

Contribución al Conocimiento de la Biota Fúngica en Ecosistemas de Humedal, Bosques Andinos, Subpáramos y Páramos de Bogotá D.C. Colombia (2018)

Teodoro Chivatá Bedoya / teodorot@outlook.es

Licenciado en Biología. Universidad Distrital Francisco José de Caldas / Bogotá D.C.

Docente Instituto Politécnico Industrial de Telecomunicaciones / Yopal, Casanare

XYLARIA hongos de Colombia / Registros de Bogotá D.C.

La infinidad de formas, tamaños, colores, olores, sabores e indiscutible vitalidad del reino fungi en los ecosistemas, ha llamado la atención de diferentes sociedades y disciplinas. Por mucho tiempo, los humanos han establecido complejas relaciones con el fin de interpretar su fisiología, morfología, ecología y evolución, logrando así, el reconocimiento de beneficios reales y potenciales, en campos como la medicina tradicional y occidental, en la industria alimentaria, farmacológica, cosmética y textil. Incluso, su implementación como bioindicadores y biorremediadores, ha promovido una serie de investigaciones que permiten una mayor aproximación a la compleja e interesante biología de los hongos. Este informe, número treinta (30), tiene el objetivo de presentar la Checklist de Macromicetos y Líquenes observados en ecosistemas de Humedal, Bosques Andinos, subpáramos y Páramos de Bogotá D.C.

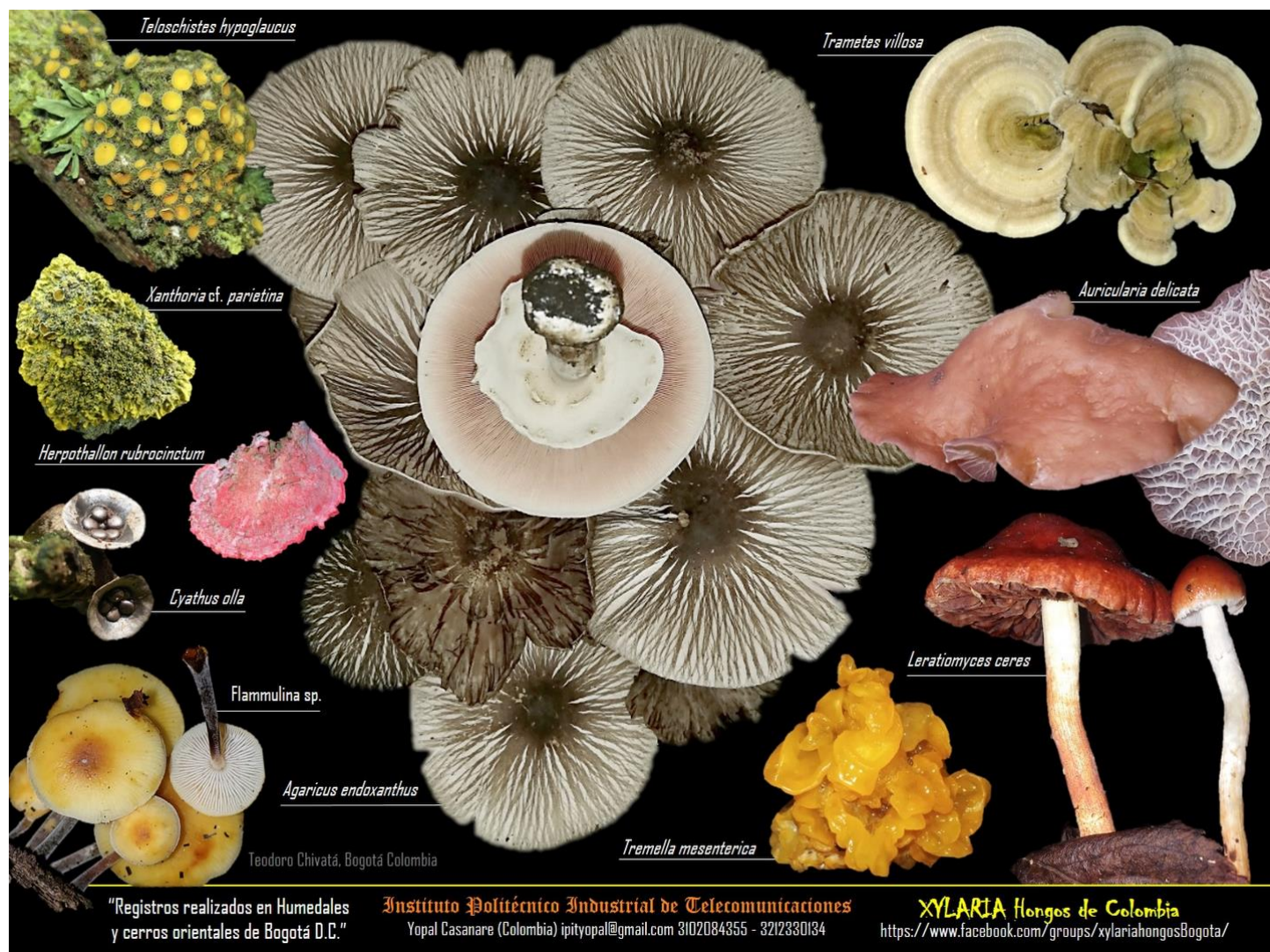


Figura 1. Macromicetos y líquenes observados en Bogotá D.C. *Auricularia delicata*, *Agaricus endoxanthus*, *Cyathus olla*, *Flammulina sp.*, *Herpothallon rubrocinctum*, *Leratiomyces ceres*, *Teloschistes hypoglaucus*, *Trametes villosa*, *Tremella mesenterica* y *Xanthoria cf. parietina*. Registros realizados por el autor entre el 2016 y 2018.

Los macromicetos están implicados en procesos de descomposición, transformación y reincorporación de nutrientes en el ecosistema, estableciéndose como organismos esenciales en diferentes tipos de ecosistemas. Se ha observado, que propiedades fisicoquímicas del suelo como la permeabilidad, estabilidad, capacidad de retención de agua, nitrificación, alcalinización y meteorización, presentarían serias modificaciones frente a una alteración de la comunidad fúngica (Buckley 2008; García, 2001; Watkinson, 2001).

“son fuente inspiradora de mitos, ceremonias ancestrales, delicias gastronómicas y avances biotecnológicos”

La riqueza fúngica se ha estimado en 1.5 millones de especies a nivel mundial (Hawksworth, 1997; Hawksworth, 2001). Sin embargo Müeller y Schmit (2007), cuestionan la cifra anterior, al reconsiderar la distribución biogeográfica y niveles de endemismo en este grupo biológico. Dados estos ajustes, se indica que existen aproximadamente 700.000 especies de hongos, donde el 80% corresponde a microhongos (Hawksworth, 2001; Müeller et al., 2007). Al referirse únicamente a Macromicetos, Müeller et al. (2007) mencionaron que se han descrito 21.679 especies, estimando entre 53.000 y 110.000 especies (Acosta E. et al, 2014; Müeller et al. 2007). Otros estudios realizados por O’Brien et al. (2005) presentan una estimación global de 3.5 a 5.1 millones de especies de hongos. Según Hibbett et al. (2011) se necesitarían 1.170 años para describir 1.4 millones de hongos basándose en Hawksworth (1991) y de 2.840 a 4.170 años para describir 3.4 a 5 millones de hongos siguiendo el criterio de O’Brien et al. (2005) (Acosta E. et al, 2014).

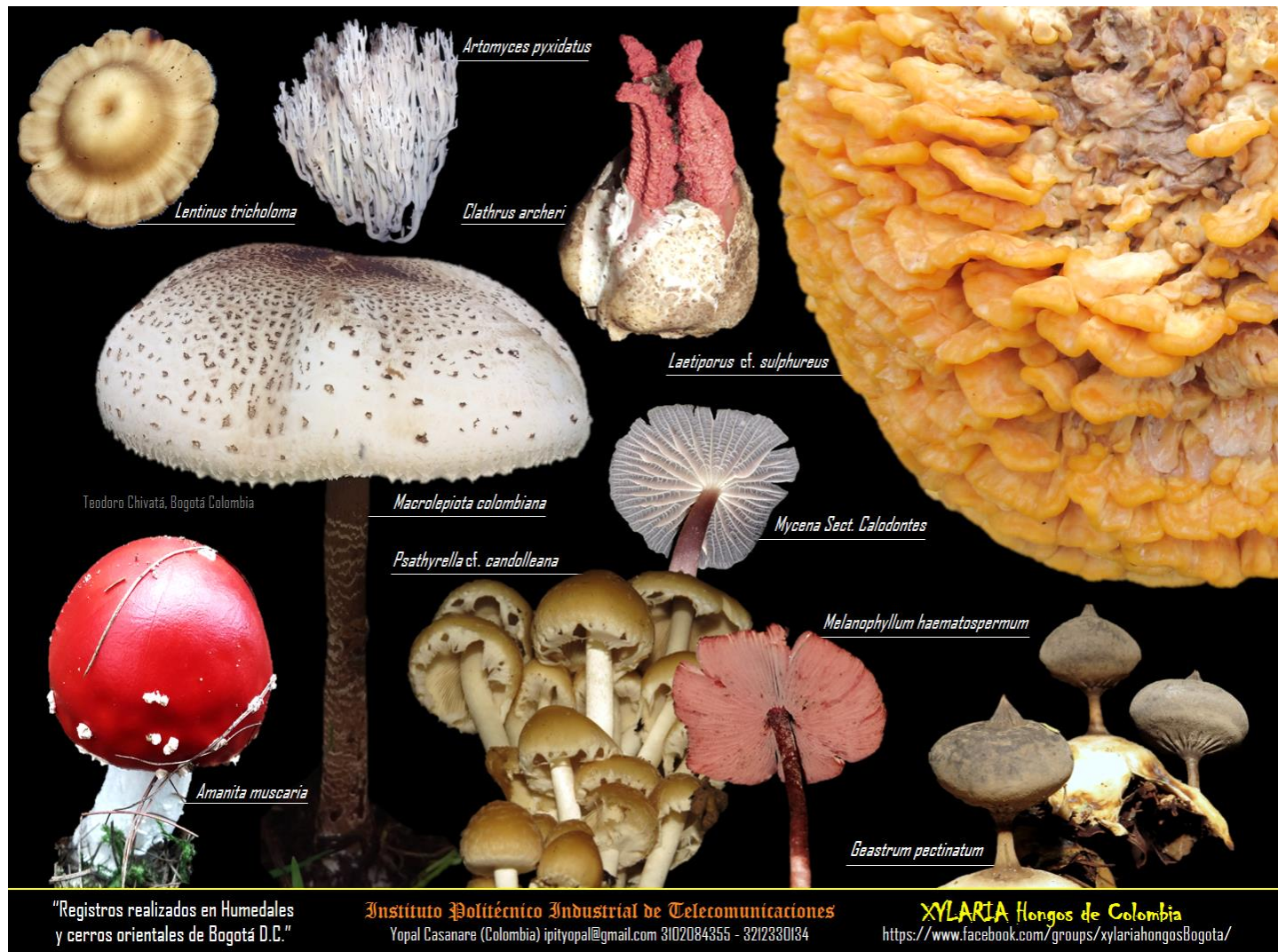


Figura 2. *Amanita muscaria*, *Artomyces pyxidatus*, *Clathrus archeri*, *Geastrum pectinatum*, *Laetiporus* cf. *sulphureus*, *Lentinus tricholoma*, *Macrolepiota colombiana*, *Melanophyllum haematosperrum*, *Mycena* Sect. *Calodontes* y *Psathyrella* cf. *candolleana*. Registros realizados por el Autor entre el 2016 y 2018.

Según la checklist de macromicetos de Colombia, realizada por Vasco A. y Franco E. (2013), en el país se han registrado 1.239 especies de macrohongos, de los cuales 181 son ascomicetos y 1058 basidiomicetos, donde la familia Xylariaceae representa la mayor riqueza en el grupo Ascomycota, con 70 especies y los Agaricales (principalmente hongos con lamelas) para el grupo Basidiomycota, con 537 especies; estos datos se plantean tras revisar 130 artículos publicados entre 1930 y 2011 (Franco E. y Uribe, 2000; Franco E. et al. 2010; Vasco A. y Franco E., 2013).

Respecto a los líquenes, en el 2008, Sipman et al. publicaron una checklist con 1.444 especies de hongos liquenizados y 109 especies de hongos liquenícolas. Estos autores concluyeron que este tipo de organismos requieren más investigaciones y calcularon que el número final de especies en Colombia puede estar alrededor de 3000 a 4000. Sipman y Aguirre (2016) en el Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia Vol. 1, mencionan 1754 especies de hongos liquenizados (74 familias, 274 géneros, 166 especies endémicas) (Bernal *et al.*, 2016).

Las especies que se mencionan en la siguiente Checklist fueron recopiladas principalmente de trabajos realizados por García J., 2008. Torres J., Pérez A., Moncada B., Lücking R., 2014. Pardo Y., 2015. Moncada B., Lücking R. y Sipman H.J.M., 2015. Chivatá y Arias, 2018. En este trabajo se recopilieron 354 especies, organizadas en 101 familias. Parmeliaceae (34), Physciaceae (24), Psathyrellaceae (14), Polyporaceae (10), Caliciaceae (10), Agaricaceae (9) y Lobariaceae (10), cuentan con el mayor número de especies, de las cuales se presentan 10 como nuevos registros para Colombia. Los ejemplares se encontraron distribuidos en ecosistema de humedal, bosque andino, subpáramo y páramo de la ciudad.

Nuevos registros de especies y géneros para el País (2016-2018)*

Ecosistema de humedal (eh), bosque andino (ba), subpáramo (sbp), páramo (p), sin especificar (se), nuevos registros para el País*, nuevos registros para Bogotá**

Agaricus endoxanthus Berk. & Broome 1871. (eh, ba) Chivatá Teodoro, 2018.

Polyporus cf. *thailandensis* Sotome 2015. (eh, ba). Miller Kurt, 2021.

Flaviporus brownii (Humb.) Donk 1960. (eh) Robledo Gerardo, 2018.

Gastrum pectinatum Pers. 1801. (eh, ba) Chivatá Teodoro, 2018.

Gymnopilus cf. *luteofolius* (Peck) Singer., 1951. (eh) Chivatá Teodoro, 2018

Leratiomyces ceres (Cooke & Masee) Spooner & Bridge 2008. (eh, ba) Chivatá Teodoro y Arias Camila, 2016.

Melanophyllum haematospermum (Bull.) Kreisel 1984. (eh) Chivatá Teodoro, 2018.

Rhytidhysterion cf. *neorufulum* Thambug. & K.D. Hyde 2016. (eh) Chivatá Teodoro, 2018.

Rhodocollybia cf. *maculata* var. *scorzonerea* (Fr.) Lennox 1979. (eh) Rockefeller Alan, 2018.

Stropharia cf. *rugosoannulata* Farl. ex Murrill 1922. (eh) Rodríguez M. Juan C., 2018.

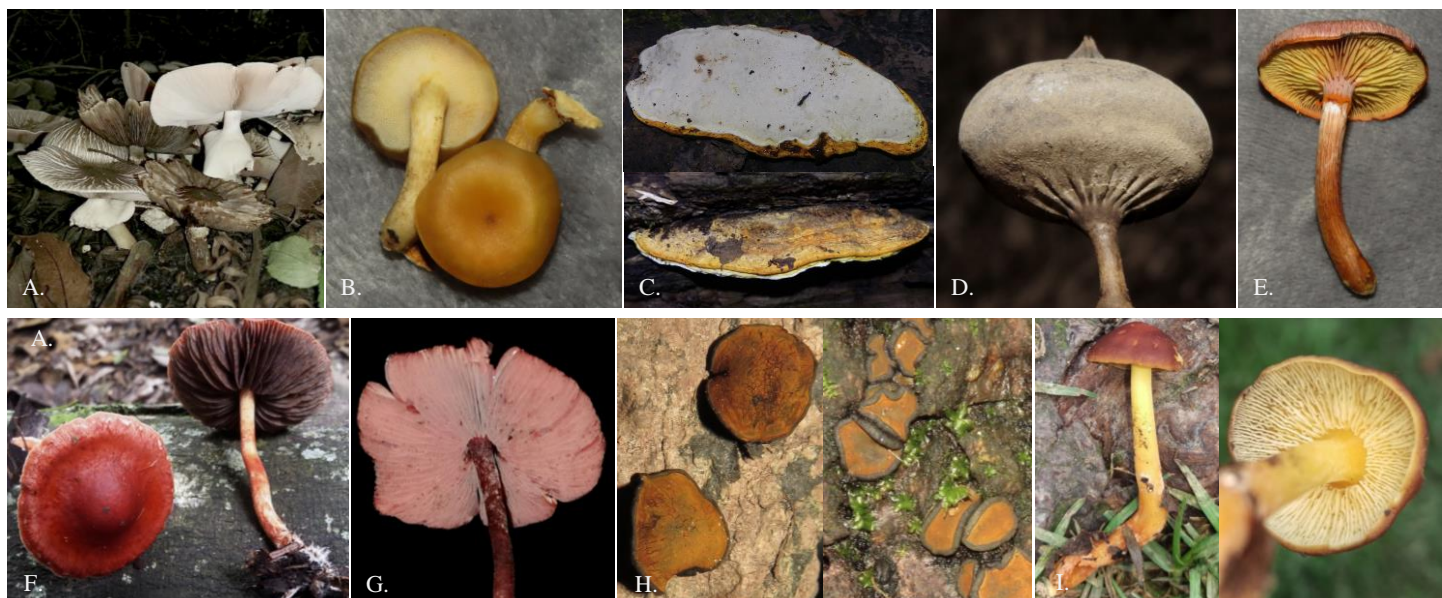


Figura 3. Nuevos registros para Colombia. A. *Agaricus endoxanthus*; B. *Polyporus* cf. *thailandensis*; C. *Flaviporus brownii*; D. *Gastrum pectinatum*; E. *Gymnopilus* cf. *luteofolius*; F. *Leratiomyces ceres*; G. *Melanophyllum haematospermum*; H. *Rhytidhysterion* sp.; I. *Rhodocollybia* cf. *maculata*. (Registros del autor 2016-2018)

Agaricus endoxanthus Berk. & Broome 1871 (eh, ba). Chivatá T., 2018

Basidioma estipitado, con hábito de crecimiento solitario y gregario, fructifican directamente en el suelo (humícola), cubierto de hojarasca de Aliso (*Alnus acuminata*) y Sauce Llorón (*Salix humboldtiana*). Píleo de 6-8 cm de diámetro, plano convexo, levemente umbonado, visto desde arriba con forma circular (orbicular), margen decurvado, borde entero, superficie opaca, seca y sedosa, de color blanco, se caracteriza por una fibrillas grisáceas dispuestas radialmente, presenta una decoloración concéntrica, contexto homogéneo de color blanco, himenio de color rosa en ejemplares inmaduros que luego se oscurece, las lamelas entran en contacto con las adyacentes (densa), unión al estípite libre, poco anchas (delgadas o estrechas), borde liso y entero, lamélulas levemente truncadas. Esporada de color café oscuro. Estípite de 8-12 cm de altura x 0,7 a 1 cm de diámetro, central, cilíndrico, bulbo ampliamente desarrollado abrupto y hendido, flexible, hueco, que se torna de color amarillento al realizar el corte, algunos ejemplares presentan rizomorfos. Anillo subapical, permanente, uniforme, colgante, compacto, liso y membranaseo con el borde entero que tiende a plegarse hacia arriba. Presenta olor a fenol. Esporas elipsoidales, sin poro germinal y de color marrón, con un tamaño promedio de 5.1 x 3.1 μm . Registrado en Humedal La Conejera, Córdoba y Juan Amarillo (eh), Localidad de Suba, altura aproximada de 2535 msnm y Quebrada La Vieja (ba), Localidad de Chapinero, altura aproximada de 2700 msnm.

Polyporus cf. *thailandensis* Sotome 2015 (eh). Kurt Miller, 2021 (modificado)

Basidioma estipitado, poroide, con hábito de crecimiento solitario y gregario, lignícola (fructifican sobre madera en descomposición). Píleo de 3-5 cm de diámetro, visto desde arriba con forma circular (orbicular), superficie del píleo glabra y lisa, de consistencia carnosa y color castaño. Margen del píleo liso y entero, involuto cuando seco. Estípite, cilíndrico, ligeramente engrosado en la base, de 4-6 cm de largo, leñoso y rígido cuando seco, con superficie glabra y lisa, de un tono más claro que el píleo y de forma excéntrica. Himenio blanco amarillento o castaño, con poros circulares a angulares, decurrentes sobre el estípite, 2-3 por mm. Contexto homogéneo y esponjoso. Registrado en Humedal La Conejera (eh), Localidad de Suba, altura aproximada de 2535 msnm. Se propuso *Bresadolia* cf. *uda* (Jungh.) Audet 2016 (eh, ba). Newman D., 2018 sin embargo, se encontro mayor similitud con los registros y descripciones macro de *P. thailandensis* sugerido por Kurt Miller, 2021.

Flaviporus brownii (Humb.) Donk 1960 (eh). Robledo G., 2018

Basidioma poroide, lignícola, de 6 cm de ancho x 1,2 cm de grosor, pileado e imbricado, superficie dorsal de color amarillo naranja, con líneas concéntricas de color naranja oscuro. Superficie de los poros blanco amarillenta cuando está fresco, más pálido cuando se seca, con 9-11 poros por mm. Basidiosporas elipsoides y lisas, de 2,4 x 2,2 μm . Registrado en Humedal La Conejera (eh), Localidad de Suba, altura aproximada de 2535 msnm.

Gastrum pectinatum Pers. 1801 (eh). Chivatá T., 2018

Basidioma con forma de estrella, crecen solitarios o gregarios, humícola (sobre suelo cubierto de hojarasca), de 5-7 cm de altura por 3-5 cm de diámetro, con 7-8 laciniadas delgadas (foliares) y acartonadas de color claro. El saco esporífero (endoperidio) es globoso, de aproximadamente 1,5-2 cm de diámetro, presenta estrías bajo el endoperidio, peristoma prominente. Estípite pequeño. Esporada de color marrón oscuro. Basidiosporas esféricas de color marrón, miden 3-6 μm de diámetro, con la superficie corrugada. Sin sabor y olor distinguible. Al secarse el material se torna rígida, conserva su forma y color. Registrado en Humedal La Conejera (eh), Localidad de Suba, altura aproximada de 2535 msnm y Quebrada La Vieja (ba), Localidad de Chapinero, altura aproximada de 2700 msnm.

Gymnopilus cf. *luteofolius* (Peck) Singer. 1951 (eh). Chivatá T., 2018

Basidioma estipitado, lignícola, principalmente solitario, en ocasiones gregario. Píleo de 5cm de diámetro, plano-convexo, ovoide, cutícula seca y fibrilosa, cubierta de pequeñas escamas sedosas de color rojo violáceo, aplanadas en la superficie, que se agrupan hacia el centro; presenta pequeñas zonas de color verde-azul. Margen incurvado, entero, con zonas de color naranja-marrón (esporas), igualmente sobre el anillo, zonas que luego se oscurecen. Contexto homogéneo de color blanco en el centro y rosáceo a los bordes. Himenio con lamelas adheridas al estípite, ligeramente decurrentes, con el borde aserrulado, de color amarillo pálido y presencia de lamélulas. Anillo supero y rudimentario (sin forma definida). Estípite de 7cm de largo y 0.8 cm de grosor; cilíndrico, central respecto al píleo, tiende a engrosarse levemente hacia la base, contexto sólido, de textura fibrilosa y presenta una coloración rosácea cerca al himenio. Ejemplar de consistencia con cierta flexibilidad, no se rompe fácil (correoso). Esporada de color naranja marrón. Esporas elipsoidales, de 5.7-8,2 x 3.8-4.8 μm . Según Stamets (1978), la especie es ligeramente alucinógeno, se le conoce como hongo de la risa. Registrado en Humedal La Conejera (eh), Localidad de Suba, altura aproximada de 2535 msnm.

Leratiomyces ceres (Cooke & Masee) Spooner & Bridge 2008 (eh, ba). Chivatá T. y Arias C., 2016

Basidioma estipitado, principalmente gregario, en ocasiones solitario o cespitado, lignícola, no higrófono. Píleo de 5 a 7 cm de diámetro, hemisférico en un principio, luego pasa a ser plano convexo con el centro umbonado, visto desde arriba con forma circular (orbicular), Margen recto, entero y ligeramente ondulado, de superficie glabra, viscosa y brillante, que luego pasa a ser seca y opaca, de color rojo que tiende a oscurecerse con el tiempo, con escamas blancas y fasciculadas en el margen, originadas por restos del velo universal. Himenio con lamelas y lamélulas, se encuentran próximas entre sí (apretadas), adnadas a ligeramente uncinadas, anchas, de borde liso,

lamélulas atenuadas, de color café claro principio, después gris violáceo y finalmente púrpura negruzco, arista entera, blanquecina. Contexto homogéneo y hueco. Esporada de color marrón oscuro. Estípite de 4-8 cm de largo x 0.4-0.5 cm de ancho, central, sub-bulboso y con tomento basal con cordones miceliares (rizomorfos), de color blanco con zonas de color naranja rojizo que se intensifica con el tiempo, de superficie pruinosa. Se engrosa ligeramente hacia la base. En algunos ejemplares se logra observar un anillo en banda (rudimentario) adherido al estípite, delgado y efímero. De consistencia fibrosa. Sin olor o sabor apreciable. Basidiosporas elipsoidales, lisas, de paredes gruesas, con poro germinal. El trabajo de microscopía se realizó con un Microscopio Zeiss de Luz Halógena 6v 30w y reactivos rojo congo, melzer e hidróxido de potasio (KOH) 5%. Se observan basidios tetraspóricos, claviformes de 31 x 8 µm, basidiosporas elipsoidales no amiloides, de color marrón a rojo oscuro, superficie lisa, ligeramente apiculadas, con poro germinativo evidente (0,8 a 1 µm). Cistidios fusiformes, de 35,7 x 12,7 µm en general se observan hifas paralelas y presencia de fíbulas. Registro realizado en ecosistema de humedal. Registrado en Humedal La Conejera (eh), Localidad de Suba, altura aproximada de 2535 msnm y Quebrada La Vieja (ba), Localidad de Chapinero, altura aproximada de 2700 msnm.

Melanophyllum haematospermum (Bull.) Kreisel 1984 (eh). Chivatá T., 2018

Basidioma estipitado, solitario, húmico, creciendo entre hojarasca de Aliso (*A. acuminata*) y Sauce Llorón (*S. humboldtiana*). Píleo de 3-4 cm de diámetro, cónico cuando joven que luego pasa a ser plano convexo levemente umbonado, superficie seca y opaca, de color marrón que tiende a oscurecerse hacia el centro, visto desde arriba con forma circular (orbicular), margen plano y borde ligeramente irregular, en ejemplares maduros tiende a fisurarse radialmente del borde hacia el centro, exhibiendo bordes de color blanco. Superficie seca, azonada, opaca y ligeramente granulada. Himenio de color rojo, con lamelas ligeramente apretadas, libres, anchas y de borde liso, con lamelulas atenuadas. Estípite de 5 cm de altura x 0,3 cm de diámetro, central, hueco y cilíndrico, consistencia flexible, superficie lisa y de color rojo que se cubre de un polvillo blanco hacia la base. Contexto del píleo de color blanquecino y estípite de color rojo. La esporada de color gris rojiza. Esporas 5,8 x 3 µm y elípticas. Basidios tetraspóricos. Olor y sabor afrutado. Registrado en Humedal La Conejera (eh), Localidad de Suba, altura aproximada de 2535 msnm.

Rhytidhysterion cf. neorufulum Thambug. & K.D. Hyde 2016. Chivatá T., 2018

Ascoma apotecioide de 0,1-0,3 cm de diámetro, de forma histerioide cuando joven y navicular a circular cuando madura, que vuelve a su estructura principal cuando se reduce la humedad (trirradiada), coriáceos, carbonoso, margen verde claro a negro, solitarios a gregarios, margen liso y ondulado, apertura del apotecio irregular a discoidal, himenio de superficie seca, opaca y de color anaranjado, cambia a púrpura en KOH al 5 y 10%; ascas bitunicadas y octosporicas, de aprox. 235 x 16 µm, claviformes a cilíndricas, uniseriadas, pedicelo corto y furcado; ascosporas 33 x 10 µm, elipsoidales y pared gruesa, extremos levemente agudas, de color marrón, presencia de tres septos longitudinales. Se observa solitario a gregario, suelen unirse pero siempre están claramente diferenciados. Crecen sobre madera en descomposición. Registrado en Humedal La Conejera (eh), Localidad de Suba, altura aproximada de 2535 msnm.

Rhodocollybia cf. maculata var. *scorzonerea* (Fr.) Lennox 1979 (eh, ba) Rockefeller A., 2018

Basidioma estipitado, solitario a gregario, húmico, creciendo entre la hojarasca. Píleo de 2 a 3 cm de diámetro, convexo, plano-convexo en ejemplares maduros, superficie lisa, seca, color marrón, visto desde arriba con forma circular (orbicular), margen decurvo y borde entero. Himenio de color amarillo claro, con lamelas muy juntas (densas), adnatas, con una muesca nates de su unión con el estípite (escotadas), forma estrecha y borde ligeramente crenado. Estípite de 5 x 0,7 cm central, longitudinalmente fibroso, color amarillo pálido que se oscurece hacia la base. Esporada de color amarillento. Esporas de 4,5-5,5 x 3,5-5 µm, subglobosas, con apículo notable. Sabor amargo. Registrado en Humedal La Conejera (eh), Localidad de Suba, altura aproximada de 2535 msnm.

Stropharia cf. rugosoannulata Farl. ex Murrill 1922 (eh, ba). Rodríguez J., 2018

Basidioma estipitado, gregario, creciendo sobre el suelo cerca a cuerpos de agua. Píleo de 8 cm de diámetro, plano-convexo, carnoso, superficie seca y opaca, de color castaño-púrpura, visto desde arriba con forma circular (orbicular), margen ligeramente incurvado, borde entero, Cutícula separable. Himenio de color gris violáceo, con lamelas entre adnatas y libres, apretadas, presencia de lamélulas. Estípite de 5-7 cm x 1,5-2 cm, curvado, base ensanchada con rizomorfos. Amplio anillo en la parte superior, persistente, con el borde amarillento. Carne espesa, blanca (amarillenta en zonas atacadas por limacos). Esporada púrpura-marrón, esporas ovoideas alargadas, con poro germinativo. Contexto de color blanco. Posee un anillo persistente y descendente. Esporada de color púrpura oscuro. Sabor y olor agradable. Registrado en Humedal La Conejera y Córdoba (eh), Localidad de Suba, altura aproximada de 2535 msnm.

Checklist de la Biota Fúngica (Macromicetos y Líquenes) en Ecosistemas de Humedal, Bosques Andinos, Subpáramos y Páramos de Bogotá D.C. Colombia (2018)

Macromicetos (Basidiomicetos y Ascomicetos):

Agaricaceae

1. *Agaricus* cf. *campestris* L. 1753 (eh)
2. *Agaricus endoxanthus* Berk. & Broome 1871 (eh, ba)*
3. *Chlorophyllum molybdites* (G. Mey.) Masee 1898 (eh, ba)*
4. *Lepiota* sp. P. Browne. 1756 (eh, ba)
5. *Leucoagaricus* cf. *leucothites* (Vittad.) Wasser 1977 (eh, ba)*
6. *Leucoagaricus rubrotinctus* (Peck) Singer 1948 (eh, ba)
7. *Leucocoprinus* sp. Pat. 1888 (eh, ba)
8. *Macrolepiota colombiana* Franco-Mol. 1999 (eh, ba)**
9. *Melanophyllum haematospermum* (Bull.) Kreisel 1984 (eh)*
10. cf. *Cercopemyces* sp. (eh, ba)*
11. *Cyathus* cf. *striatus* (Huds.) Willd. 1787 (eh, ba, sbp)**
12. *Cyathus olla* (Batsch) Pers. 1801 (eh, ba, sbp)**
13. *Melanoleuca* sp. Pat. 1897 (eh)**

Amanitaceae

14. *Amanita brunneolocularis* Tulloss, Ovrebo y Halling. 1992 (eh, ba, sbp)**
15. *Amanita* cf. *gemmata* (P.) Bertill. 1866 (eh)**
16. *Amanita muscaria* (L.) Lam. 1783 (eh-p)**
17. *Amanita rubescens* Pers. 1797 (eh-p)**

Auriculariaceae

18. *Auricularia auricula-judae* (Bull.) Quéf. 1886 (eh-sbp)
19. *Auricularia delicata* (Mont. Ex p.) Henn. 1893 (eh-sbp)**
20. *Auricularia mesenterica* (Dicks.) Pers. 1822 (eh-sbp)**
21. (Auriculariales), *Ductifera pululahuana* (Pat.) Donk. 1958 (eh, ba)**

Auriscalpiaceae

22. *Artomyces pyxidatus* (Pers.) Jülich. 1982 (eh-sbp)

Bankeraceae

23. *Hydnellum* cf. *compactum* (Pers.) P. Karst. 1879 (eh)

Bolbitiaceae

24. *Bolbitius* sp. Fr. 1838 (eh)
25. *Bolbitius titubans* (Bull.) Fr. 1838 (eh)**
26. *Conocybe lactea* (JE Lange) Métrod. 1940 (eh)**
27. *Conocybe* sp. Singer 1952 (eh)

Boletaceae

28. *Aureoboletus* cf. *auriporus* (Peck) Pouzar 1957 (sbp)**
29. *Boletus* sp. E.M. Fries, 1821 (eh-sbp)**
30. *Imleria* cf. *badia* (P.) Vizzini 2014 (eh, ba)**
31. *Strobilomyces* sp. Berk. 1851 (eh)

Boletinellaceae

32. *Boletinellus* sp. Murrill 1909 (eh-sbp)**

Calostomataceae

33. *Calostoma cinnabarinum* Desv. 1809 (eh-sbp)**

Chlorociboriaceae

34. *Chlorociboria* cf. *aeruginascens* (Nyl.) Kanouse 1948 (eh, sbp)**

Cordieritidaceae

35. *Cordierites* cf. *frondosa* (Kobayasi) Korf 1971 (ba)

Cordycipitaceae

36. *Cordyceps nidus* T. Sanjuan, Chir.-Salom. & S. Restrepo 2017 (se)**
37. *Cordyceps tenuipes* (Peck) Kepler, B. Shrestha & Spatafora. 2017 (se)**

Corticiaceae

38. cf. *Xylobolus* sp. P. Karst. 1881 (eh)
39. *Marchandiomphalina foliacea* (PM Jørg.) Diederich, Manfr. Binder y Lawrey 2007 (ba-sbp)

Crepidotaceae

40. *Crepidotus* sp. (Fr.) Staude 1857 (eh)
41. *Simocybe* sp. P.Karst. 1879* (eh)

Dacrymycetaceae

42. *Calocera* sp. (Fr.) Fr. 1828 (ba, sbp)
43. *Dacryopinax spathularia* (Schwein.) GW Martin 1948 (eh-sbp)**
44. *Guepiniopsis buccina* (Pers.) LL Kenn. 1959 (ba, sbp)**

Discinaceae

45. *Gyromitra* sp. Fr. 1849 (ba)**

Drepanopezizaceae

46. *Diplocarpon rosae* (Lib.) FA Wolf 1912 (ba, sbp)

Entolomataceae

47. *Entoloma serrulatum* (P.) Hesler 1967 (eh)
48. *Entoloma* sp. (sub *nolanea*) (Fr.) P.Kumm (eh, ba, sbp)

Fomitopsidaceae

49. *Antrodia serialis* (Fr.) Donk 1966

Geastraceae

50. *Geastrum pectinatum* Pers. 1801 (eh)*

Gomphaceae

51. *Phaeoclavulina curta* (Fr.) Giachini 2011 (ba, sbp)

Hydnangiaceae

52. *Laccaria* cf. *laccata* (Scop.) Cooke 1884 (ba, sbp, p)
53. *Dictyonema* sp. Hall, 1851 (ba, sbp, p) (líquen)
54. *Humidicutis marginata* (Peck) Singer 1959 (se)
55. *Hygrocybe* cf. *coccinea* (Schaeff.) P. Kumm. 1871 (ba, sbp)
56. *Hygrocybe conica* (Schaeff.) P. Kumm. 1871 (ba, sbp)
57. *Hygrocybe* sp. (Fr.) P.Kumm. 1871 (ba, sbp)
58. *Hygrophorus* sp. Fr. 1836 (eh, ba, sbp)
59. *Lichenomphalia alpina* (Britzelm.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo y Vilgalys 2002 (ba, sbp) (líquen)
60. *Lichenomphalia lobata* (Redhead & Kuyper) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys 2002 (ba, sbp) (líquen)

Hymenochaetaceae

61. *Coltricia* sp. Gray 1821 (ba, sbp)
62. *Fomitiporia* sp. Murrill (ba, sbp)
63. *Inotus porrectus* Murrill 1915 (ba)
64. *Phylloporia chrysites* (Berk.) Ryvarden 1972 (ba)

Hymenogastraceae

65. *Galerina* sp. Earle 1909 (eh, ba, sbp)
66. *Gymnopilus* cf. *luteofolius* (Peck) Singer. 1951 (eh)*
67. *Psilocybe caerulescens* Murrill 1923 (eh, ba)**
68. *Psilocybe cubensis* (Earle) Singer 1948 (eh, ba)**

Hypoxylaceae

69. *Daldinia* cf. *eschscholtzii* (Ehrenb.) Rehm 1904 (eh, ba)**

Inocybaceae

70. *Inocybe* sp. (Fr.) Fr. 1863 (ba, sbp)

Irpicaceae

71. *Gloeoporus dichrous* (P.) Bres. 1912 (se)
72. *Hydnopolyporus* cf. *fimbriatus* (Cooke) DA Reid. 1962 (eh, ba)**
73. *Irpex lacteus* (P.) P. 1828 (eh)

Laetiporaceae

74. *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill 1920 (eh, ba)**

Lycoperdaceae

75. *Apioperdon pyriforme* (Schaeff.) Vizzini. 2017 (eh, ba)
76. *Calvatia craniiformis* (Schwein.) Fr. 1849 (eh, ba)
77. *Lycoperdon marginatum* Vittad. 1842 (eh, ba)
78. *Lycoperdon perlatum* Pers. 1796 (eh, ba)

Marasmiaceae

79. *Campanella* sp. Henn. 1895 (eh, ba)
80. *Crinipellis scabela* (Alb. & Schwein.) Murrill, 1915 (eh, ba)
81. *Favolaschia* sp. (Pat.) Pat. 1892 (ba, sbp)
82. *Marasmius* cf. *ruforotula* Singer 1948 (eh, ba)
83. *Marasmius corbariensis* (Roum.) Sacc. 1911 () (eh, ba)
84. *Marasmius oreades* (Bolton) p. 1836 (eh, ba)
85. *Marasmius plicatulus* Peck 1897 (eh, ba)
86. *Marasmius* sect. *Globulares* (eh, ba)

Morchellaceae

87. *Morchella* sp. Dill. ex Pers. 1794 (ba-p)**

Mycenaceae

88. *Hemimycena* sp. Singer 1938 (ba, sbp)
89. *Mycena alcalina* (Fr.) P. Kumm. 1871
90. *Mycena haematopus* (Pers.) P. Kumm. 1871 (ba)
91. *Mycena holoporphyrata* (Berk. & MA Curtis) Singer 1962 (eh, ba, sbp)
92. *Mycena pura* (Pers.) P. Kumm. 1871 (eh, ba, sbp)
93. *Mycena* sect. *Calodontes* (Pers.) Roussel 1806 (eh, ba, sbp)
94. *Xeromphalina* sp. Kühner & Maire 1934 (eh)

Nectriaceae

95. *Nectria* sp. Gray, 1840 (se)

Omphalotaceae

96. *Gymnopus* sp. (Pers.) Roussel. (eh)
97. *Gymnopus dryophilus* (Bull.) Murrill 1916 (eh)**
98. *Gymnopus subsect. levipedes* (Fr.) Halling (eh, ba)
99. *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler 1976 (ba)
100. *Marasmiellus* sp. Murrill 1915 (eh, ba)
101. *Rhodocollybia* cf. *maculata* var. *scorzonerea* (Fr.) Lennox 1979 (eh, ba)*
102. *Rhodocollybia* sp. Singer 1939 (eh, ba)

Panaceae

103. *Panus* cf. *conchatus* (Bull.) Fr. 1838 (eh, ba)**
104. *Panus* cf. *neostriatus* Drechsler-Santos & Wartchow 2012 (eh, ba)**

Patellariaceae

105. *Rhytidhysterion* cf. *neorufulum* Thambug. & K.D. Hyde 2016. (eh)*

Pezizaceae

106. *Peziza* sp. Pers., 1801 (eh, ba)**

Pezizellaceae

107. *Bisporella* sp. *Sacc. 1884* (eh, ba)

Phallaceae

108. *Aseroe rubra* Labill. 1800 (ba)*
109. *Clathrus archeri* (Berk.) Dring. 1980 (eh, ba)**
110. *Laternea pusilla* Berk. & MA Curtis 1868 (ba)

Physalacriaceae

111. *Flammulina* sp. P. Karst. 1891 (eh, ba)
112. *Flammulina velutipes* (Curtis) Singer 1951 (eh, ba)

Physalacriaceae

113. *Oudemansiella* cf. *canarii* (Jungh.) Höhn. 1909 (eh, ba)**

Pleurotaceae

114. *Hohenbuehelia* cf. *mastrucata* (P.) Singer. 1951 (eh)
115. *Pleurotus* cf. *citrinopileatus* Singer 1943 (eh, ba)
116. *Pleurotus* cf. *dryinus* (Pers.) P. Kumm. 1871 (eh, ba)**
117. *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm. 1871 (eh, ba)
118. *Resupinatus trichotis* (Pers.) Singer 1961

Pluteaceae

119. *Pluteus* sp. Fr. 1836 (eh, ba)
120. *Pluteus petasatus* (Fr.) Gillet 1876 (ba)
121. *Volvariella* sp. Speg. 1899 (eh, ba)

Podoscyphaceae,

122. *Abortiporus* cf. *biennis* (eh, ba)

Polyporaceae

123. *Amauroderma* sp. *Murrill 1905* (eh, ba)
124. *Polyporus* cf. *thailandensis* *Sotome 2015*. (eh, ba)*
125. *Datronia caperata* (Berk.) Ryvarden. 1985 (eh, ba)**

- 126. *Earliella scabrosa* (Pers.) Gilb. & Ryvarden 1985 (eh, ba)**
- 127. *Fomitella* cf. *supina* (Sw.) Murrill 1905 (eh, ba)
- 128. *Ganoderma* cf. *applanatum* (Pers.) Pat. 1887 (eh, ba)
- 129. *Ganoderma australe* (Fr.) Pat. 1889 (ba)
- 130. *Lentinus tricholoma* (Mont.) Zmitr. 2010 (eh, ba)
- 131. *Trametes sanguinea* (Klotzsch) Pat. 1897 (eh, ba)**
- 132. *Trametes versicolor* (L.) Lloyd 1921 (eh, ba)
- 133. *Trametes villosa* (Sw.) Kreisel 1971 (eh, ba)**

Psathyrellaceae

- 134. *Coprinellus disseminatus* (Pers.) JE Lange 1938 (eh, ba)
- 135. *Coprinellus domesticus* (Bolton) Vilgalys, Hopple y Jacq. Johnson, 2001 (eh, ba)
- 136. *Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson 2001 (eh, ba)
- 137. *Coprinopsis atramentaria* (Bull.) Redhead, Vilgalys y Moncalvo 2001 (eh, ba)
- 138. *Coprinus comatus* (OF Müll.) Pers. 1797 (eh, ba)
- 139. *Cyptotrama* cf. *chrysopepla* (Berk. & MA Curtis) Singer 1973 (eh, ba)
- 140. *Cystolepiota* sp. Singer 1952 (eh, ba)
- 141. *Panaeolus antillarum* (P.) Dennis 1961 (eh, ba)**
- 142. *Panaeolus cinctulus* (Bolton) Sacc. 1887 (eh, ba)**
- 143. *Panaeolus cyanescens* Sacc. 1887 (ba)**
- 144. *Panaeolus foenisecii* (Pers.) J. Schröt. 1926 (ba)**
- 145. *Panaeolus semiglobatus* (Murrill) Sacc. & Trotter 1925 (eh, ba)**
- 146. *Panaeolus subbalteatus* (Berk. & Broome) Sacc. 1887 (eh, ba)**
- 147. *Parasola* cf. *plicatilis* (Curtis) Redhead, Vilgalys & Hopple 2001 (eh, ba)**
- 148. *Psathyrella candolleana* (P.) Maire 1913 (eh, ba)**

Pyronemataceae

- 149. *Aleuria aurantia* (Pers.) Fuckel 1870 (sbp, p)**
- 150. *Scutellinia* cf. *scutellata* (L.) Lambotte 1887 (eh-sbp)**

Rickenellaceae

- 151. *Cotylidia* sp. (P.) P. Karst. 1881 (ba)

Russulaceae

- 152. *Lactarius indigo* (Schwein.) Fr. 1838 (ba, sbp)
- 153. *Russula* sp. Pers. 1796 (ba, sbp)

Sarcosomataceae

- 154. *Plectania rhytidia* (Berk.) Nannf. & Korf 1957 (ba)

Schizophyllaceae

- 155. *Schizophyllum commune* Fr. 1815 (eh, ba, sbp)**

Sclerodermataceae

- 156. *Scleroderma* sp. Pers. 1801 (eh, ba, sbp)
- 157. *Scleroderma albidum* Pat. & Trab. 1899 (ba)
- 158. *Scleroderma areolatum* Ehrenb. 1818 (ba)
- 159. *Scleroderma verrucosum* (Bull.) Pers. 1801 (eh)

Steccherinaceae

- 160. *Flaviporus brownii* (Humb.) Donk 1960 (eh)*

Stereaceae

- 161. *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers. 1800 (eh, ba)**
- 162. *Stereum ostrea* (Blume y T. Nees) p. 1838 (eh, ba)**

163. *Lepraria* sp. Ach. 1803 (ba)
164. *Xylobolus spectabilis* (Klotzsch) Boidin 1958

Stereocaulaceae

165. *Stereocaulon* sp. Hoffm. 1796 (ba, sbp, p)
166. *Stereocaulon ramulosum* Raensch. 1797 (ba, sbp, p)

Strophariaceae

167. *Agrocybe* sp. Fayod 1889 (ba)**
168. *Deconica* cf. *coprophila* (Bull.) P. Karst. 1879 (ba)**
169. *Hypholoma* cf. *fasciculare* (Huds.) P. Kumm. 1871 (ba)
170. *Hypholoma* cf. *lateritium* (Schaeff.) P. Kumm. 1871 (ba)*
171. *Leratiomyces cereus* (Cooke & Masee) Spooner & Bridge 2008 (eh, ba)*
172. *Pholiota* sp. (Fr.) P. Kumm. 1871 (eh, ba)
173. *Protostropharia semiglobata* (Batsch) Redhead, Moncalvo y Vilgalys 2013 (ba)**
174. *Stropharia* cf. *rugosoannulata* Farl. ex Murrill 1922 (eh, ba)*

Suillaceae

175. *Suillus luteus* (L.) Roussel 1796 (eh, ba, sbp, p)**

Taphrinaceae

176. *Taphrina deformans* (Berk.) Tul. 1866 (eh, ba)

Tapinellaceae

177. *Tapinella panuoides* (Fr.) E.-J. Gilbert 1931 (ba)

Thelephoraceae

178. *Thelephora* sp. Ehrh. ex Willd. 1787 (se)

Tremellaceae

179. *Tremella fuciformis* Berk. 1856 (eh, ba)**
180. *Tremella mesenterica* Retz. 1769 (eh, ba)**

Tricholomataceae

181. *Clitocybe* sp. (Fr.) Staude. (eh, ba)
182. *Collybia* cf. *aurea* (Beeli) Pegler 1968 (eh, ba)**
183. *Lepista nuda* (Bull.) Cooke 1871 (eh, ba)**
184. *Leucopaxillus* sp. Boursier 1925 (eh, ba)**
185. *Tricholoma caligatum* (Viv.) Ricken 1914

Tubariaceae

186. *Tubaria furfuracea* (Pers.) Gillet 1876 (eh, ba)*
187. *Tubaria* sp. (W.G.Sm.) Gillet 1876 (eh, ba)

Xylariaceae

188. *Xylaria* cf. *xanthinovelutina* (Mont.) Mont. 1856 (eh, ba)**
189. *Xylaria hypoxylon* (L.) Grev. 1824 () (eh, ba)
190. *Xylaria* sp. Hill ex Schrank 1789 () (eh, ba)

Líquenes (Hongos liquenizados):

Acarosporaceae

191. *Acarospora smaragdula* (Wahlenb.) A. Massal. 1852 (ba)

Arthoniaceae

192. *Cryptothecia* sp. Stirt. 1876 (eh)
193. *Herpothallon rubrocinctum* (Ehrenb.) Aptroot, Lücking & G. Thor 2009 (eh-p)

Baeomycetaceae

194. *Phyllobaeis imbricata* (Hook.) Kalb y Gierl 1993 (sbp,p)

Byssolomataceae

195. *Logilvia gilva* (Müll. Arg.) Vězda 1986 (ba)

Caliciaceae

196. *Amandinea submontana* Marbach 2000 (eh)
197. *Amandinea errata* Marbach 2000 (eh)
198. *Amandinea lecideina* (H. Mayrhofer & Poelt) Scheid. & H. Mayrhofer 1993 (eh)
199. *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheid. 1993 (eh)
200. *Dirinaria applanata* (Fée) DD Awasthi. 1970 (eh, ba)
201. *Dirinaria confluens* (P.) DD Awasthi. 1975 (eh, ba)
202. *Dirinaria* sp. (Tuck.) Clem. 1909 (eh-sbp)
203. *Gassicurtia* sp. Fée, 1824 (eh)
204. *Melanaspicilia aethalea* (Ach.) Vano. 1909 (eh)
205. *Pyxine endolutea* Kalb 1987 (ba)
206. *Pyxine cocoes* (Sw.) Nyl. 1857 (eh)
207. *Pyxine subcinerea* Stirt. 1898 (eh)

Candelariaceae

208. *Candelaria concolor* (Dicks.) Arnold. 1879 (eh, ba)
209. *Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg. 1894 (eh, ba)

Catillariaceae

210. *Catillaria aphana* (Nyl.) Coppins 1989 (eh)

Coccocarpiaceae

211. *Coccocarpia erythroxyli* (Spreng.) Swinscow & Krog 1976 (eh, sbp)
212. *Coccocarpia palmicola* (Spreng.) Arv. & DJ Galloway 1979 (eh, sbp)

Chrysotrichaceae

213. *Chrysotrix* cf. *xanthina* (Vain.) Kalb. 2001 (eh, sbp)

Cladoniaceae

214. *Cladia aggregata* (Sw.) Nyl. 1870 (sbp, p)
215. *Cladonia lopezii* S. Stenroos 1989 (sbp, p)
216. *Cladina rangiferina* (L.) Nyl. 1866 (sbp, p)
217. *Cladonia didyma* (Fée) vana. 1887 (ba, sbp, p)
218. *Cladonia* sp. P.Browne. 1756 (ba, sbp, p)

Collemataceae

219. *Leptogium* sp. (Ach.) Gray. 1821 (ba, sbp, p)
220. *Leptogium burgessii* (L.) Mont. 1840 (ba-sbp)
221. *Leptogium denticulatum* Nyl. 1867 (ba-sbp)
222. *Leptogium inversum* PM Jørg. & AK Wallace 1997 (ba-sbp)
223. *Leptogium phyllocarpum* (Pers.) Mont. 1848 (bba-sbp)

Coniocybaceae

224. *Chaenotheca chrysocephala* (Ach.) Th. El p. 1860 (se)

Graphidaceae

225. *Diploschistes* sp. Norman. 1853 (ba, sbp, p)
226. *Diploschistes cinereocaesius* (Sw.) Vain. 1921 (ba, sbp, p)
227. *Glyphis cicatricosa* Ach. 1814 (ba, sbp)

228. *Graphis* sp. Adans. (ba, sbp)
229. *Graphis ruiziana* (Fée) A. Massal. 1853 (ba, sbp)

Hygrophoraceae

230. *Cora aspera* Wilk, Lücking y E. Morales 2013 (ba, sbp, p)

Icmadophilaceae

231. *Dibaeis globulifera* Kalb y Gierl 1993 (sbp, p)
232. *Glossodium aversum* Nyl. 1860 (sbp, p)
233. *Siphula fastigiata* (Nyl.) Nyl. 1863 (ba-p)
234. *Thamnotia vermicularis* (Sw.) Schaer. 1850 (ba-p)

Lecanoraceae

235. *Lecanora* sp. Ach. 1809 (eh, ba)
236. *Lecanora caesiorubella* Ach. 1810 (eh, ba)
237. *Lecania* aff. *olivacella* (Nyl.) Zahlbr. 1928 (eh, ba)
238. *Lecanora caesiosora* Poelt 1966 (eh, ba)
239. *Lecanora crenulata* (Ach.) Gancho. 1833 (eh, ba)
240. *Lecanora dispersa* (Pers.) Röhl. 1813 (eh, ba)
241. *Lecanora jamesii* JR Laundon 1963 (se)

Lecideaceae

242. *Lecidea* sp. Ach. 1803 (bh, ba)
243. *Porpidia flavocoerulescens* (Hornem.) Hertel y AJ Schwab 1984 (eh, ba)

Lepidostromataceae

244. *Lepidostroma calocerum* (GW Martin) Oberw. 1984 (ba, sbp)

Lobariaceae

245. *Crocodia aurata* (Ach.) Link. 1833 (ba-p)
246. *Lobariella* sp. Yoshim. 2002 (ba-p)
247. *Lobariella sipmanii* Moncada, Betanc. & Lücking 2011 (ba-p)
248. *Pseudocyphellaria xanthosticta* (Pers.) Moncada & Lücking 2014 (ba-p)
249. *Sticta* sp. (Schreb.) Ach. 1803 (ba-p)
250. *Sticta dilatata* (Nyl.) Vano. 1913 (ba-p)
251. *Sticta lobarioides* Moncada & Coca 2013 (ba-p)
252. *Sticta phyllidiofuliginosa* Moncada, A. Suárez & Lücking 2015 (eh, p)
253. *Sticta parahumboldtii* Moncada & Lücking 2013 (ba-p)
254. *Yoshimuriella subdissecta* (Nyl.) Moncada & Lücking 2013 (ba-p)

Malmideaceae

255. *Malmidea* sp. Kalb, Rivas Plata & Lumbsch (eh)

Opegraphaceae

256. *Opegrapha* sp. Humb. 1793 (ba-p)

Pannariaceae

257. *Erioderma barbellatum* PM Jørg. & Arv. 2002 (sbp, p)
258. *Pannaria andina* PM Jørg. & Sipman 2004 (ba, sbp, p)
259. *Psoroma hypnorum* (Vahl) Gray 1821 (ba, sbp, p)

Parmeliaceae

260. *Canoparmelia crozalsiana* (B. de Lesd. Ex Harm.) Elix & Hale 1986 (ba)
261. *Crespoa carneopruinata* (Zahlbr.) Lendemer y BP Hodk, 2013 () (eh, ba)
262. *Crespoa crozalsiana* (B. de Lesd. Ex Harm.) Lendemer y BP Hodk. 2013 (eh, ba)

263. *Everniastrum* sp. Hale ex Sipman 1986 (eh-p)
264. *Everniastrum cirrhatum* (P.) Hale. 1972 (eh, ba)
265. *Everniastrum fragile* Sipman. 1986 (eh, ba)
266. *Everniastrum sorocheilum* (Vain.) Hale ex Sipman 1986 (eh, ba)
267. *Everniastrum vexans* (Zahlbr. Ex WL Culb. & CF Culb.) Hale ex Sipman 1986 (eh, ba)
268. *Flavopunctelia* sp. (Krog) Hale 1984 (eh, ba)
269. *Flavopunctelia flaventior* (Stirt.) Hale 1984 (eh, ba)
270. *Flavopunctelia soledica* (Nyl.) Hale 1984 (eh, ba)
271. *Hypotrachyna densirhizinata* (Kurok.) Hale 1975 (ba-p)
272. *Imshaugia venezolana* (Hale) Elix 2004 (eh, ba)
273. *Oropogon formosanus* Asahina 1952 (ba-p)
274. *Oropogon loxensis* (Fée) Zúkal 1895 (ba-p)
275. *Parmeliopsis* sp. (Nyl. ex Stizenb.) Nyl. 1866 (ba-p)
276. *Parmotrema* aff. *austrosinense* (Zahlbr.) Hale 1974 (eh, ba)
277. *Parmotrema austrosinense* (Zahlbr.) Hale 1974 (eh, ba)
278. *Parmotrema bangii* (Vain.) Hale 1974 (eh, ba)
279. *Parmotrema ciliiferum* Hale 1990 (eh, ba)
280. *Parmotrema crinitum* (Ach.) M. Choisy 1952 (eh, ba)
281. *Parmotrema cristiferum* (Taylor) Hale 1974 (eh, ba)
282. *Parmotrema diffractaicum* (Essl.) Hale 1974 (eh, ba)
283. *Parmotrema dilatatum* (Vain.) Hale 1974 (eh, ba)
284. *Parmotrema eciliatum* (Nyl.) Hale 1974 (eh, ba)
285. *Parmotrema endosulfuro* (Hillmann) Hale 1974 (eh, ba)
286. *Parmotrema gardneri* (CW Dodge) Sérus. 1984 (eh, ba)
287. *Parmotrema hababianum* (Gyeln.) Hale 1974 (eh, ba)
288. *Parmotrema indicum* Hale 1977 (eh, ba)
289. *Parmotrema reticulatum* (Taylor) M. Choisy 1952 (eh, ba)
290. *Parmotrema* sp. A. Massal. 1860 (eh, ba)
291. *Parmotrema succinreticulatum* (Eliasaro y Adler) Blanco, Crespo, Divakar, Elix y Lumbsch 2005 (eh, ba)
292. *Punctelia crispa* Marcelli, Jungbluth & Elix 2009 (eh, ba)
293. *Punctelia neutralis* (Hale) Krog 1982 (eh, ba)
294. *Punctelia punctilla* (Hale) Krog 1982 (eh, ba)
295. *Punctelia stictica* (Delise ex Duby) Krog 1982 (ba-p)
296. *Punctelia subrudecta* (Nyl.) Krog 1982 (eh, ba)
297. *Usnea cirrosa* Motyka 1937 (eh, p)
298. *Xanthoparmelia* sp. (Vain.) Hale 1974 (ba, sbp)

Peltigeraceae

299. *Peltigera* sp. Willd. 1787 (ba-p)
300. *Peltigera austroamericana* Zahlbr. 1925 (ba-p)

Pertusariaceae

301. *Pertusaria soledata* C. Knight ex Shirley 1889 (ba)

Physciaceae

302. *Heterodermia albicans* (Pers.) Swinscow y Krog 1976 (eh, ba)
303. *Heterodermia leucomelos* (L.) Poelt 1965 (eh, ba)
304. *Heterodermia tremulans* (Müll. Arg.) WL Culb. 1967 (eh, ba)
305. *Hyperphyscia adglutinata* (Flörke) H. Mayrhofer & Poelt 1979 (eh, ba)
306. *Hyperphyscia* aff. *minor* (Fée) Kalb 1988 (eh, ba)
307. *Hyperphyscia* aff. *mobergii* Kalb 1990 (eh, ba)
308. *Hyperphyscia confusa* Essl., CA Morse y SD Leav. 2012 (eh, ba)

- 309. *Hyperphyscia syncolla* (Tuck. Ex Nyl.) Kalb 1983 (eh, ba)
- 310. *Physcia* sp. (Schreb.) Michx. 1803 (eh, ba)
- 311. *Physcia* aff. *biziana* (A. Massal.) Zahlbr. 1901 (eh, ba)
- 312. *Physcia* aff. *manuelli* Moberg 1990 (eh, ba)
- 313. *Physcia* aff. *poneinsii* Hue 1917 (eh, ba)
- 314. *Physcia undulata* Moberg 1986 (eh, ba)
- 315. *Physcia alba* (Fée) Müll. Arg. 1887 (eh, ba)
- 316. *Physcia albata* (F. Wilson) Hale 1963 (eh, ba)
- 317. *Physcia atrostriata* Moberg 1986 (eh, ba)
- 318. *Physcia caesia* (Hoffm.) Fürnr. 1839 (eh, ba)
- 319. *Physcia crispa* Nyl. 1860 (eh, ba)
- 320. *Physcia decorticata* Moberg 1990 (eh, ba)
- 321. *Physcia erumpens* Moberg 1986 (eh, ba)
- 322. *Physcia krogiae* Moberg 1986 (eh, ba)
- 323. *Physcia undulata* Moberg 1986 (eh, ba)
- 324. *Rinodina fimbriata* Körb. 1859 (eh, ba)
- 325. *Rinodina milvina* (Wahlenb.) Th. El p. 1861 (ba)
- 326. *Rinodina oleae* Bagl. 1857 (ba)

Pucciniaceae

- 327. *Puccinia menthae* Pers. 1801 (se)
- 328. *Puccinia oxalidis* Dietel y Ellis 1895 (se)

Ramalinaceae

- 329. *Bacidia salmonea* S. Ekman 1996 (eh,ba)
- 330. *Crocynia* sp. (Ach.) A.Massal. 1860 (eh,ba)
- 331. *Ramalina celastri* (Spreng.) Krog & Swinscow 1976 (eh, ba, sbp)
- 332. *Ramalina cochlearis* Zahlbr. 1905 (eh,ba)
- 333. *Ramalina complanata* (Sw.) Ach. 1810 (eh,ba)
- 334. *Ramaria* sp. Fr. ex Bonord. 1851 (eh,ba)

Ramboldiaceae

- 335. *Ramboldia* sp. Kantvilas & Elix 1994 (ba)

Rhizocarpaceae

- 336. *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. 1805 (ba, sbp)

Sphaerophoraceae

- 337. *Bunodophoron melanocarpum* (Sw.) Wedin 1995 (ba, sbp)
- 338. *Sphaerophorus* sp. Zetterstedt, 1849 (se)

Superstratomycetaceae

- 339. *Normandina pulchella* (Borrer) Nyl. 1861 (ba)

Teloschistaceae

- 340. *Caloplaca citrina* (Hoffm.) Th. El p. 1861 (ba)
- 341. *Caloplaca concilios* (Nyl.) H. Olivier 1909 (ba)
- 342. *Caloplaca oasis* (A. Massal.) Szatala 1932 (ba)
- 343. *Teloschistes exilis* (Michx.) Vano. 1890 (eh, ba)
- 344. *Teloschistes flavicans* (Sw.) Norman 1852 (eh, ba)
- 345. *Teloschistes hypoglaucus* (Nyl.) Zahlbr. 1908 (eh, ba)
- 346. *Xanthoria parietina* (L.) Th. El p. 1860 (eh, ba)

Trapeliaceae

347. *Placopsis parellina* (Nyl.) IM Lamb 1940 (se)
348. *Trapelia* M. Choisy 1929 (se)

Umbilicariaceae

349. *Umbilicaria* sp. Hoffm. 1789 (sbp, p)

Uropyxidaceae

350. *Tranzschelia* sp. Arthur 1906 (se)

Verrucariaceae

351. *Endocarpon pusillum* Hedw. 1789 (se)
352. *Normandina pulchella* (Borrer) Nyl. 1861 (ba, sbp)
353. *Staurothele diffractella* (Nyl.) Tuck. 1872 (se)
354. *Verrucaria calciseda* DC. 1805 (se)

Bogotá cuenta con diferentes tipos de ecosistemas que albergan una gran variedad de especies, entre los que resaltan mamíferos terrestres como la zarigüeya (*Didelphis pernigra*), curí (*Cavia anolaimae*), comadreja andina (*Mustela frenata*), murciélago frugívoro (*Sturnira bogotensis*) y musaraña (*Cryptotis thomasi*), especies de serpientes (*Atractus crassicaudatus*), anfibios como la rana sabanera (*Dendropsophus molitor*) y la rana campana (*Colostethus subpunctatus*) (SDA, 2010). Para el caso de los humedales, son el hábitat de aproximadamente 113 especies de aves, entre las cuales resaltan la tingua moteada (*Gallinula melanops*), tingua pico rojo (*Gallinula galeata*), tingua pico amarillo (*Fulica americana*), alcaraván (*Vanellus chilensis*), monjita (*Chrysomus icterocephalus*), chamicero (*Synallaxis subpudica*), coquito (*Phimosus infuscatus*), pato turrio (*Oxyura jamesensis*) y pato canadiense (*Anas discors*), búho negruzco (*Asio stygius*), gavián maromero (*Elanus leucurus*) y gavián pollero (*Rupornis magnirostris*) (SDA, 2010; DAMA, 2004).

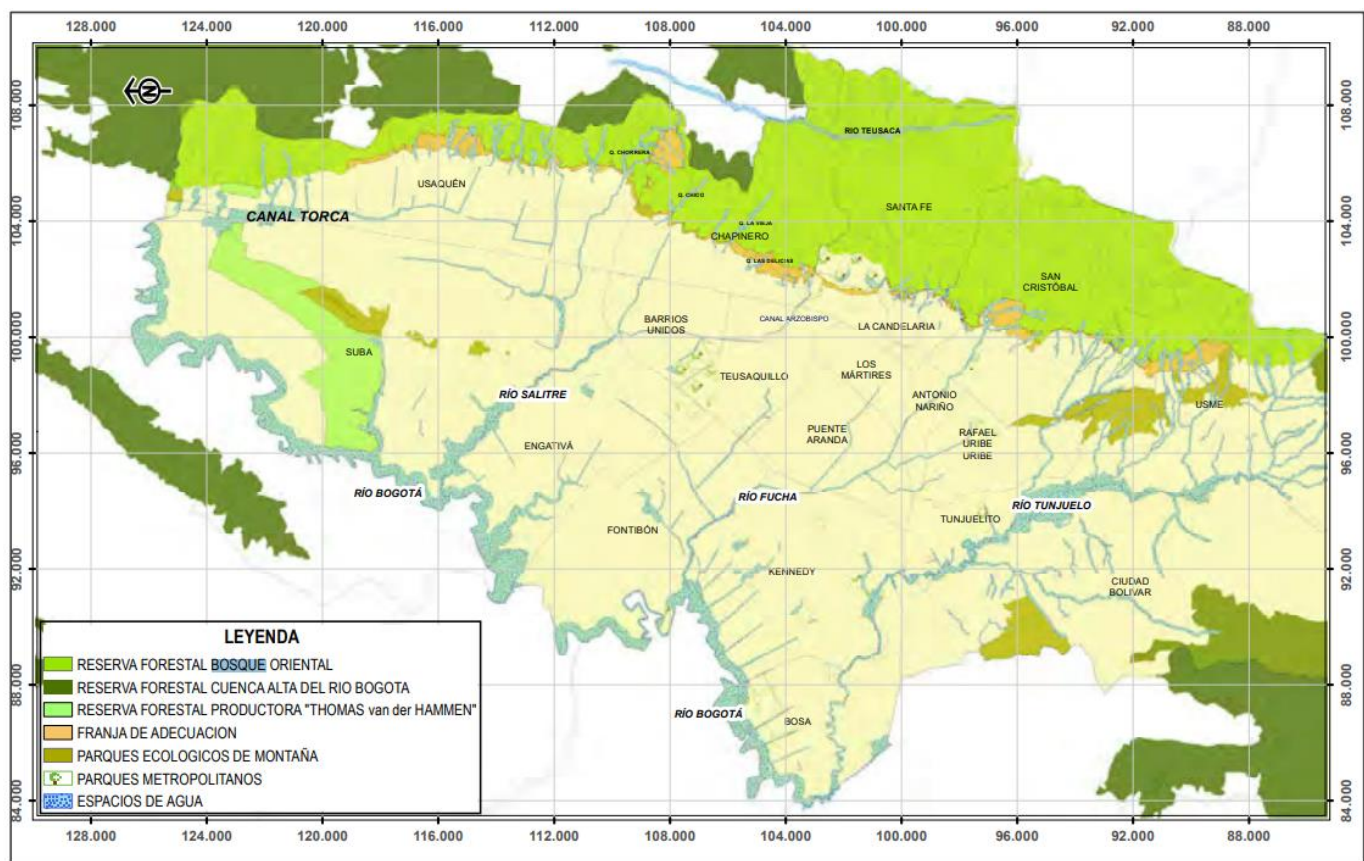


Imagen 1. Mapa de Bogotá D.C. <https://www.habitatbogota.gov.co/sites/default/files/documentos/Experiencias-de-habitabilidad-cerros.pdf>

En cuanto a la vegetación, las plantas acuáticas que predominan en la ciudad son el helecho de agua (*Azolla filiculoides*), buchón (*Eichhornia crassipes*), buchón de agua (*Limnobium laevigatum*), lenteja de agua (*Lemna gibba*), barbasco (*Polygonum punctatum*), gualola o envidia (*Polygonum segeta*), botoncillo (*Bidens laevis*), lengua de vaca (*Rumex conglomeratus*), cortadera (*Cyperus rufus*), enea (*Typha latifolia*), junco (*Schoenoplectus californicus*), junco fino (*Juncus effusus*), papiro (*Cyperus papyrus*), sombrillita de agua (*Hydrocotyle ranunculoides*), entre otras.

La vegetación terrestre en ecosistemas de humedal y bosque andino está compuesta principalmente por una mezcla de especies nativas e introducidas, entre las que se encuentran arboloco (*Smallanthus pyramidalis*), aliso (*Alnus acuminata*), sauco (*Sambucus nigra*), raque (*Vallea stipularis*), lupinus (*Lupinus bogotensis*), curuba (*Passiflora sp.*), sauce llorón (*Salix humboldtiana*), alcaparro (*Senna viarum*), arrayán (*Myrcianthes leucoxylo*), cedro (*Cedrela montana*), chicalá (*Tecoma stans*), chilco (*Baccharis latifolia*), velitas (*Abatia parviflora*), espino garbanzo (*Duranta mutisii*), cucharo (*Clusia multiflora*), higuerrilla (*Ricinus communis*), roble (*Quercus humboldtii*), sangregado (*Croton bogotanus*), cordoncillo (*Piper bogotensis*), trompeto (*Bocconia frutescens*), yarumo (*Cecropia peltata*), cardo negro (*Cirsium vulgare*), eucalipto (*Eucalyptus sp.*), acacia gris (*Acacia decurrens*), retamo espinoso (*Ulex europaeus*), retamo liso (*Genista monspessulana*), acacia negra (*Acacia melanoxylon*), bella helena (*Impatiens walleriana*), pino pátula (*Pinus patula*) y pino candelabro (*Pinus radiata*) (SDA, 2010). Las especies vegetales representativas de subpáramo y páramo son: rompeplatos (*Bomarea setacea*), uva camarona (*Macleania rupestris*), pegapega (*Bejaria resinosa*), chite grande (*Hypericum goyanesii*), angelito (*Bucquetia glutinosa*), mora silvestre (*Rubus robustus*), yerba gorda (*Eryngium humile*), (*Ageratina pichinchensis*), frailejón blanco (*Espeletia argentea*), frailejón (*Espeletia grandiflora*), romero de monte (*Pentacalia abietina*), árnica (*Senecio formosoides*), puya (*Puya goudotiana*) y cardita (*Paepalanthus alpinus*).

Respecto a la biodiversidad en cuerpos de agua de quebradas y humedales de Bogotá, se ha logrado registrar una amplia riqueza y abundancia de especies microscópicas, principalmente organismos fito y zooplanctónicos como las cianobacterias (*Oscillatoria sp.*, *Anabaena sp* y *Nostoc sp.*), euglenófitas (*Phacus sp.*, *Lepocinclis sp.* y *Euglena sp.*), diatomeas (*Navicula sp.* y *Pinnularia sp*), clorofíceas (*Scenedesmus sp.* y *Closterium sp.*) protozoos ciliados (*Amphileptus sp.*, *Carchesium sp.*, *Coleps sp.*, *Chilodonella cf. cucullulus*, *Cyclidium sp.*, *Didinium sp.*, *Euplotes sp.*, *Litonotus cf. cygnus*, *Litonotus sp.*, *Nassula sp.* *Paramecium sp.*, *Spirostomon sp.*, *Stentor sp.*, *Stylonychia sp.*, *Urocentrum sp.*, *Vorticella sp.*, *Vorticella sp.*), entre otros microorganismo que permiten ampliar la visión de los beneficios y funciones ecológicas que representan este tipo de ecosistemas para la ciudad (Chivatá y Acosta, 2016).

Estos ecosistemas han sido fuertemente transformados por actividades antrópicas, generando consigo aspectos e impactos ambientales negativos asociados fundamentalmente a la tala de bosques, transformación de los suelos y desecación de los cuerpos de agua, esto como consecuencia del acelerado crecimiento demográfico, expansión urbana, manejo inadecuado de los residuos sólidos y vertimientos de origen tanto doméstico como industrial. Estudios realizados sobre la fauna de Bogotá D.C., sugieren que varias especies se han visto afectadas por la reducción y deterioro de ecosistemas como los humedales (Calvachi, 2003; Van der Hammen *et al.*, 2008), por tal motivo, este informe permite generar un acercamiento a la Biotas Fungica encontrada en Ecosistemas de Humedal, Bosques Andinos, Subpáramo y Páramos de Bogotá D.C. Colombia. La construcción de este conocimiento en compañía de la comunidad, es necesario y fundamental, ya que su participación activa permite transformar las prácticas frente a la biodiversidad y su entorno, de tal forma, que los resultados obtenidos sean soporte para nuevas estrategias asociadas a promover la defensa y conservación del territorio.

Otros registros en:

Grupo XYLARIA Hongos de Colombia ©2016

FACEBOOK: www.facebook.com/groups/xylariahongosBogota/

INSTAGRAM: www.instagram.com/neotropical_fungi/

Correo electrónico: teodorot@outlook.es

Bibliografía

- Acosta E., Ulloa M., Aguilar S., Cifuentes J. y Valenzuela R., 2014. Biodiversidad de hongos en México, Revista Mexicana de Biodiversidad, Supl. 85: S76-S81, DOI: 10.7550/rmb.33649
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2015. ¡Así se viven los Cerros! Experiencias de habitabilidad, ISBN: 978-958-8310-84-8, Pág. 22, Bogotá Colombia.
- Bernal R., Gradstein S. y Celis M., 2016. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- Borges da Silveira, Rosa Mara. (2001). Contribución al conocimiento del género *Polyporus* s. str. (Basidiomycetes) en el Cono Sur de América en base a sus características morfológicas, biológicas y moleculares. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.
- Buckley M., 2008. The fungal kingdom. Diverse and essential roles in Earth's ecosystem. Washington (U. S. A.): American Academy of Microbiology. p. 48.
- Calderón G., Moncada B. y Lücking R., 2015. Macrohongos del Bioparque La Reserva, Cota Cundianamarca. Science & Education, Science Action Center, Chicago, USA.
- Chen J., Parra L., De Kesel A., Khalid A., Qasim T., Ashraf A., Bahkali A., Hyde K., Zhao R. & Callac P., 2016. Inter- and intra-specific diversity in *Agaricus endoxanthus* and allied species reveals a new taxon, *A. punjabensis*. *Phytotaxa* 252 (1): 001–016. DOI: 10.11646/phytotaxa.252.1.1
- Chivatá T. y Acosta A., 2016. Apropiación y sensibilización ambiental con la comunidad aledaña al humedal la conejera, a partir del reconocimiento de los organismos que conforman el fitoplancton y zooplancton. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá Colombia.
- Cobos-Villagrán, A., C. H. Hernández-Rodríguez, R. Valenzuela, L. Villa-Tanaca, R. P. Calvillo- Medina, L. E. Mateo-Cid, M. Martínez-Pineda y T. Raymundo. 2020. El género *Rhytidhysterium* (Dothideomycetes, Ascomycota) en México. *Acta Botanica Mexicana* 127: e1675. DOI: 10.21829/abm127.2020.16
- Corrales A. y López Q C., 2005. *Macrocybe titans* (Bigelow y Kimbr.) Pegler, Lodge y Nakasone, un registro nuevo para Colombia. *Actualidades Biológicas* 27: 93-97.
- Dumont K. y Carpenter S., 1983. Los hongos de Colombia VII. Leotiaceae IV: *Hymenoscyphus caudatus* and related species from Colombia and adjacent regions. *Caldasia* 13: 567-602. (23)
- Dumont K., Umaña M., 1978. Los hongos de Colombia - V. *Laterna triscapa* y *Calostoma cinnabarina* en Colombia. *Caldasia* 12: 349-352.
- Franco E., Aldana R. y Halling R., 2000. Setas de Colombia (Agaricales, Boletales y otros hongos). Guía de Campo. Colciencias Universidad de Antioquia, Medellín, 156 pp. (30)
- Franco-Molano AE, Aldana R, Halling R. 2000. Setas de Colombia (Agaricales, Boletales y otros hongos). Guía de campo. Medellín (Antioquia): Colciencias-Universidad de Antioquia. p. 156.
- Franco E., Corales A, Vasco-Palacios. 2010. Macrohongos de Colombia II. Listado de especies de los órdenes Agaricales, Boletales, Cantharellales y Russulales (Agaricomycetes, Basidiomycota). *Actualidades Biológicas*, 32 (92): 89-114.
- Franco E. y Uribe E., 2000. Hongos Agaricales y Boletales de Colombia. *Biota Colombiana*, 1 (1): 25-43.
- Franco E. y Vasco A., López C. y Boekhout T., 2005. Macrohongos de la región del medio Caquetá-Colombia, Guía de campo, Grupo Taxonomía y Ecología de Hongos. Medellín (Antioquia): Multimpresos, p. 211.
- García Delgadillo J., 2008. Relación de los Macrohongos de la Clase Agaricomycetes con las Propiedades Físico Químicas del Suelo en el Humedal La Conejera (Bogotá, Colombia), Universidad Del Bosque, Colombia.
- García A. y Bolaños A., 2010. Macrohongos presentes en el bosque seco tropical de la región del Valle del Cauca, Colombia. *Rev. de Ciencias, Universidad del Valle*, 14: 45-54.
- Global Biodiversity Information Facility <http://www.gbif.org>
- Guzmán G., Bandala V, Montoya L, Saldarriaga, 1989. Nuevas evidencias sobre las relaciones micoflorísticas entre África y el Neotropico. El género *Rugosopora* Heinem (Fungi, Agaricales). *Brenesia* 32: Vasco-Palacios et al. (2005)-112
- Guzmán G., Franco-Molano AE, Ramírez-Guillen F. 2007. New section and new species of a bluing *Psilocybe* (Fungi, Basidiomycotina, Agaricales) from Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 31:469-472
- Guzmán G., Ramirez-Guillen F, Torres M., 2004. The hallucinogenic species of *Psilocybe* (Fr.) P. Kumm. (Agaricomycetidae) in Colombia, Their indian use, new records, and new species. *International Journal of Medicinal Mushrooms* 6(1):83-100.
- Guzmán G., Saldarriaga Y., Pineda F., García G., Velásquez LF. 1994. New species of *Psilocybe* from Colombia and discussions on the known species. *Mycotaxon* 51:225-235.

Guzmán G., Torres M, Ramirez-Guillén F, Ríos-Hurtado A. 2004. Introducción al conocimiento de los Macromicetos del Chocó, Colombia. *Revista Mexicana de Micología* 19:33-43

Guzmán G., Varela L. 1978. Los Hongos de Colombia III. Observaciones sobre los hongos, líquenes y mixomicetos de Colombia. *Caldasia* 12(58):309-338.

Guzmán G., 1983. The Genus *Psilocybe*, A systematic revision of the known species, including the history, distribution and chemistry of the hallucinogenic species. *Nova Hedwigia* 74:439.

Guzmán G., 1986. Distribución de los hongos de la región del caribe y zonas vecinas. *Caldasia* 15:103-120

Hawksworth D., 1991. The fungal dimension of biodiversity: magnitude, significance, and conservation. *Mycol. Researc.*, 95(6): 641-655.

Hibbett D., Ohman A., Glotzer D., Nuhn M., Kirk P. y Nilsson R., 2011. Progress in molecular and morphological taxon discovery in Fungi and options for formal classification of environmental sequences. *Fungal Biology Reviews* 25:38-47

Index Fungorum. *Laternea pusilla*. The Royal Botanic Gardens Kew, CAB International. 2016. [Access 22 Nov 2016]. Available at: <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp>

Kasun M. Thambugala , Kevin D. Hyde , Prapassorn D., 2016. Additions to the Genus *Rhytidhysterium* in Hysteriaceae Cryptogamie, *Mycologie*, 2016, 37 (1): 99-116

Kirk, P. M., Canon P. F., Minter D. W. y Stalpers J. A. (eds.). 2008. *Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi*. 10 ed. International Mycological Institute, CAB International, Wallingford. 784 p.

Kozue Sotomea, Toshinori Matozaki, Tadanori Aimia, Sophon Boonlue, 2015. *Polyporus thailandensis*, a new species of group *Polyporellus* in *Polyporus* (Polyporales, Agaricomycota) from Northeastern Thailand. *The Mycological Society of Japan*. Published by Elsevier B.V. All rights reserved

López Figueiras M., 1986. Censo de macrolíquenes venezolanos de los estados Falcón, Lara, Mérida, Táchira y Trujillo. Facultad de Farmacia, Universidad de Los Andes, Mérida.

López C., Vasco A., Franco E., 2011. Nuevos registros de macromicetos de Colombia I. macromicetas recolectados en zonas urbanas de Medellín Antioquia. *biol real* 33 (95)

López-Q. C, Vasco-Palacios AM, Franco-Molano AE. 2007. Macrohongos de un bosque de roble, *Quercus humboldtii* Bonpl., en la vereda Contrafuerte, municipio de Andes (Colombia) pp. 21-34. In: Reserva natural regional Cuchilla Jardín Támesis Antioquia, Una mirada a su biodiversidad. CORANTIOQUIA, RedBio, Gobernación de Antioquia, Corporación Ambiental, Medellín. 156 pp.

Marcano, V., A. Morales Méndez, H. Sipman & L. Calderón. 1996. A first checklist of the lichen-forming fungi of the Venezuelan Andes. *Trop. Bryol.* 12: 193-235.

Marín C. y Parra S., 2015. Bitácora de flora: Guía visual de plantas de páramos en Colombia. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Mata M. 1999. Macrohongos de Costa Rica. Volumen 1. Santo Domingo de Heredia (Costa Rica): Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO). p. 256

Moncada B., Lücking R. y Sipman, H.J.M. 2015. Líquenes de los Páramos, Bosques y Zonas Urbanas del Distrito Capital. Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.

Montoya F, Arias D. y Betancur M., 2005. Contribución al conocimiento de los hongos Macromicetos del resguardo indígena Nuestra Señora de la Candelaria de la Montaña Riosucio, Caldas. *Boletín Científico, Museo de Historia Natural* 9: 19-30.

Müeller G. y Schmit J., 2007. Fungal biodiversity: what do we know? What can we predict? *Biodiversity and Conservation* 16:1-5. DOI 10.1007/s10531-006-9117-7.

Müeller, G. M., Schmit J. P., Leacock P. R., Buyck B., Cifuentes J., Desjardin D. E., Halling R. E., Hjortstam K.,

Iturriaga T., Larsson K. H., Lodge D. J., May T. W., Minter D., Rajchenberg M., Redhead S. A., Ryvarden L., Trappe J. M.,

Watling R. y Wu Q., 2007. Global diversity and distribution of macrofungi. *Biodiversity and Conservation* 16:37-48.

Mushroom Observer, Inc. <https://mushroomobserver.org/>
Nieves A., Santos C., Betancourt C., 1997. Notas sobre los Agaricales del páramo de Guasca, departamento de Cundinamarca, Colombia. *Caldasia* 19(1):349-351.

Nylander W., 1863. Lichenes. In J. Triana & J. E. Planchon, *Prodromus Florae Novo-Granatensis*. Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 4, 19: 285- 382; 20: 228-279 (pp. 1-148 de la edición separada).

Nylander W., 1863b. *Lichenographiae Novo-Granatensis Prodromus*. Acta Soc. Sci. Fenn. 7: 415-504 (pp. 1-90 de la edición separada).

O'Brien, H. E., Parrent J. L., Jackson J. A., Moncalvo J. M. y Vilgalys R., 2005. Fungal community analysis by largescale sequencing of environmental samples. *Applied and Environmental Microbiology* 71:5544-5550

Palacio, Melissa, Gutiérrez, Yossama, Franco-Molano, Ana E, & Callejas-Posada, Ricardo., 2015. Nuevos registros de macrohongos (Basidiomycota) para Colombia procedentes de un bosque seco tropical. *Actualidades Biológicas*, 37(102), 319-339.

Pardo Becerra Yuddy, 2015. Estado de Conservación de Seis Humedales de Bogotá D.C., Utilizando Líquenes Como Bioindicadores, Bogotá D.C., Colombia

Crous P., Gams W., Stalpers JA, Robert V. y Stegehuis G., 2004. MycoBank: una iniciativa en línea para lanzar la micología en el siglo XXI . Studies in Mycology 50: 19–22

Robert V., Stegehuis G. y Stalpers J., 2005. El motor MycoBank y las bases de datos relacionadas. <http://www.mycobank.org>

Rui-Lin Zhao, Desjardin D., Callac P., Parra L., Guinberteau J., Soyong K., Karunarathna S., Zhang Y. & Hyde K., 2012. Two species of Agaricus sect. Xanthodermatei from Thailand. Mycotaxon, Volume 122, pp. 187–195. <https://doi.org/10.5248/122.187>

Saldarriaga Y., Velásquez L., Pineda F., García G., 1988. Hongos de Antioquia. Universidad de Antioquia. 206pp.

Samuels, G. J. y E. Müller. 1979. Life-history studies of Brazilian Ascomycetes. 7. Rhytidhysterion rufulum and the genus Eutrybliella. Sydowia 32: 277-292

Sanjuan T, Henao LG, Amat G. 2001. Distribución espacial de Cordyceps spp. (Ascomycotina: Clavicipitaceae) y su impacto sobre las hormigas en selvas del piedemonte amazónico de Colombia. Revista de Biología Tropical 49(3-4):945-955 PMID:12189826 (92)

Schmit J. y Müeller G., 2007. An estimate of the lower limit of global fungal diversity. Biodiversity and Conservation 16:99

Sipman H.J.M., Hekking W. & Aguirre J., 2008. Checklist of lichenized and lichenicolous fungi from Colombia. Biblioteca José Jerónimo Triana 20. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Sipman H.J.M., 1984. Líquenes del transecto Buritaca, La Cumbre, La Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. En Van der Hammen, T. y Ruiz, P.M. (eds.), Studies on Tropical

Soto E. y LückinG R., 2017. A new species of Rhytidhysterion (Ascomycota: Patellariaceae) from Colombia, with a provisional working key to known species in the world. Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex. Fis. Nat. 41(158):59-63. doi: <http://dx.doi.org/10.18257/raccefyn.423>

Andean Ecosystems, 2 (pp. 185-188). J. Cramer. Berlin: J. Cramer. 603 p.

Sipman H.J.M., 2008. Checklist of lichens and lichenicolous fungi of Colombia, H. Sipman (Berlin) is working on a checklist of Colombian lichens. Disponible en: http://www.biologie.uni-hamburg.de/checklists/south-america/colombia_p.htm

Thambugala, K., Hyde K., Eungwanichayapant P., Romero A. y Liu Z., 2016. Additions to the genus Rhytidhysterion in Hysteriaceae. Cryptogamie Mycologie 37: 99-116. DOI: <https://dx.doi.org/10.7872/crym/v37.iss1.2016.99>

Torres J., Pérez A., Moncada B. & Lücking R., 2014. Líquenes de las cuencas de los ríos Fucha y Arzobispo, Bogotá D.C. Science & Education, Science Action Center, Chicago, USA.

Torres J.M., 2014. Estudio de la liquenobiota presente en las cuencas de los Ríos Fucha y Arzobispo (Bogotá-Colombia) como bioindicadores de calidad del aire. Tesis de Pregrado Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá – Colombia

Vasco A., Franco E., 2019. Diversity of Colombian macrofungi (Ascomycota - Basidiomycota). Dataset/Checklist. https://ipt.biodiversidad.co/sib/resource?r=udea_mhongos_lite_ratura_001&v=1.0

Vasco A., Franco E., 2019. 2013. Diversity of Colombia macrofungi (Ascomycota-Basidiomycota). Mycotaxon, 121: 100-158.

Vincent Robert, Duong Vu, Ammar Ben Hadj Amor, Nathalie van de Wiele, Carlo Brouwer, Bernard Jabas, Szaniszló Szoke, Ahmed Dridi, Maher Triki, Samy ben Daoud, Oussema Chouchen, Lea Vaas, Arthur de Cock, Joost A. Stalpers, Dora Stalpers, Gerard JM Verkley, Marizeth Groenewald, Felipe Borges dos Santos, Gerrit Stegehuis, Wei Li, Linhuan Wu, Run Zhang, Juncai Ma, Miaomiao Zhou, Sergio Pérez Gorjón, Lily Eurwilaichitr, Supawadee Ingsriswang, Karen Hansen, Conrad Schoch, Barbara Robbertse, Laszlo Irinyi, Wieland Meyer, Gianluigi Cardinali, David L. Hawksworth, John W. Taylor y Pedro W. Crous. 2013. MycoBank preparándose para nuevos horizontes . Hongo IMA, volumen 4 no 2: 371–379

Watkinson S., 2001. The fungi. Second Edition. London: Academic Press. p. 588