DIN); así mismo, al Convenio de Colaboración DHS No. 5211071 entre Ecopetrol S.A. & UPTC (201-2011). A los Herbarios UPTC, COL, FMB y HECASA y a los botánicos: S. Díaz-Piedrahíta⁺, B.V. Rodríguez-Cabeza, J. Aguilar, M. Quijano, J.C. Farfán, O. Rivera, R. Sánchez y F. Cardona, por la colaboración en las determinaciones y corroboraciones del material. Al Grupo Sistemática Biológica por el apoyo en el trabajo de campo, laboratorio y trámites administrativos, y a Z. Carrillo-Fajardo y C.C. Vidal-Pastrana por la ayuda en la sistematización de la información.

REFERENCIAS

- APG IV, 2016.- An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*.
- ARELLANO-P, H. & RANGEL-CH., J.O., 2010.- Fragmentación y estado de conservación en páramos de Colombia. 479-542 (en) RANGEL-CH., J.O. (ed.) *Colombia diversidad biótica X: Cambios global (natural) y climático (antártico) en el páramo colombiano*. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- BERNAL, R., GRADSTEIN, R. & CELIS, M. (eds.), 2016.- *Catálogo de las plantas y líquenes de Colombia*. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- CARRILLO-FAJARDO, M.Y., 2013.- *Fitogeografía de la flora paramuna del Macizo de Bijagual, Boyacá-Colombia*: Tesis, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Facultad de Ciencias, Tunja.
- CIRI, F., 2003.- Investigación, planificación y desarrollo en zonas ecoturísticas. Caso de estudio: Plan de desarrollo ecoturístico para la zona de los macizos de Mamapacha y Bijagual (Boyacá). *Turismo y Sociedad*, 2: 83-90.
- COL - Herbario Nacional Colombiano, Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, 2004 y continuamente actualizado.- Colecciones en Línea. Publicado en Internet. <http://www.biovirtual.unal.edu.co>
- CORPOCHIVOR, 2006.- *El plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del río Aragoa - síntesis ambiental*. Boyacá, Colombia.
- CRONQUIST, A., 1988.- *The evolution and classification of flowering plants*. The New York Botanical Garden, Bronx, New York, USA.
- CUATRECASAS, J., 1934.- Observaciones geobotánicas en Colombia. Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales Serie Botánica. Madrid, 27: 144.
- DÍAZ-GRANADOS, M.A., NAVARRETE-GONZÁLEZ, J.D. & SUÁREZ-LÓPEZ, T., 2005.- Páramos: Hidrosistemas sensibles. *Revista de Ingeniería*, 22: 64-75.
- FONT QUER, P., 2000.- *Diccionario de Botánica*. Península, Barcelona.
- HERNÁNDEZ, J., HURTADO, A., ORTIZ, R. & WALSHBURGER, T., 1992.- Unidades biogeográficas de Colombia: 105-152 (en) G. HALFFTER (ed.) *La diversidad biológica de Iberoamérica*. Instituto de Ecología, México.
- IPNI - The International Plants Name Index, 2011.- <http://www.ipni.org/>
- KEY - Royal Botanical Gardens, 2013.- <http://www.kew.org>
- LONDOÑO, C., CLEEF, A. & MADRIÑAN, S., 2014.- Angiosperm flora and biogeography of the paramo region of Colombia, Northern Andes. *Flora*, 209: 81-87.
- MADS (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), 2012.- *Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y servicios ecosistémicos (PNGIBSE)*. República de Colombia.
- MIRANDA-ESQUIVEL, D., RANGEL-CH, O. & ROA-FUENTES, L., 2002.- Endemismo en páramos colombianos y el análisis de parsimonia de endemismos (PAE): 1: 253-266 (en) JARAMILLO, C., CASTAÑO-URIBE, C., ARJONA-HINCAPIÉ, F., RODRÍGUEZ, J.V. & DURÁN, C.L. (eds.) *Memorias Congreso Mundial de Páramos*. Paipa, Boyacá.
- MORALES-PUENTES, M.E., GIL-LEGUIZAMÓN, P.A., SIMBAQUEBA-GUTIÉRREZ, A.L. & CARRILLO-FAJARDO, M.Y., 2012.- *Informe final convenio de colaboración DHS N°5211071: Biodiversidad y objetos de conservación de los ecosistemas estratégicos de Sucuncuca y Bijagual (Provincia de Lengupá) Boyacá*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.
- PÉREZ-MORENO, H., MARÍN, C. & LEÓN, O., 2016.- Cambios en las coberturas paramunas (en) GÓMEZ, M.F., MORENO, L.A., ANDRADE, G.I. & RUEDA, C. (ed.) *Biodiversidad 2015. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá.
- RANGEL-CH., J.O., 2007.- La región paramuna en Colombia y en la Serranía de Perijá: 1-18. (en) RANGEL-CH, J.O. (ed.) *Colombia, Diversidad Biótica V. La Alta Montaña de la Serranía de Perijá*. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional

- de Colombia, Bogotá.
- RIVERA-OSPINA, D. & RODRÍGUEZ, C., 2011.- *Guía divulgativa de criterios para la delimitación de páramos de Colombia*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá.
- SARMIENTO, C., CADENA, C., SARMIENTO, M. ZAPATA, J. & LEÓN, O., 2013.- *Aportes a la conservación estratégica de los páramos de Colombia: Actualización de la cartografía de los complejos de páramo a escala 1:100.000*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá.
- SARMIENTO, C., & LEÓN, O. (eds.), 2015.- *Transición bosque-páramo. Bases conceptuales y métodos para su identificación en los Andes colombianos*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá.
- SIB - Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia, 2014.- <http://maps.sibcolombia.net>
- SIMA (Sistemas Integrados de Manejo Ambiental), CORPOCHIVOR & CORPOBOYACÁ, 1996.- Plan de manejo ambiental páramo de Bijagual. Santa Fe de Bogotá.
- The Plant List, A working list of all plant species, 2013.- <http://www.theplantlist.org/>
- NY - The New York Botanical Garden. Virtual Herbarium, 2013.- <http://www.nybg.org/>
- UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA & CORPOCHIVOR, 2008.- Páramo de Bijagual (en) Contrato Interadministrativo N°043/2008 para la “complementación y actualización del estudio sobre el estado del área de páramos en los sectores de Bijagual, Mamapacha, Cristales y Castillejo, en la jurisdicción de Corpochivor y formular un Plan de Manejo Ambiental para dichas áreas”. Boyacá, Colombia.