

# PTERIDÓFITOS DE COLOMBIA I. COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS LYCOPODIACEAE

por

María Teresa Murillo-Pulido<sup>1</sup> & José Murillo-Aldana<sup>1</sup>.

## Resumen

**Murillo-Pulido, M. T. & J. Murillo-Aldana:** Pteridófitos de Colombia I. Composición y distribución de las Lycopodiaceae. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 23(86): 19-38. 1999. ISSN 0370-3908.

La familia Lycopodiaceae en Colombia esta representada por tres géneros y 55 especies. *Huperzia* es el más diverso con 42 especies, mientras que *Lycopodiella* y *Lycopodium* poseen 9 y 4 respectivamente. La familia esta distribuida ampliamente en el país y desde el nivel del mar hasta los 4500 m de altura, pero la mayor diversidad se encuentra en la zona andina entre los 3000 a 3500 m. *Lycopodiella* es el género mas prolífico en altitudes menores de 500 m, mientras que *Lycopodium* no se registra a menos de 1000 m. Se presenta una clave para los géneros y una lista de las especies ordenadas alfabéticamente: además se hacen anotaciones de distribución geográfica y altitudinal. Con base en los caracteres de los ejemplares estudiados fue imposible delimitar algunas especies, por lo tanto se incluyen como sinónimos *H. capillaris* bajo *H. linifolia*, *H. homocarpa* bajo *H. taxifolia*, *H. phyllicifolia* bajo *H. subulata* y se confirma a *H. lechleri* como sinónimo de *H. hippuridea*. Se registra por primera vez para el país a *H. urbanii*

**Palabras claves:** Colombia, Diversidad, Lycopodiaceae, *Huperzia*, *Lycopodiella*, *Lycopodium*, Pteridófitos.

## Abstract

Lycopodiaceae in Colombia has three genera and 55 species. The most diversified is *Huperzia* with 42 species while *Lycopodiella* has 9 and *Lycopodium* 4. The family is widely distributed in the country from sea level to 4500 m, but is principally found in the andean region between 3000 and 3500 m. *Lycopodiella* is most abundant in lowlands, while *Lycopodium* is not found below 1000 m of altitude. A key for genera is presented and a checklist of species with comments about geographical and altitudinal distribution is given. *Huperzia capillaris* is a synonym of *H. linifolia*, *H. homocarpa* of *H. taxifolia*, and *H. phyllicifolia* of *H. subulata*. *Huperzia lechleri* is confirmed as a synonym of *H. hippuridea*. *Huperzia urbanii* is recorded for the first time for the country.

**Key words:** Colombia, Diversity, Lycopodiaceae, *Huperzia*, *Lycopodiella*, *Lycopodium*, Pteridophytes.

<sup>1</sup> Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. A.A. 7495, Santafé de Bogotá, D.C. jmurillo@ciencias.ciencias.unal.edu.co

## Introducción

Lycopodiaceae es una familia cosmopolita de 4 géneros con aproximadamente 380 especies (Øllgaard 1992), en América se encuentran ampliamente distribuidas desde Alaska hasta la Tierra del Fuego (Tryon & Tryon, 1982). En el Neotrópico se registran ca 190 especies siendo *Huperzia* el género más diversificado con 157 (Øllgaard, 1995). Los trabajos que se tienen para la familia en Colombia son escasos; Santa (1989) registra 39 especies andinas y Murillo & Harker (1990) en un estudio más extenso citan 57 especies ampliamente distribuidas en el país y desde el nivel del mar hasta 4600 m de altura.

Es una familia con caracteres poco diferenciables y por lo tanto se presenta gran confusión al tratar de definir los taxones. Wilce (1972) basado en la morfología de las esporas delimitó muy bien los géneros *Huperzia* (esporas foveolado-fosuladas), *Lycopodiella* (esporas rugosas) y *Lycopodium* (esporas reticuladas), no obstante a nivel específico la situación es confusa; puesto que el desarrollo de las especies en condiciones ecológicas distintas permite una gran plasticidad fenotípica que impide definir las claramente. Se ha dado mucha importancia a la forma y al tamaño de la hoja y al diámetro del tallo para separar especies, muchas veces estos caracteres se mezclan y no son lo suficientemente diferenciables para determinar un ejemplar. Es así como Herter (1949, 1950) reconoció más de 400 especies de *Huperzia*, mientras que Tryon & Tryon (1982) 250 y Øllgaard (1992) ca 380. Es necesario emprender un intenso estudio de campo para establecer los rangos de variación inter e intraespecíficos para un mejor conocimiento de la familia.

## Métodos

Se revisaron 1700 exsiccados del herbario Nacional Colombiano y del herbario de la Salle, algunas especies fueron estudiadas en el campo. Los datos de las etiquetas de cada ejemplar fueron incluidos en una base de datos para un mejor procesamiento de la información. Las determinaciones fueron confirmadas en su mayoría y el material indeterminado se identificó con base en las claves existentes en la literatura (Øllgaard 1988, 1994). Las especies de cada género se agruparon por caracteres conspicuos, se ordenaron alfabéticamente y además se hicieron anotaciones de distribución geográfica y altitudinal. Las colecciones de COL se citan en el anexo 1.

## Resultados

### Composición

La familia Lycopodiaceae en Colombia está formada por tres géneros y 55 especies, lo cual representa el 27%

de las especies neotropicales. El género más diverso es *Huperzia* con 42 especies; y escasamente representados están *Lycopodiella* con 9 y *Lycopodium* con 4. Las especies más comunes son: para *Huperzia*: *H. reflexa*, *H. brevifolia*, y *H. crassa*; para *Lycopodiella*: *L. alopecuroides* y *L. cernua* y para *Lycopodium*: *L. clavatum* y *L. thyoides*; las menos frecuentes son *H. diana*, *H. dichotoma*, *H. echinata*, *H. lindenbergii*, *H. pearcei*, *H. rigida*, *H. schlimii* y *Lycopodiella lehmannii*.

Además de los taxones encontrados, en la literatura se citan 23 especies para el país de las cuales no se tuvo material de referencia, por lo cual no se incluyen en este estudio hasta que se conozcan y aclare su estatus y distribución; en algunos casos los nombres son dudosos. Si se consideran a estos taxones, la familia en Colombia estaría representada por 78 especies, *Huperzia* por 61, *Lycopodiella* 11 y *Lycopodium* 6, representando el 39% de las especies neotropicales. Comparando esta diversidad con la encontrada en países cercanos, Colombia es el más diverso seguido por Ecuador (77) y Perú (63).

Las especies que no se incluyen son: *Huperzia amentacea* (B. Øllg.) Holub, *Huperzia apolinari-mariae* (Nessel) Holub, *Huperzia arcuata* B. Øllg., *Huperzia aristei* (Nessel) Rolleri & Deferrari, *Huperzia catacachiensis* (Nessel) B. Øllg., *Huperzia cuneifolia* (Hieron.) Holub, *Huperzia eremorum* (Rolleri) Holub, *Huperzia filiformis* (Sw.) Holub, *Huperzia hypogaea* B. Øllg., *Huperzia killipii* (Herter) B. Øllg., *Huperzia mollicoma* (Spring) Holub, *Huperzia myrsinites* (Lam.) Trevis., *Huperzia pithyoides* (Schlecht. & Cham.) Holub, *Huperzia rigida* (J.F. Gmel.) Holub, *Huperzia sarmentosa* (Spring) Trevis., *Huperzia schmidtchenii* (Hieron.) Holub, *Huperzia sellifolia* B. Øllg., *Huperzia tenuis* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Trevis., *Huperzia unguiculata* B. Øllg., *Lycopodiella camporum* B. Øllg. & Wind., *Lycopodiella stevermarkii* B. Øllg., *Lycopodium crucis-australis* (Herter) C.V. Morton y *Lycopodium innocentium* (Herter) C.V. Morton.

### Distribución geográfica

La familia está ampliamente distribuida en todo el país, pero la mayor concentración de especies se encuentra en la región andina (48) (fig. 1.). En las cordilleras Oriental (38) y Central (33) se presenta la mayor diversidad, en tanto que en la cordillera Occidental solo crecen 22 especies (fig. 2); 14 especies son comunes a las tres cordilleras.

En la región atlántica crecen 12 especies de Lycopodiaceae, principalmente en la Sierra Nevada de

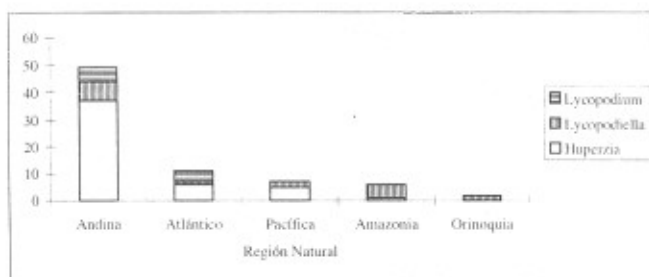


Figura 1. Distribución de las Lycopodiaceae por regiones naturales

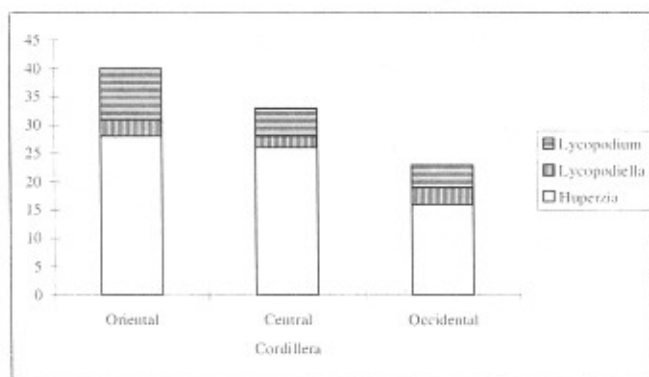


Figura 2. Distribución de las Lycopodiaceae en las tres cordilleras

Santa Marta y en la serranía de Macuira. En la región pacífica y la Amazonia el número de especies disminuye a 7 y 11 respectivamente y en la Orinoquia solo se encuentran dos. No se ha registrado *Huperzia* en la Orinoquia, *Lycopodiella* en la región atlántica y *Lycopodium* en la Amazonia y Orinoquia.

La mayoría de especies crece extensamente en el neotrópico y cerca de 9 son endémicas para el país. Las especies con mayor área de distribución en Colombia son *Lycopodiella cernua*, *Lycopodiella alopecuroides*, *Huperzia hartwegiana*, *Huperzia linifolia* y *Huperzia reflexa*, y las más restringidas *Lycopodiella riofrío*, *Huperzia diana*, *Huperzia schlimii*, *Huperzia lindenii* y *Huperzia spongiosa*.

#### Distribución altitudinal

Las Lycopodiaceae crecen desde el nivel del mar hasta los 4600 m de altura (fig. 3), la mayor concentración de especies está entre los 3000 y 3500 m. *Huperzia* y *Lycopodium* poseen la mayor diversidad entre los 2500 y 4000 m, mientras que *Lycopodiella* es más abundante a

menos de 1000 m y no se encuentra a más de 4000 m. *Lycopodium* no se ha registrado en una altitud menor de 1000 m. Con base en estos resultados se concluye que la familia predomina en las zonas montañosas; 43 especies crecen exclusivamente en los Andes a más de 1000 m de altura y 12 en zonas bajas.

Con base en la distribución altitudinal se aprecian tres patrones fitogeográficos (fig. 3); en el primero están las especies de zonas bajas que crecen a menos de 750 m (*H. funiformis*, *H. dichotoma* y *L. contexta*). El segundo corresponde a las especies con amplio rango de distribución que va desde el nivel del mar hasta los 3500 m y finalmente la mayoría de especies que solo crecen a más de 1000 m en un rango restringido.

#### Tratamiento taxonómico

Las Lycopodiáceas son plantas terrestres o epífitas: erectas o péndulas; con tallos dicotómicamente ramificados, ramificaciones de igual longitud (*Huperzia*) o de diferente tamaño (*Lycopodium*, *Lycopodiella*), las hojas son sésiles, generalmente lanceoladas, subuladas u ovadas, algunas veces de menor longitud que el diámetro del tallo; el margen es entero, dentado, ciliado o esclerificado; generalmente son glabras. Los esporangios son axilares, reniformes, sésiles o subsésiles; las esporas son triletas, rugosas (*Lycopodiella*), foveolado-fosuladas (*Huperzia*) o reticuladas (*Lycopodium*).

#### Clave para los géneros de Lycopodiaceae

1. Plantas con hojas fértiles y estériles iguales ..... *Huperzia*
- 1'. Plantas con hojas fértiles y estériles diferentes ..... 2
2. Plantas epífitas, péndulas ..... *Huperzia*
- 2'. Plantas terrestres, erectas o con tallos horizontales y ramificaciones erectas. .... 3
3. Esporas reticuladas, estróbilos erectos ..... *Lycopodium*
- 3'. Esporas rugosas, estróbilos péndulos (erectos en *L. alopecuroides*, *L. caroliniana*, *L. contexta*) ..... *Lycopodiella*

#### HUPERZIA

Es un género cosmopolita y es el más diverso de la familia, está formado por ca 300 especies de las cuales aproximadamente 50 son neotropicales. *Huperzia* ha

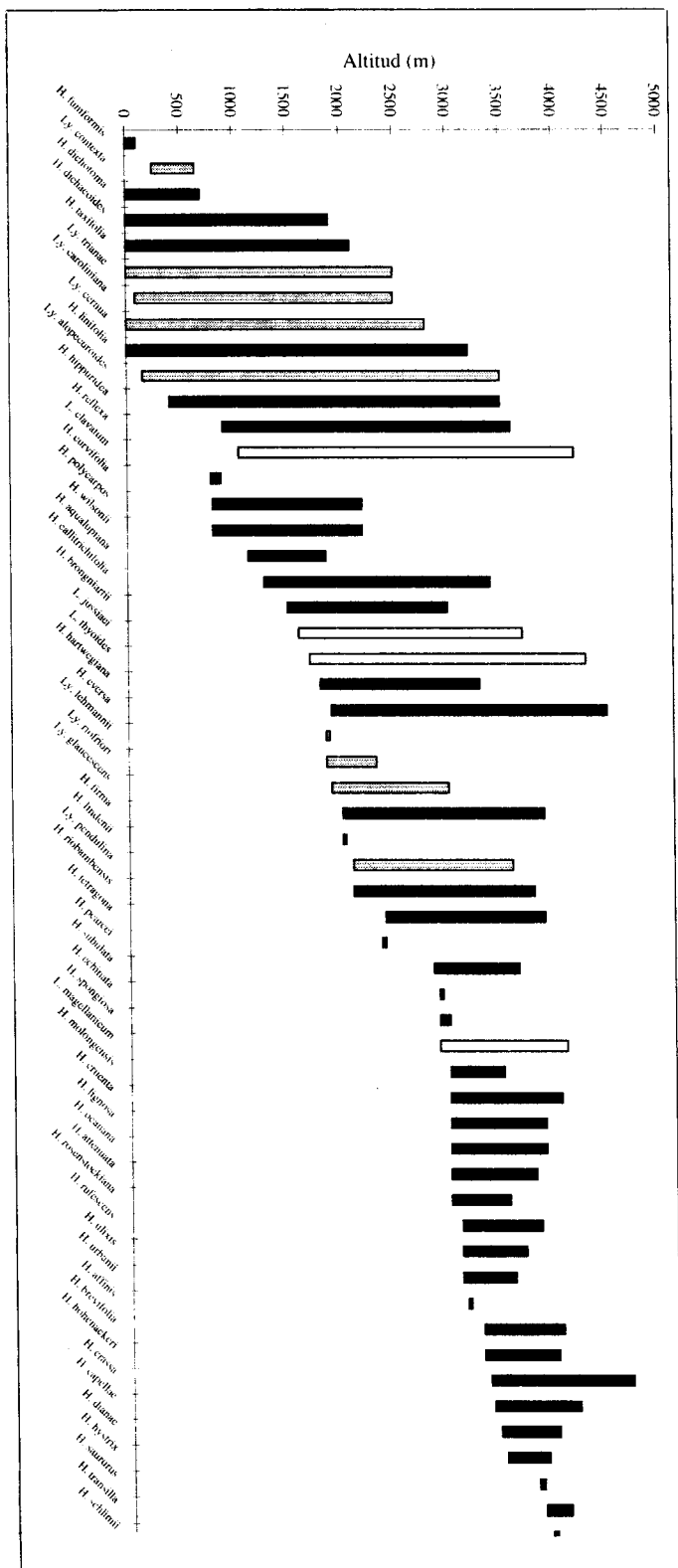


Figura 3. Distribución altitudinal de las especies de Lycopodiaceae

sido estudiado por Øllgaard (1987) quien lo dividió en 22 grupos, que necesitan de una revisión para aclarar que especies pertenecen a cada uno. Las especies son polimórficas y esto dificulta una clara delimitación específica. Los caracteres que han sido utilizados para definir las varían de acuerdo a las condiciones ambientales del lugar donde crecen.

### A. Plantas dimórficas

1. *Huperzia aqualupiana* (Spring) Rothm., Feddes Rept. 54:62. 1944.

*H. aqualupiana* es una planta epífita que se relaciona con *H. dichaeoides* por las hojas grandes y anchas, pero se diferencia por tener hojas dispuestas en verticilos de tres, mientras que en *H. dichaeoides* son decusadas.

Distribución: Esta especie crece en el Caribe, Venezuela y Colombia. En el país crece en la región andina en las tres cordilleras, en los departamentos de Huila, Meta y el Valle en alturas comprendidas entre 1130 y 1860 m. Se encuentra fértil entre agosto y noviembre.

2. *Huperzia callitrichifolia* (Mett.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:71. 1985.

Es una planta epífita de hojas pequeñas y orbiculares; estrechamente relacionada con *H. cuneifolia* y *H. amentacea*, estas últimas citadas para Colombia por Øllgaard (1995) y de las cuales no hay ejemplares representativos en el COL, han sido diferenciadas por la forma de la base foliar y el tamaño de las hojas. Con base en las descripciones, claves y los caracteres del material disponible no fue posible separar las tres especies; posiblemente se trata de variaciones del mismo taxón.

Distribución: Crece en Colombia y Ecuador. En el país se distribuye en la región andina en las tres cordilleras en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cauca, Risaralda y Tolima, en alturas entre 1280 y 3400 m. Se encuentra fértil entre junio y septiembre.

3. *Huperzia curvifolia* (Kunze) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:70. 1985.

Esta es una especie epífita que tiene las hojas más pequeñas del género.

Distribución: Se distribuye desde Costa Rica hasta Perú, en Colombia solo se ha registrado para la región pacífica en el Parque natural nacional Las Orquídeas a una altura de 785 a 880 m.

4. *Huperzia dichaeoides* (Maxon) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:72. 1985. (fig. 4)

Es una planta epífita relacionada con *H. aqualupiana*. Se encuentra fértil entre abril y julio.

Distribución: Se distribuye desde Guatemala hasta Ecuador. En Colombia crece en la región pacífica en los departamentos de Chocó y Valle y en la isla Gorgona, además en la cordillera Central en el departamento de Antioquia, en alturas comprendidas entre el nivel del mar y 1900 m.

5. *Huperzia echinata* (Spring) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17:248. 1874.

Es una planta epífita muy parecida a *H. molongensis* de la cual es dudosa su separación.

Distribución: Conocida solo para Colombia. Crece en la región andina en la parte central del departamento de Cundinamarca, en una altura de 2900 m.

6. *Huperzia molongensis* (Herter) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:75. 1985.

Es una planta epífita de grandes altitudes parecida a *H. echinata*.

Distribución: Se distribuye desde Venezuela hasta Perú. En Colombia se registra para el sur de la región andina en las cordilleras Central y Occidental, en los departamentos de Cauca, Tolima y Valle del Cauca a una altitud comprendida entre 3000 a 3500 m.

7. *Huperzia subulata* (Poir.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:77. 1985.

*Huperzia phylcifolia* (Desv. ex Poir.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:75. 1985.

*H. subulata* y *H. phylcifolia* son dos especies muy semejantes, las cuales se han separado básicamente por el tamaño de las hojas; no obstante en los especímenes estudiados no se encontraron caracteres que permitan separar estos taxones. *H. subulata* es una planta péndula, epífita o terrestre. Se encuentra fértil todo el año.

Distribución: Crece desde Costa Rica hasta Bolivia. En Colombia prospera en la región andina y en las cordilleras Central y Occidental desde Antioquia hasta Nariño, en alturas comprendidas entre 2850 y 3650 m.

**B. Plantas monomórficas, hojas con margen dentado, ciliado o fimbriado**

8. *Huperzia affinis* Trevis., Atti. Soc. Ital. Sci. Nat. 17:248. 1874

*H. affinis* es una planta terrestre parecida a *H. reflexa* en la forma y número de hojas por verticilo, pero se diferencia por que el margen de la lámina tiene cilios largos, mientras que en *H. reflexa* el margen es dentado. Se encuentra fértil en mayo.

Distribución: Se distribuye desde Colombia hasta Perú. En el país se registra para la cordillera Oriental en el departamento de Boyacá, en el Páramo de Belén a una altura de 3150 m.

9. *Huperzia attenuata* (Spring) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17:249. 1874.

Es una planta terrestre relacionada con *H. tetragona* de la cual se diferencia por los tallos hexagonales a teretes. Se encontró fértil en septiembre.

Distribución: Se distribuye desde Costa Rica hasta Ecuador. En Colombia crece en la región andina en las cordilleras Occidental y Oriental en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Risaralda en alturas comprendidas entre los 3000 y 3800 m.

10. *Huperzia brongniartii* (Spring) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17:248. 1874.

*H. brongniartii* es una planta terrestre que se caracteriza por tener hojas con ápice denticulado, 2.5 a 3 mm de ancho y la vena prominente por el envés. Se encuentra fértil de mayo a octubre.

Distribución: Crece desde Colombia hasta Bolivia. En el país crece en las tres cordilleras en los departamentos de Antioquia, Cauca y Putumayo, entre los 1500 y los 3000 m de altura.

11. *Huperzia eversa* (Poir.) B. Øllg., in: Harling & Andersson, Fl. Ecuador 33:28. 1988.

*H. eversa* es una planta terrestre que se parece a *H. reflexa* en la forma de las hojas y en el margen de la lámina, pero se diferencia por que las hojas son de menor tamaño; tiene menos hojas por verticilo, y estos son más espaciados y permiten ver el tallo. Esta fértil todo el año.

Distribución: Se distribuye desde Centroamérica hasta Bolivia. En Colombia crece ampliamente en la región andina desde Norte de Santander hasta Nariño y Putumayo y en la Sierra Nevada de Santa Marta, en altitudes comprendidas entre 1900 y 4500 m.

12. *Huperzia firma* (Mett.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:72. 1985.

Es una planta terrestre que se parece a *H. reflexa* en el hábito y la forma y tamaño de las hojas, pero se diferencia porque las células epidérmicas del envés son cúbicas y de pared engrosada, mientras que *H. reflexa* las tiene alargadas y con pared delgada. Se encuentra fértil entre febrero y octubre.

Distribución: Crece en los andes de Venezuela y Colombia. En el país se distribuye ampliamente en el centro y sur de la región andina, en alturas comprendidas entre 2000 y 3900 m.

13. *Huperzia pearcei* (Baker) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:75. 1985.

Es una planta terrestre muy parecida a *H. reflexa*, de la cual es difícil su separación; probablemente se trata de la misma especie.

Distribución: Se registra para Bolivia. En Colombia crece en el departamento de Magdalena en la Sierra Nevada de Santa Marta, en alturas entre 2360 y 2400 m.

14. *Huperzia reflexa* (Lam.) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17:248. 1874. (fig. 5)

Es una especie terrestre caracterizada por sus hojas reflexas, lanceoladas y de margen dentado. Se relaciona con *H. eversa*, *H. firma*, *H. affinis* y *H. rigida* esta última fue incluida por Øllgaard (1992) en *H. reflexa sensu lato*. Se encuentra fértil principalmente entre mayo y diciembre.

Distribución: Es una especie de amplia distribución en el neotrópico. En Colombia crece desde la Sierra Nevada de Santa Marta y la serranía de Perijá hasta el departamento de Putumayo en toda la región andina, en alturas comprendidas entre 900 y 3600 m.

15. *Huperzia riobambensis* (Herter) B. Øllg., Opera Bot. 92:169. 1987.

Es una planta terrestre relacionada con *H. reflexa*, se parecen en el hábito, la forma y tamaño de la hoja, el margen y las células de la epidermis, por tanto no se logró establecer claramente que caracteres las separan. Se encuentra fértil todo el año.

Distribución: Registrada solo para Colombia, crece principalmente desde Cundinamarca hasta Norte de Santander, además en Nariño; en alturas comprendidas entre 2100 y 3800 m.

16. *Huperzia spongiosa* (Rolleri) Rolleri & Deferrari, Notas Mus. La Plata, Bot. 21(100):157. 1988.

*H. spongiosa* es una planta terrestre muy relacionada con *H. reflexa*, de la cual no es clara su separación. Se encuentra fértil entre julio y mayo.

Distribución: Conocida solo para Colombia en el departamento de Cundinamarca, en alturas comprendidas entre 2900 y 3000 m.

17. *Huperzia tetragona* (Hook. & Grev.) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17:248. 1874.

Es una planta terrestre relacionada con *H. attenuata* de la cual se diferencia por los tallos cuadrangulares. Se encuentra fértil de abril hasta Noviembre.

Distribución: Se distribuye de Colombia a Bolivia. En el país crece en la región andina desde Caldas y Quindío hasta Nariño, en alturas comprendidas entre 2400 y 3900 m.

18. *Huperzia urbanii* (Herter) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:77. 1985.

*H. urbanii* es una planta terrestre que se parece a *H. firma* en la forma de las células epidérmicas y en las paredes engrosadas de éstas, pero se diferencia por tener un mayor número de hojas por verticilo.

Distribución: *H. urbanii* se conocía solo para Ecuador, este es el primer registro para Colombia. En el país crece al sur de la región andina en el departamento de Nariño a una altitud de 3100 a 3600 m.

### C. Plantas monomórficas, hojas con margen entero o esclerificado por células gruesas

19. *Huperzia brevifolia* (Grev. & Hook.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:71. 1985. (fig. 6)

*H. brevifolia* es una planta terrestre que se caracteriza por tener tallos gruesos de 4 a 7 mm de diámetro y hojas más anchas que largas, caracteres que la separan de *H. rufescens* que tiene hojas más largas que anchas y tallos de 2 a 4 mm de diámetro. Se relaciona con *H. schmidtchenii* (Hieron.) Holub registrada para Colombia y de la cual no hay ejemplares en COL. También se parece a *H. lignosa*. Se encuentra fértil de octubre a mayo.

Distribución: Se distribuye desde Costa Rica hasta Perú. En Colombia crece ampliamente en la cordillera Oriental desde Cundinamarca hasta Nariño y en la cordillera Central en el departamento de Risaralda, en alturas comprendidas entre 3300 y 4050 m.

20. *Huperzia capellae* (Herter) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:71. 1985.



Figura 4 *Huperzia dichaeoides* (Maxon) Holub

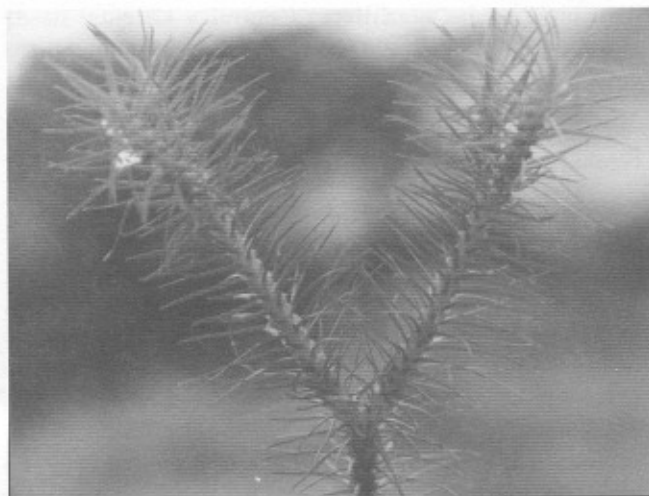


Figura 5 *Huperzia reflexa* (Lam.) Trevis.

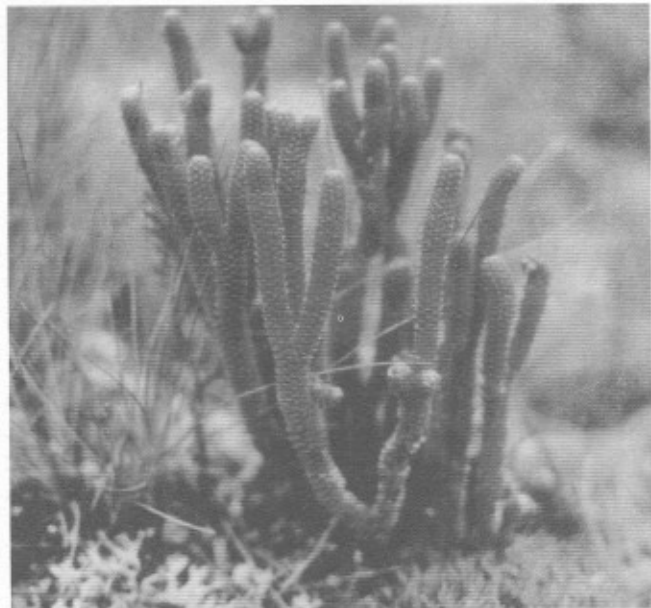


Figura 6 *Huperzia brevifolia* (Grev. & Hook.) Holub



Figura 7 *Huperzia hohenackeri* (Herter) Holub

*H. capellae* es una planta rupícola muy parecida a *H. ocanana* de la cual puede diferenciarse por tener las hojas largas y lanceoladas, mientras que en *H. ocanana* las hojas son cortas y ovadas. Para algunos ejemplares no existe una clara separación con base en estos caracteres, por lo cual es necesario un estudio de estos taxones para aclarar los límites específicos.

Distribución: Esta especie se distribuye en los Andes desde Venezuela hasta Perú. En Colombia crece en las tres

cordilleras, en los departamentos de Antioquia, Caldas, Cundinamarca y Tolima, en alturas de 3390 a 4200 m.

21. *Huperzia crassa* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Rothm., Feddes Repert. 54:60. 1944.

Es una planta terrestre que se caracteriza fácilmente porque las células del envés de la hoja tienen la pared externa dilatada, dando la apariencia de burbujas. A veces se confunde con *H. saururus*, pero esta tiene el envés liso. Se encuentra fértil casi todo el año.

Distribución: Se distribuye desde América Central y el Caribe hasta Perú. En Colombia crece en la Sierra Nevada de Santa Marta y en la región andina, principalmente, en las cordilleras Central y Oriental; desde Santander y Caldas hasta Nariño, en alturas comprendidas entre 3360 y 4700 m.

22. *Huperzia cruenta* (Spring) Rothm., Feddes Repert. 54:59. 1944.

Es una especie terrestre de tallos erectos y hojas lanceoladas, las juveniles son más largas que las adultas. Se parece a *H. capellae* y a *H. catacachiensis*, esta última difiere de *H. cruenta* por los tallos levemente heteroblásticos (Øllgaard, 1992). Se encuentra fértil entre septiembre y abril.

Distribución: Conocida solo de Colombia. Crece en las tres cordilleras; en la Oriental en los departamentos de Arauca, Boyacá y Cundinamarca, en la Central en Caldas y Cauca y en la Occidental en Antioquia, en alturas comprendidas entre 3000 y 4050 m.

23. *Huperzia diana* (Herter) B. Øllg. Opera Bot. 92:169. 1987.

*H. diana* es una planta terrestre de hojas variables, las cuales pueden ser cortas o largas y triangulares, elípticas u ovado-lanceoladas. Se ha encontrado fértil en marzo y septiembre.

Distribución: Conocida solo para el departamento de Antioquia, en el Páramo de Frontino, a una altura de 3450 a 4000 m.

24. *Huperzia dichotoma* (Jacq.) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17:248. 1874.

*H. dichotoma* es una planta epífita relacionada a *H. linifolia*, de la cual se distingue porque la base de la lámina no se angosta dando la apariencia de un peciolo.

Distribución: Es una especie ampliamente distribuida desde el sur de los Estados Unidos y el Caribe hasta

Ecuador y Brasil. En Colombia se registra para los departamentos de Antioquia y Chocó, en alturas menores de 700 m.

25. *Huperzia funiformis* (Spring) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17:248. 1874.

*H. funiformis* es una especie epífita, de hojas muy delgadas y adpresas. Se ha encontrado fértil en marzo, junio y diciembre.

Distribución: Se distribuye desde Méjico y el Caribe hasta Perú. En Colombia crece en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca, en alturas menores de 100 m.

26. *Huperzia hartwegiana* (Spring) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17:248. 1874.

*H. hartwegiana* es una planta generalmente epífita parecida a *H. taxifolia*, de la cual se ha diferenciado por tener el tallo de mayor diámetro y las hojas más anchas, no obstante el ejemplar de *Grant 10749* (COL) de hojas con un ancho que pertenece a *H. hartwegiana* tiene un diámetro de tallo que correspondería a *H. taxifolia*.

Las dos especies se han delimitado también por su distribución altitudinal; *H. hartwegiana* de alturas superiores a los 2400 m y *H. taxifolia* de medianas altitudes comprendidas entre 1000 a 2300 m; sin embargo el espécimen de *Veléz 4199* (COL) de 3180 - 3470 m posee las características de *H. taxifolia*. Con base en estos caracteres no es posible una clara delimitación de los dos taxones, por lo que es probable que correspondan a una misma especie. Se encuentra fértil casi todo el año.

Distribución: Crece en América Central y a través de los Andes desde Venezuela hasta Perú. En Colombia se distribuye en las cordilleras Central y Oriental desde Boyacá y Risaralda hasta Cauca, en alturas comprendidas entre 1800 y 3300 m.

27. *Huperzia hippuridea* (H. Christ.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:73. 1985.

*Huperzia lechleri* (Hieron.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:74. 1985.

*H. hippuridea* es una planta generalmente terrestre, la cual se ha diferenciado de *H. lechleri* por el ancho de la hoja, no obstante los especímenes examinados no permiten una separación de los dos taxones basados en este carácter ni en ningún otro. Lellinger (1989) ya había propuesto la sinonimia, sin embargo Øllgaard (1992) a pesar de considerarla dudosa la mantiene separada; por lo tanto con base en el estudio de los ejemplares



disponibles se ratifica la propuesta de **Lellinger**. Se encuentra fértil entre agosto y noviembre.

Distribución: *H. hippuridea* crece desde América Central y las Antillas mayores hasta Bolivia. En Colombia se distribuye ampliamente en la cordillera Oriental desde Norte de Santander hasta Meta y en la serranía de Perijá en la Guajira, en altitudes entre los 400 y 3500 m.

28. *Huperzia hohenackeri* (Herter) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:73. 1985. (fig. 7)

Es una planta terrestre de tallos muy gruesos y hojas pequeñas, se encuentra fértil de junio a agosto.

Distribución: Se distribuye desde Colombia hasta Perú. En el país crece en el centro de la región andina en los departamentos de Cundinamarca, Risaralda, Caldas, Meta, Tolima y Valle del Cauca en alturas comprendidas entre 3300 y 4000 m.

29. *Huperzia hystrix* (Herter) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:73. 1985.

Es una planta terrestre relacionada con *H. ulixis*, se encuentra fértil en octubre.

Distribución: Es una planta andina que se distribuye desde Colombia hasta Ecuador. En el país crece en los departamentos de Cauca, Chocó, Huila y Nariño en alturas comprendidas entre 3500 y 3900 m.

30. *Huperzia lignosa* (Herter) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:74. 1985.

Es una planta terrestre de tallos gruesos y hojas coriáceas, estas son más pequeñas que en *H. brevifolia*.

Distribución: Registrada solo para Colombia, al norte de la cordillera Oriental en Boyacá y los Santanderes, en alturas entre 3000 y 3900 m.

31. *Huperzia lindenii* (Spring) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17:247. 1874.

Es una planta epífita y péndula, relacionada con *H. taxifolia*, de la que se separa porque las hojas de las divisiones basales tienen menos de 11 mm de long., mientras que en *H. taxifolia* son más largas que 14 mm.

Distribución: *H. lindenii* es una especie andina de Colombia y Ecuador, en el país crece en Cundinamarca y Nariño en alturas cercanas a los 2000 - 2180 m.

32. *Huperzia linifolia* (L.) Trevis., Atti. Soc. Ital. Sci. Nat. 17:248. 1874. (Fig. 8)

*Huperzia capillaris* (Sodirol) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:71. 1985.

*H. linifolia* es una planta epífita, péndula, de hojas lanceoladas y con la base de la lámina torcida semejando un peciolo. Con los ejemplares disponibles, las descripciones y las claves no fue posible separarla de *H. capillaris*, pues los caracteres se entremezclan. También se relaciona con *H. dichotoma*. Se encuentra fértil todo el año.

Distribución: Se distribuye desde América Central y el Caribe hasta Perú y Brasil. En Colombia crece ampliamente desde La Guajira hasta Nariño y desde Chocó hasta Cundinamarca, además aparece en el departamento del Amazonas, en alturas comprendidas entre el nivel del mar y los 3200 m.

33. *Huperzia ocanana* (Herter) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:75. 1985.

Es una planta terrestre poco conocida que se relacionan con *H. capellae*. Se encuentra fértil principalmente entre mayo y julio.

Distribución: Crece en los Andes de Venezuela y Colombia. En el país se distribuye principalmente desde El Cesar y Magdalena hasta Cundinamarca, además se registra para Antioquia y Valle, en alturas comprendidas entre 3000 y 4100 m.

34. *Huperzia polycarpus* (Kunze) B. Øllg., Opera Bot. 92:169. 1987.

*H. polycarpus* es una planta epífita muy relacionada con *H. wilsonii*, de la cual se diferencia por la mayor longitud de las hojas y por tener la base de la lámina torcida; sin embargo en los especímenes estudiados de *H. polycarpus* no se aprecia claramente este último carácter. falta confirmar si el tamaño foliar es variable. Se encuentra fértil entre septiembre y mayo.

Distribución: Es una especie que crece desde Costa Rica hasta Perú. En el país se ha registrado en los departamentos de Antioquia, Quindío, Risaralda y Santander, entre 800 y 2200 m de altura.

35. *Huperzia rosenstockiana* (Herter) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:76. 1985.

Es una planta epífita de hojas anchas. Se ha encontrado fértil en mayo.

Distribución: Se distribuye en el sur de Colombia y Ecuador. En el país crece en los departamentos de Nariño y Cauca, en alturas comprendidas entre 3000 y 3550 m.

36. *Huperzia rufescens* (Hook.) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17:249. 1874.

*H. rufescens* es una planta terrestre parecida a *H. brevifolia*. Se relaciona con *H. eremorum* (Rolleri) Holub y *H. sellifolia* B. Øllg., taxones que se han registrado para el sur de Colombia y de los cuales se separa por pequeñas diferencias en el tamaño de las hojas y los tallos; estos caracteres no han permitido una clara delimitación específica, por lo cual aquí se toman en sentido amplio bajo *H. rufescens*. Se encuentra fértil principalmente entre febrero y junio.

Distribución: Se distribuye en Colombia y Ecuador. En el país crece en la región andina en los departamentos de Boyacá, Cauca, Chocó y Nariño, en alturas comprendidas entre 3100 y 3850 m.

37. *Huperzia saururus* (Lam.) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17:248. 1874.

Es una especie terrestre de tallos gruesos y hojas ovadas.

Distribución: Es una especie que crece en América, África, Madagascar y las islas Mascareñas. En América se extiende desde Colombia hasta Argentina. En el país crece en la Sierra Nevada de Santa Marta y en la cordillera Occidental en el departamento de Chocó en una altura comprendida entre 3800 y 3850 m.

38. *Huperzia schlimii* (Herter) B. Øllg., Opera Bot. 92:169. 1987.

Es una planta terrestre parecida a *H. cruenta* en el habito y forma de las hojas, por lo que es difícil su separación. Se ha encontrado fértil en junio.

Distribución: Conocida solo para Colombia; en la Sierra Nevada de Santa Marta y en los departamentos de Caldas y Risaralda, en alturas entre 3930 y 3970 m.

39. *Huperzia taxifolia* (Sw.) Trevis., Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17:248. 1874.

*Huperzia homocarpa* (Herter) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:73. 1985.

*H. taxifolia* y *H. homocarpa* principalmente se han separado por el tamaño de las hojas, sin embargo en los ejemplares estudiados, éste y los demás caracteres se entremezclan y no es posible diferenciarlas claramente; por lo tanto se propone incluirlas bajo un solo epíteto específico. *H. taxifolia* es una planta epífita y terrestre relacionada con *H. killipii*, estas dos especies también

se han separado por el tamaño de las hojas (Øllgaard 1995), sin embargo este carácter no fue útil en el reconocimiento de tales especies, por lo que es probable que sean el mismo taxón. Se encuentra fértil de septiembre a mayo.

Distribución: *H. taxifolia* esta ampliamente distribuida desde América Central y el Caribe hasta Perú y Brasil. En el país crece al norte en la Sierra Nevada de Santa Marta y la serranía de Perijá y al sur en los departamentos de Cauca y Nariño y en la Isla Gorgona, en alturas comprendidas desde el nivel del mar hasta los 2100 m.

40. *Huperzia transilla* (Baker) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:77. 1985.

*H. transilla* es una planta terrestre de tallos gruesos de ca 1 cm de diámetro y corresponde a una de las especies más grandes del género. Se ha encontrado fértil en febrero.

Distribución: Se distribuye en Colombia y Ecuador. En el país crece en la cordillera Occidental en el departamento de Chocó entre 3860 y 4100 m de altura.

41. *Huperzia ulixis* (Herter) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 20:77. 1985.

Es una especie terrestre relacionada con *H. hystrix*. Se ha encontrado fértil en marzo y diciembre.

Distribución: Conocida solo para Colombia. Crece al sur de la región andina en los departamentos de Cauca y Nariño, en una altura comprendida entre 3100 y 3700 m.

42. *Huperzia wilsonii* (Underw. & F.E. Lloyd) B. Øllg., Opera Bot. 92:170. 1987.

Es una planta epífita relacionada con *H. polycarpus*, de la cual es difícil su separación. También se parece a *H. pithyoides*, citada para Colombia por Øllgaard (1995) en el aspecto general de la planta y en la longitud de las hojas. Esta fértil de mayo a septiembre.

Distribución: Es una especie ampliamente distribuida desde América Central y el Caribe hasta Perú y el sur de Brasil. En Colombia crece en Risaralda, Santander y Valle del Cauca, en alturas comprendidas entre 800 y 2200 m.

## LYCOPODIELLA

Comprende 40 especies que crecen principalmente en lugares húmedos de las zonas templadas y tropicales de ambos hemisferios, aproximadamente 25 especies crecen en el Neotrópico (Øllgaard 1992).



Figura 8 *Huperzia linifolia* (L.) Trevis.

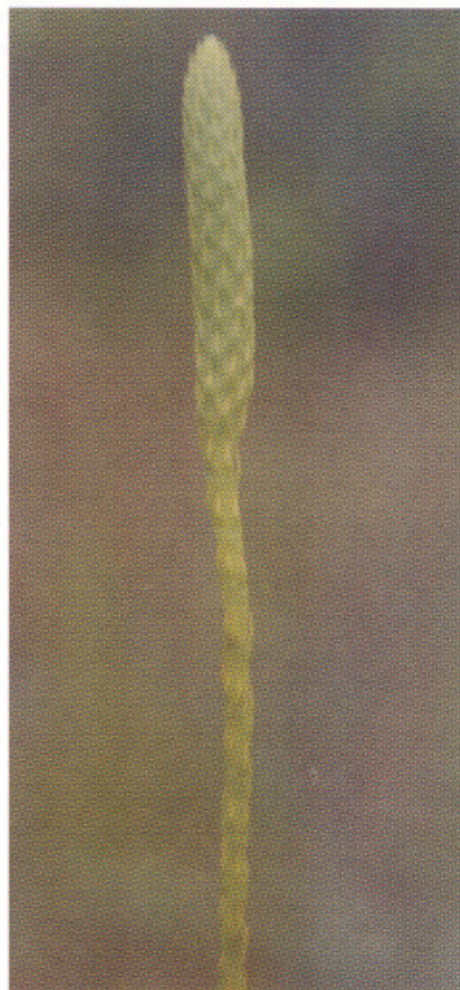


Figura 10 *Lycopodiella caroliniana* (L.) Pichi-Serm.



Figura 9 *Lycopodiella alopecuroides* (L.) Cranfill

#### A. Estrobilos erectos

43. *Lycopodiella alopecuroides* (L.) Cranfill, Amer. Fern J. 71:97. 1981. (fig. 9)

Es una especie terrestre con tallos isófilos y ramas erectas cubiertas completamente por las hojas. Se encuentra fértil todo el año.

Distribución: Crece desde Norte América hasta Bolivia. En Colombia se distribuye ampliamente por las tres cordilleras desde Antioquia y Norte de Santander hasta Nariño, además, en los departamentos de Amazonas, Caquetá, Casanare y Meta, en alturas comprendidas entre 150 y 3500 m.

44. *Lycopodiella caroliniana* (L.) Pichi-Serm., Webbia 23:165. 1968. (fig. 10)

Es una planta terrestre, con tallos rastreros dorsiventrales, anisófilos; en los tallos erectos las hojas son dispersas. Esta fértil la mayor parte del año.

Distribución: *L. caroliniana* se distribuye ampliamente en las regiones tropicales de América, Asia y África y en las templadas de América. En Colombia se encuentra en la región amazónica, también crece en la región pacífica en Chocó y Nariño y en la región andina en Antioquia y Santander, en alturas comprendidas entre 80 y 2500 m.

45. *Lycopodiella contexta* (C. Mart.) Holub. Folia Geobot. Phytotax. 20:441. 1985. (fig. 11)

Es una planta terrestre con tallos rastreros isófilos. Esta fértil principalmente de junio a diciembre.

Distribución: Es una especie principalmente de la cuenca amazónica de Venezuela, Brasil, Perú y Colombia. En el país crece en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Vaupés en alturas comprendidas entre 250 y 650 m.

### B. Estrobilos péndulos

46. *Lycopodiella cernua* (L.) Pichi-Serm., Webbia 23:166. 1968. (fig. 12)

Es una especie terrestre, dendroide, de tallos delgados, con trofófilos enteros y generalmente glabros y esporófilos dentados. Se relaciona con *L. camporum* y *L. steyermarkii*, las cuales son difíciles de separar claramente. Esta fértil todo el año.

Distribución: Es una especie pantropical pionera de lugares disturbados y húmedos. En Colombia esta ampliamente distribuida en todo el país, incluyendo las islas de San Andrés y Gorgona, desde el nivel del mar hasta los 2800 m de altura.

47. *Lycopodiella glaucescens* (C. Presl) B. Øllg., Opera Bot. 92:176. 1987.

Es una planta terrestre. Se ha encontrado fértil de marzo a octubre.

Distribución: Desde Costa Rica y a través de los Andes hasta Bolivia. En el país crece en las tres cordilleras en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cauca y Putumayo, en alturas comprendidas entre 1900 - 3000 m.

48. *Lycopodiella lehmannii* (Hieron.) B. Øllg., Opera Bot. 92:176. 1987.

Distribución: Registrada solo para Colombia, en el departamento del Cauca, en una altura de 1850 m.

49. *Lycopodiella pendulina* (Hook.) B. Øllg., Opera Bot. 92:176. 1987.

Es una planta terrestre de tallos y estrobilos gruesos, se encuentra fértil la mayor parte del año.

Distribución: Se distribuye desde Costa Rica y a través de los Andes hasta Bolivia y el sur de Brasil. En Colombia crece en la región andina en los departamentos de Boyacá, Cauca, Cundinamarca y Nariño, en alturas comprendidas entre 2100 y 3600 m.

50. *Lycopodiella riofriori* (Sodirol) B. Øllg., Opera Bot. 92:176. 1987.

Es una planta terrestre que se ha encontrado fértil de febrero a agosto.

Distribución: Se distribuye desde Costa Rica hasta el norte de Perú y Brasil. En Colombia crece en las cordilleras Oriental y Occidental en los departamentos de Cauca, Huila, Meta y Valle, a una altura comprendida entre 1850 y 2320 m.

51. *Lycopodiella trianae* (Sodirol) B. Øllg., Opera Bot. 92:176. 1987.

Es una planta terrestre que esta fértil la mayor parte del año.

Distribución: Crece principalmente al occidente de los Andes desde Chocó hasta el norte de Ecuador. En Colombia también se encuentra en el departamento de Santander, en alturas inferiores de 2500 m.

## LYCOPODIUM

Es un género cosmopolita de aproximadamente 40 especies, 8 de las cuales son neotropicales (Øllgaard 1992). Crece principalmente en los bosques montanos y en los páramos. Para Colombia se registran cuatro especies

### A. Tallos teretes

52. *Lycopodium clavatum* L., Sp. pl. 1101. 1753. (fig. 13).

*L. clavatum* es una planta terrestre que se caracteriza por tener hojas con ápices largamente filiformes, para la especie se registran dos subespecies. Se encuentra fértil todo el año.

52a. *Lycopodium clavatum* subsp. *clavatum*

52b. *Lycopodium clavatum* subsp. *contiguum* (Klotzsch). B. Øllg. in Harling & Andersson: Fl. Ecuador 33:126. 1988.





Figura 11 *Lycopodiella contexta* (C. Mart.) Holub



Figura 12 *Lycopodiella cernua* (L.) Pichi-Serm.



Figura 13 *Lycopodium clavatum* L. subsp. *contiguum* (Klotzsch) B. Öllg.



Figura 14 *Lycopodium thyoides* Humb. & Bonpl. ex Willd.

**Distribución:** Es una especie cosmopolita. En Colombia esta ampliamente distribuida en las tres cordilleras y en la región atlántica en la Sierra Nevada de Santa Marta y en la serranía de Macuira, a una altura comprendida entre 1050 y 4200 m.

53. *Lycopodium magellanicum* (P. Beauv.) Sw., Syn. fil. 180. 1806.

Es una planta terrestre que se encuentra fértil todo el año.

**Distribución:** Se distribuye a gran altitud desde Costa Rica y el Caribe hasta la Tierra del Fuego. En Colombia crece principalmente en el centro de la región andina en las cordilleras Oriental y Occidental y en la Sierra Nevada de Santa Marta, en una altura comprendida entre 2900 y 4100 m.

### B. Tallos aplanados

54. *Lycopodium jussiaei* Desv. ex Poir., Encycl. suppl. 3:543. 1813 [1814].

*L. jussiaei* es una planta terrestre que se encuentra fértil todo el año.

**Distribución:** Crece desde Costa Rica y el Caribe hasta Bolivia y Brasil. En el país se distribuye ampliamente en las tres cordilleras, en altitudes comprendidas entre 1000 y 3700 m.

55. *Lycopodium thyoides* Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. pl. 5:18. 1810. (fig. 14)

Es una planta terrestre que esta fértil todo el año.

**Distribución:** Se distribuye desde Méjico hasta el norte de Argentina. En Colombia crece ampliamente en las tres

cordilleras, en la Sierra Nevada de Santa Marta y en la serranía de Perijá, en alturas comprendidas entre 1700 y 4300 m.

### Agradecimientos

Agradecemos a los herbarios BOG y COL el permitir el estudio de los especímenes.

### Bibliografía

- Herter, G. 1949. Index Lycopodiurum. Est. Bot. Reg. Uruguay 20:I-IV, 1-120.
- . 1949/1950. Systema Lycopodiorum. Rev. Sudamer. Bot. 8: 67-86, 93-116.
- Murillo, M.T. & Harker, M. 1990. Helechos y plantas afines de Colombia. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, colección Jorge Alvarez Lleras No. 12. Bogotá.
- Øllgaard, B. 1988. Lycopodiaceae. In Harling, G. & L. Andersson (eds.) Flora of Ecuador. 33:1-155
- . 1992. Neotropical Lycopodiaceae-an overview. Ann. Missouri Bot. Gard. 79:687-717.
- . 1994. Lycopodiaceae. Flora of Perú. Field. Bot. New ser. 34:16-66
- . 1995. Diversity of *Huperzia* (Lycopodiaceae) in neotropical montane forests. In Biodiversity and Conservation of neotropical montane forests. New York. .
- Santa, J. 1989. Estudio sobre la distribución de algunas licopodíneas de Colombia. Actualidades Biológicas. 18: 95-103.
- Tryon, R. & A. Tryon. 1982. Ferns and allied plants with special reference to tropical America. New York. Springer-Verlag.
- Wilce, J. 1972. Lycopod spores I. General spore patterns and the generic segregates of *Lycopodium*. Amer Fern J. 62:65-79.

**Lista de especies**

Los números al frente de cada taxón son los asignados en el texto. Los nombres de los taxones en letra redonda son sinónimos

***Huperzia***

- affinis* Trevis. 8  
*aqualupiana* (Spring) Rothm. 1  
*attenuata* (Spring) Trevis. 9  
*brevifolia* (Grev. & Hook.) Holub 19  
*brongniartii* (Spring) Trevis. 10  
*callitrichifolia* (Mett.) Holub 2  
*capellae* (Herter) Holub 20  
*capillaris* (Sodirol) Holub 31  
*crassa* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Rothm. 21  
*cruenta* (Spring) Rothm. 22  
*curvifolia* (Kunze) Holub 3  
*dianae* (Herter) B. Øllg. 23  
*dichaeoides* (Maxon) Holub 4  
*dichotoma* (Jacq.) Trevis. 24  
*echinata* (Spring) Trevis. 5  
*eversa* (Poir.) B. Øllg. 11  
*firma* (Mett.) Holub 12  
*funiformis* (Spring) Trevis. 25  
*hartwegiana* (Spring) Trevis. 26  
*hippuridea* (H. Christ.) Holub 27  
*hohenackeri* (Herter) Holub 28  
*homocarpa* (Herter) Holub 39  
*hystrix* (Herter) Holub 29  
*lechleri* (Hieron.) Holub 26  
*lignosa* (Herter) Holub 30  
*lindenii* (Spring) Trevis. 31  
*linifolia* (L.) Trevis. 32  
*molongensis* (Herter) Holub 6  
*ocanana* (Herter) Holub 33  
*pearcei* (Baker) Holub 13  
*phylicifolia* (Desv. Ex Poir.) Holub 7  
*polycarpus* (Kunze) B. Øllg. 34  
*reflexa* (Lam.) Trevis. 14  
*riobambensis* (Herter) B. Øllg. 15  
*rosenstockiana* (Herter) Holub 35  
*rufescens* (Hook.) Trevis. 36  
*saururus* (Lam.) Trevis. 37  
*schlimii* (Herter) B. Øllg. 38  
*spongiosa* (Rolleri) Rolleri & Deferrari 16  
*subulata* (Poir.) Holub 7  
*taxifolia* (Sw.) Trevis. 39  
*tetragona* (Hook. & Grev.) Trevis. 17  
*transilla* (Baker) Holub 40  
*ulixis* (Herter) Holub 41

- urbanii* (Herter) Holub 18  
*wilsonii* (L. Underw. & F.E. Lloyd) B. Øllg. 42

***Lycopodiella***

- alopecuroides* (L.) Cranfill 43  
*caroliniana* (L.) Pichi-Serm. 44  
*cernua* (L.) Pichi-Serm. 46  
*contexta* (C. Mart.) Holub 45  
*glaucescens* (C. Presl) B. Øllg. 47  
*lehmannii* (Hieron.) B. Øllg. 48  
*pendulina* (Hook.) B. Øllg. 49  
*riofriori* (Sodirol) B. Øllg. 50  
 *trianae* (Sodirol) B. Øllg. 51

***Lycopodium***

- clavatum* L. 52  
    subsp. *clavatum* 52a  
    subsp. *contiguum* (Klotzsch.) B. Øllg. 52b.  
*jussiaei* Desv. ex Poir. 54  
*magellanicum* (P. Beauv.) Sw. 53  
*thyoides* Humb. & Bonpl. ex Willd. 55

**Lista de exsiccados**

- Acosta-Arteaga, C. 176 (46); 236, 245, 360 (52); 369 (22); 381 (52); 440 (55); 441 (54); 460 (14); 498 (52); 508 (7); 509 (52); 564 (52); 565 (55); 635 (46); 640 (52); 671 (46); 686 (52); 687 (55); 713 (52); 714 (55); 744 (46); 752 (47); 761 (54); 762 (52); 763 (46); 791 (52); 806 (14); 827 (15); 858 (43); 937 (46); 952 (52); 998 (46); 1070 (55); 1077 (52); 1093 (52); 1181 (15); 1182 (52); 1210 (46); 1212 (52).
- Agudelo, C. 752 (34); 636 (55); 1719 (26); 1578 (52).
- Aguirre, L. E. 864, 869 (46); 991 (43).
- Alvarez, R. 2, 7 (52); 8 (54); 10 (55).
- Alverson, W. 36 (24); 206 (46).
- Allen, P.H. 3191 (44).
- Araque, J. 19ch153, 19ch194 (51).
- Arbeláez, G. 392 (54); 2226 (46);
- Archer, W. 203 (55); 572, 1433 (46).
- Ballesteros, M. 65 (55); 72 (27).
- Balls, E. 5687 (55).
- Barbosa, C. 8201 (46); 8602 (47); 8636, 8697 (10).

Barkley, F.A. 8 (43); 1493, 1510 (46); 17CO18 (52); 17C781, 18A014, 18A015 (55); 18A016 (52); 18Ca121 (35); 18S025, 19An227 (52); 19An233 (54); 19CH104 (14); 19CH144, 19CH153 (51); 38C261, 38C528 (52); 38C565 (46).

Barclay, A.S. 48 (52); 180 (11); 244 (52); 241, 243 (11); 537 (44); 750 (52); 3316 (54); 3321, 3391 (52); 3537 (46); 4318 (55); 5962 (6); 5967 (7); 6841; 7567 (8).

Barclay, H. 4012 (55); 4038, 4167 (52); 4217 (55); 4388 (43); 4392 (52); 4405 (55); 4423 (54); 4547 (52); 4797 (54); 5268 (53); 5337 (52); 5339 (55); 5786 (43); 5800, 5880 (52); 5890 (55); 5980 (38); 6453 (53); 6495 (52); 6841 (32); 7333, 7366 (21); 7469 (53); 7479 (55); 7504, 7586 (52); 7655 (55); 7662 (54); 10432, 10465 (52).

Barrera, J.I. 4 (51).

Barrington, D.S. 479 (20).

Bejarano, M. 71 (52); 201, 293 (55); 292, 323 (52); 328 (43).

Bernal, A. 1 (46).

Bernal, H.Y. 189 (52); 217 (22); 238 (19).

Betancur, J. 169 (52); 202 (14); 1609, 1910 (46); 2074 (19); 2758 (34); 3457 (46); 4867 (39).

Bischler, H. 1108 (55); 1109 (52); 1165 (54); 1166 (52); 1167 (43); 1269 (55); 1421 (51); 1512, 1687 (52); 1805 (54); 1897, 1920 (55); 2130 (52); 2425, 2557 (46); 2695 (55); 2762 (52); 2814 (21); 2956 (22); 2957 (52).

Brant, A. 1611 (34).

Bristol, M.L. 407 (54); 408 (14); 411 (11).

Cabrera, I. 1532, 1861, 3296 (46).

Calderón, 41 (6).

Callejas, R. 786 (54); 811 (55); 3362 (52); 3363 (11); 3367 (55); 3847 (43).

Camargo, L. 7639, 7868 (11); 8090 (55); 8091 (54).

Cleef, A. M. 462 (15); 905 (53); 1046 (22); 1292 (22); 1530 (28); 1539 (27); 1626 (19); 1755, 1868 (53); 1936 (19); 1939 (22); 2827 (33); 3187 (20); 3200 (22); 3522 (14); 3648, 3815 (33); 3987 (22); 3988 (33); 4375, 4646A (22); 4913 (33); 4917 (20); 4919 (53); 5005 (47); 5002, 5033 (12); 5622, 5681, 5839, 5844 (21); 5971 (12); 5889 (21); 6021 (11); 6111, 6832 (22); 7065 (36); 7436 (33); 7507 (22); 7735 (19); 7854 (27); 8066, 8153 (21); 8413

(20); 8413A (33); 8527, 8528 (21); 8435 (22); 8735, 9076, 9104 (21); 9234 (54); 9235 (14); 9251 (15); 9260 (22); 9538 (43); 9588, 9716 (19); 9728 (22); 9743 (33); 9758 (30); 9811 (33); 9860, 9930, 9971, 10009 (22); 10031 (33); 10049 (22); 10146 (27).

Chacón, M.L. 26 (52); 27 (54).

Chaparro, A. 339 (32).

Chaparro, B. 1 (54).

Chavarro, G. 113 (55).

Churchill, S. 17687 (46).

Clements, R. 74 (55).

Cogollo, A. 3182 (2); 3233 (3); 3716 (46).

Core, E.L. 1133 (14).

Correa, J. 143 (52).

Cortés, S. 20 (46); sn (14); sn (55).

Cristancho, C. 93 (7); 112 (52); 113 (36).

Croat, Th. 51777 (52); 51790, 51874 (54); 56419 (52).

Cruz, A. 239 (55); 271 (52); 273 (27); 295 (55); 609 (46).

Cuatrecasas, J. 392 (54); 1583 (53); 1649 (55); 1690 (52); 1846, 5088 (55); 5160 (52); 5395, 5417 (54); 5521 (52); 5536 (33); 5536A, 5632 (52); 5668 (55); 5668A (52); 5718 (27); 6671, 8413 (52); 9144 (46); 9145 (14); 9429, 10092 (52); 10333 (55); 11769 (52); 12284 (54); 12288 (55); 12312 (43); 12637 (52); 13306 (46); 15143A (42); 16553 (25); 19085 (41); 19719 (51); 24136 (32); 24650 (26); 24652 (53); 24656 (52); 25247 (27); 25940 (55); 26419, 26996 (52); 27035 (9); 27477 (51); 27585 (54); 27592 (52).

Davis, E.W. 112 (46).

Denslow, J. 404 (46).

Devia, W. 2015 (52); 3988 (4).

Díaz, J. 48 (55).

Díaz, S. 327 (54); 808 (33); 1153 (14); 1311 (46); 1335, 1829 (52); 1893 (21); 1929 (53); 2368 (52); 2603 (19); 2743 (27); 2781 (54); 2848 (53); 2850 (20); 3014 (52); 3016 (55); 3070 (54); 3520 (51); 3775 (54); 3775A (14); 3923 (32).

Downey, C. 85 (28).



- Dryander, F. 1588 (55).
- Dugand, A. 3979 (46).
- Duncan, Th. 1875 (22); 1890, 1891 (52).
- Duque-Jaramillo, J. 2816, 2880 (55); 2882A (52); sn (54).
- Echeverry, D.L. 5 (7).
- Echeverry, R. 1991 (54).
- Espinal, S. 1049 (52); 1108 (11); 1113 (55); 1159 (52); 1484 (54); 1732 (36); 2015 (14); 2416 (52); 2424 (33); 2716, 2833 (14); 2834 (46); 3022 (52); 3102 (55); 3223 (54); 3300 (17); 6232, 8654 (14).
- Estrada, J. 26 (55); 79, 183 (46); 630 (45).
- Ewan, J. 16084 (15); 16284 (43); 16295 (27); 16586 (52); 16626 (18).
- Exp. Bot. Mutis 3356 (55); 3349(46).
- Fassett, N.C. 25053 (46); 25626 (43); 25725 (46).
- Fernández, A. 1041 (52); 1042, 5864 (54).
- Fernández, J. L. 26 (55); 27 (52); 48 (32); 361, 363 (46); 1042 (55); 5138 (52); 5139 (54); 5140, 5864 (55); 6038 (46); 6234 (52); 6589 (12); 7518 (39); 8631 (55); 8632 (52); 8653 (54); 8655, 8712 (52); 8713 (53); 8714 (22); 8953 (42); 9788 (32); 10067 (52); 11777 (19); 11876 (54); 11895 (27); 11985 (14); 12050 (43); 12063 (52); 12285 (14); 12620 (26).
- Forero, E. 512 (53); 521 (17); 522 (52); 531 (54); 554, 556, 642 (52); 1072, 2095 (51); 2906 (52); 3475 (46); 3547 (52); 3792 (24); 5340, 5826 (51); 7612 (46); 8903 (32); 9599 (51); 9673 (46).
- Fosberg, F.R. 20394 (19); 20895 (50).
- Foster, M.B. 1390 (13); 1391 (52); 1419 (55); 1537 (52); 1635 (46); 1853, 1854 (54); 2030, 2121 (52); 2120 (51).
- Foster, R. 1975 (11).
- Franco, P. 183 (53); 640 (19); 651 (55); 821 (27); 868, 935 (52); 968 (43); 1500 (46); 2068 (54); 2681, 2681A (52); 3630 (45); 4899 (42).
- Fuchs, H.P. 22297, 22310 (46); 22392 (32).
- Fuertes, J. 224 (46).
- Funk, V. 8010, 8024 (21); 8065 (52).
- Galeano, G. 62 (52).
- Galeano, P. 2008 (46).
- García-Barriga, H. 4356, 4663 (54); 6239 (55); 8230 (46); 11098 (52); 11913 (55); 12622 (52); 13151 (51); 13607 (55); 15309 (54); 15723 (52); 17693 (22); 18323 (46); 18383 (32); 19424 (55); 19735 (52); 19903, 20284 (55); 20655 (30); 20656, 20723 (52); 20783 (27); 20979 (52).
- Garganta de, M. 978, 1167 (55).
- Gentry, A. 16850 (4); 17887 (44); 24156 (46); 48098 (52).
- Gillett, J.M. 16558 (54); 16559 (55); 16560 (52).
- Giraldo, D. 453 (32).
- González, F. 2239 (45); 2762 (2); 2784, 2789 (52); 2795 (54); 2864 (14); 2993 (50).
- Grant, M.L. 9116 (52); 9121 (54); 9250 (55); 9409 (27); 9418 (54); 9482 (43); 9560 (52); 10251 (49); 10598 (43); 10616 (11); 10749 (39); 10795 (54); 10839 (27), 10841 (55); 10847 (52).
- Grubb, P.J. P17 (52); P18 (53); P21, P44 (52); P48 (55); P51 (27); P52 (52); P53 (54); P69 (55); P77 (14); P111 (2); P122 (52).
- Guarín, R. 1069 (46).
- Gutierrez, G. 18 (46); 19, 38, 155 (52); 1029 (46); 1096 (43); 1129 (52); 1437 (55); 1441, 1495 (52); 1712 (14).
- Hagemann, W. 140 (27); 141 (54); 142 (55); 275, 277 (52); 278 (22); 386 (46); 400 (14); 429, 487 (46); 589 (14); 623 (11); 683 (47); 684 (11); 1134 (55); 1183 (46); 1154 (14); 1200 (46); 1282 (52); 1283 (19); 1304 (54); 1329 (52); 1303 (22); 1330 (27); 1342 (41); 1343 (43); 1344 (36); 1345 (52); 1348 (29); 1354 (11); 1444 (46); 1501 (12); 1551-III (14); 1572 (11); 1586 (52); 1587 (47); 1617A (21); 1638 (27); 1640 (14); 1689 (32); 1690 (46); 1712 (44); 1777 (19); 1924 (7); 1925 (11); 1934 (52); 1938 (55); 1989 (26); 1998 (27); 3976 (22).
- Hathewai, W.H. 1104 (55).
- Haugth, O. 1265 (46); 2791 (43); 4089 (55); 4528 (14); 5083 (46); 5084 (14); 5099 (55); 5173 (52); 5273 (55); 5317 (51); 5374 (25); 5671, 5743 (52); 5744 (43); 5792 (16); 5897 (52); 5906 (16); 6082 (43); 6105 (31); 6151 (49).
- Hernández, J. 157, 560 (46).

- Hno. Ariste Joseph sn (52).
- Hno. Daniel 138 (46); 638A (52); 3399 (46); 3840 (43); 5562 (21); sn (46); sn (52); sn (55).
- Hno. Roberto Mario sn (55); sn (9).
- Hodge, W.H. 6558 (55).
- Huertas, G. 5423 (52); 5515, 6030 (19); 6291 (43); 6314, 6466 (54); 6589 (19); 6661 (43); 6897 (14); 6927 (55).
- Huertas, H. 6001 (22); 6927 (55).
- Humbert, H. 27007 (11).
- Hutchinson, P. 3063 (1).
- Idrobo, J.M. 177, 2702 (46); 2944 (27); 2936 (1); 2975 (52); 3022 (54); 3285 (17); 3324, 3349 (52); 3352, 3363 (54); 3405 (29); 3462 (43); 3575 (6); 3629 (53); 3633 (52); 3719 (43); 3755 (55); 3770 (54); 3786 (11); 3822 (52); 3817 (17); 3848 (54); 3961 (55); 8772 (44); 9522, 9524 (52); 9523 (14); 9527 (11); 10248 (2); 10580 (14); 11284 (44); 11285 (43); 11638, 11849 (46); 11850 (43).
- Jaramillo, J.M. 2815 (52).
- Jaramillo, R. 2795 (52); 2836 (55); 2861 (55); 2900 (54); 2912 (55); 2919 (52); 2921 (52); 2923 (55); 2935 (52); 3024 (52); 3117 (52); 3128 (54); 3142 (27); 3173 (55); 3168 (19); 3224 (54); 3225 (55); 3236 (55); 3240 (54); 3256 (55); 3255 (52); 3329 (52); 3330 (55); 3412 (55); 3413 (54); 3414 (52); 3421 (52); 3466 (52); 3647 (46); 3732 (52); 3737 (52); 3746 (52); 3748 (14); 3766 (27); 4120 (55); 4124 (52); 4193 (55); 4194 (52); 4254 (27); 4258 (55); 4274 (52); 4371 (22); 4400 (52); 4421 (52); 4460 (55); 4461 (52); 4580 (54); 4583 (52); 4679A (52); 4835 (26); 5430 (55); 5431 (52); 5432 (52); 5477A (33); 5661 (21); 5729 (53); 5748 (21); 5880 (19); 5991 (26); 6007 (12); 6087 (7); 6255 (53); 6295 (52); 7537 (1); 7659 (46).
- Killip, E. P. 15004 (14); 15094 (46); 15281 (43); 15637 (52); 15799, 17128 (55); 17968 (22); 18209 (55); 18419 (52); 20062 (55); 20649 (27); 33001 (51); 33123 (46); 33262 (51); 33715 (52); 34192 (54); 34638 (14); 35353 (51); 38038 (55); 38059 (52); 39031 (51); 39823 (14).
- Knoth, C.E. 3326 (52).
- Kubocz, T. 116 (52); 120 (22).
- Kuhry, P. 317 (55).
- López, R. 1613 (46).
- Langenheim, J. 30630 (14).
- Leal, M. 43 (9).
- Leist, N. 2201 (10); 2202 (12); 2214 (7).
- Lellinger; 430 (51); 818 (52); 956 (52).
- Linares, E. 2276 (55).
- Little, E. 7438 (52); 7818 (55); 8160 (14); 8161 (52); 8162 (54); 8163 (55); 8178 (54); 8179 (52); 8183 (55); 9173 (52); 9174 (55); 9284 (14); 9325 (46); 9359 (50); 9361 (52); 9362 (54); 19720 (46).
- López, N. de 236 (52); 237 (14); 2637 (14).
- Lozano, G. 704A (52); 2482 (32); 2632 (52); 3164 (14); 3179 (54); 3192 (52); 3317 (11); 3524 (52); 3647 (10); 3750 (32); 3943 (2); 4067 (12); 4068, 4341 (52); 4692 (26); 4944 (54); 5030 (46); 5446 (52); 5505 (43); 5510 (11); 5511 (54); 5603, 5754, 5835 (46); 5848 (32); 5913 (4); 5928 (32); 5990 (43); 5991 (14); 5993 (54); 6027 (52); 6139 (46); 6278 (32); 6698, 7040 (52); 7433 (46).
- Luteyn, J.L. 4848 (14); 5009 (27); 6833 (52); 6835 (43); 6929 (47); 6938 (11); 6981 (55); 7026, 7067 (52); 7158 (47); 7271 (52); 7272 (50); 7273 (46); 7282 (54); 7291 (43); 7404 (10) 7416, 7549 (12); 7558 (54); 7663 (21); 7746 (52); 10114 (7); 10181 (54); 10207 (12); 10297 (11); 10419 (54); 10637 (21); 12237 (54); 12240 (43); 12838 (36).
- Llanos, F. 2258 (52); 2446 (52).
- Maas, P. 2010 (32); 2121 (10).
- Macias, D. 116 (7); 117 (12).
- Madriñan, S. 411 (46); 1185 (44).
- Magdefrau, K. 182 (53); 1037 (11).
- Marín; E. 29 (43).
- Mason, H. 733, 1157, 1469 (14); 13934 (46); 13940 (14).
- Mcpherson, G. 13202 (54); 13205 (11).
- Mejía, F. 91 (46); 116, 118 (52); 139 (55); 165, 166 (52); 176 (55); 177 (54); 233 (53); 252 (52).
- Melampy, M. 28 (52).
- Moore, H. 9854 (52); 9855 (55).
- Mora, L.E. 882, 4720 (52); APA300 (46).

- Muñoz, E. 250 (46).
- Murillo, J.C. 1252 (46); 1253 (14); 1287A (32); 1303 (4); 1309 (32); 1314 (1); 1328 (32); 1357 (14); 1363 (1); 1373 (46); 1390 (32); 1396 (44); 1397, 1402 (43).
- Murillo, M. T. 38 (52); 40 (19); 65 (55); 141, 160 (52); 394 (55); 395 (52); 403 (54); 406, 408 (52); 475 (11); 730 (52); 732 (55); 769 (52); 855 (21); 876 (21); 905, 914 (12); 954 (52); 985 (46); 1004 (55); 1084, 1124 (52); 1140 (55); 1141, 1149, 1200 (52); 1234 (30); 1249 (55); 1260 (52); 1277 (27); 1285 (11); 1295 (55); 1304, 1320 (52); 1355 (55); 1363 (43); 1364 (52); 1437, 1468 (46); 1579 (53); 2020 (46); 2028 (52); 2029 (54); 2031, 2060 (55); 2068 (52); 2098, 2110 (14); 2258 (54); 2159 (46); 2260 (49).
- Mutis, E. 45 (54).
- Nee, M. 3813 (46); 3835 (52); 3849 (55); 3887 (54).
- Orozco, C.I. 360 (46); 514 (43); 987, 1680, 1814 (55); 1948 (54).
- Ortiz, F. 131 (52).
- Osorio, G. 26, 68 (46); 76 (14); 93 (46); 94 (14); 95 (52); 116 (46); 118 (14); 119 (52); 139 (46); 149 (52); 186 (54).
- Pabón, M. 239 (46).
- Palacio, M. 71 (52).
- Peña, A.G. 22 (46).
- Peñuela, L. 9 (52); 10A(12); 10B (11).
- Pérez, E. 63 (55); 64 (54); 239 (52); 4825 (14); 5783 (46); 6099 (26); 6263 (52); 6794, 8137 (46); 8137A (14); 8384 (52); 8385 (12).
- Phillipson, W.R. 1282 (52).
- Pinto, P. 67 (52); 634 (46); 644A (52); 1204 (46).
- Pipoly, J. 12037 (52); 12097 (55).
- Plowman, T. 3662 (39); 3742 (52); 4351 (54).
- Posada, S. 153 (55).
- Prado, M. 86 (54).
- Prance, G. T. 28063 (32).
- Quiñonez, L.M. 32 (46).
- Ramírez, B.R. 3438 (44); 3592 (7); 3655 (35).
- Ramírez, E.R. 5286 (11).
- Ramírez, J. 506 (32).
- Rangel, O. 227 (55); 257 (52); 290 (55); 1002 (21); 1381 (52); 1811 (21); 1946 (55); 2561 (11); 11205 (33); 11637 (52); 13193 (43).
- Ranghel, A. 142 (46).
- Reneta, A.J. 7, 162 (55).
- Reyes, O. 31 (34); 32 (42).
- Riascos, A. 12 (52).
- Rodríguez, A. sn (55).
- Rodríguez, J. 4 (14).
- Romero, D. 25, 26 (53); 27 (52); 75 (11); 76 (53).
- Romero-Castañeda, R. 1328 (52); 1436 (46); 7082 (55); 7359, 7394, 7832 (52); 7854 (55); 11348 (14).
- Rooden, van J. 253, 283 (46); 481 (11).
- Ruiz, N. 242 (47); 247 (27); 293 (43).
- Sánchez; D. 615 (52); 752 (55); 2182 (7); 2237 (52); 2264 (23); 2329 (22); 2338 (54); 2359 (23); 2363 (7); 2384 (20).
- Sánchez; R. 286, 732 (22); 1330 (52).
- Sandeman, C. 5552 (46).
- Santa, J. 2 (14); 6 (46); 7 (52); 8 (43); 16 (55); 17 (54); 18 (52); 19 (55); 21 (52); 22 (55); 23 (14); 24 (43); 26 (46); 27 (55); 28 (52); 31 (46); 39 (14); 44 (52); 45 (55); 46 (14); 47, 51 (54); 52 (52); 69 (55); 71, 97, 148 (46); 195, 276 (51); 388, 396 (46); 405 (52); 407 (55); 408 (54); 410 (43); 411 (55); 412 (46); 415 (44); 418 (43); 422 (54); 423 (55); 424, 426 (52); 427 (54); 425, 449 (46); 450 (14); 452 (52); 456 (14); 467 (54); 472 (10); 473 (14); 479 (46); 488 (14); 538 (44); 556 (46); 561 (32); 595 (14); 596, 597, 598 (46); 599 (43); 600 (14); 607, 608 (10); 626 (46); 627 (14); 635 (52); 636 (46); 637 (13); 638 (55); 646 (52); 647 (46); 648 (14); 649 (46); 651 (26); 653 (14); 659 (13); 660 (55); 662, 663 (52); 673 (46); 674 (14); 675 (52); 676 (11); 680 (55); 681, 682 (52); 683, 684 (20); 685 (52); 686, 687 (21); 688 (28); 689 (38); 690 (21); 691 (53); 692 (22); 693 (20); 694, 695, 696 (21); 706 (14); 708, 711 (46); 713 (14); 714 (52); 716 (11); 717 (53); 718 (52); 719 (7); 720 (54); 722 (22); 723 (52); 729, 734 (14); 747 (51); 748 (32); 749 (51); 761 (46); 762 (52); 763 (14); 802 (32); 850 (46); 852 (6); 853 (2) 855 (28); 857 (52); 859 (14); 860 (54); 861

(14); 872 (22); 873 (52); 874, 875, 876 (22); 878 (53); 883 (33); 886 (53); 887 (22); 890 (49); 891 (14); 892 (43); 922 (11); 926, 927 (36); 928 (41); 931 (52); 934 (18); 935 (49); 937 (21); 941 (53); 944 (11); 945, 948 (38); 950 (21); 955 (17); 963 (11); 974 (49); 978 (53); 981 (7); 984 (49); 985 (11); 986, 987 (47); 988 (10); 994 (48); 995 (50); 1017, 1020 (33); 1023 (22); 1024, 1025 (15); 1028 (22); 1029 (33); 1032 (15); 1048 (25); 1049 (32); 1050 (51); 1070 (4); 1073 (43); 1074 (44); 1085 (33); 1096 (30); 1107 (15); 1114 (21); 1120 (15); 1122 (33); 1128 (14); 1156 (32); 1173 (11); 1177, 1179, 1181 (23); 1183 (33); 1186 (22); 1187, 1191 (33); 1192 (23); 1195, 1196 (20).

Santiago, C. 10608 (55).

Saravia, C. 1172 (55); 1210, 1306 (52); 1319 (27); 2524 (19); 3162, 3417 (55); 3987 (46); 4225 (52); 4226 (55); 4421 (52); 4422 (55).

Sarmiento, F. 327 (55); 393 (46); 1106 (54); 1693 (55).

Sastre, C. 926, 1204 (46); 3322 (32); 3488 (45); 4970 (44).

Schneider, M. 611 (5); 648 (52); 720A (53); 766 (46); 1192 (28).

Schultes, R.E. 11541 (52); 11543 (54); 15666, 15911 (46); 17474 (45); 18600 (55); 18776 (19); 20169 (52); 24038 (46).

Schwabe, W. 67/038 (52); C1 69.1, C1 69/075 (54).

Shepher, J.D; 37 (32); 526 (27).

Sierra, J. 8 (52).

Silverstone, P. 573 (32).

Sneider, C. 5173 (46).

Soejarto, D. 2214 (21); 3035 (55).

Sturm, H. 1 (55); 3 (52); 62 (17); 80 (21).

Sugden, S. 294 (46).

Thomas, W. 5531 (32).

Torres, H. J. 75 (52); 107 (27); 640 (52); 641 (54); 936 (52); 1502 (27); 1510 (32); 1609 (28); 1618 (54); 1665 (9); 1747 (54); 1783 (27); 1854B (40); 1855 (12); 1870 (29); 2413 (36); 2414 (21); 2444 (40).

Triana, J. 696/1 (54); 696/2, 696/3 (55); 696/5 (52); 696/6 (51); 696/7 (46).

Tryon, R.M. 678 (52); 679, 721, 854, 858, 972, 990, 1002 (12); 5892 (55); 5935 (54); 5947 (52); 5974 (49); 5975 (11); 5977 (54); 5982 (52); 6025 (11); 6026, 6037, 6063 (52); 6065 (55); 6068 (54); 6082 (52); 6066 (33); 6130 (52); 6162 (55); 6181 (52).

Uribe, C. 215 (46).

Uribe, L. 2122 (52); 2181, 4334 (55); 4702, 4707 (46); 5100 (55); 5117 (52); 5171 (46); 5534 (55); 5535 (52); 5436 (43); 5834 (55); 5907 (27); 5940 (52); 5971 (46); 6146; (27); 6954 (46); 6955 (14).

Velayos, M. 6308, 6405 (45); 6980 (54).

Vélez, M. 1474 (17); 1501 (55); 4052 (32).

Wheat, D. 804 (46).

White, S. 576 (21); 640 (52).

Wijninga, V. 313 (55).

Yépes-Agredo, S. 330 (46); 332 (14); 437 (52); 503 (54); 918 (39); 3376 (55); 3384 (52).

Zarucchi, J. 1352 (44); 1413, 1749 (46); 2105 (45); 4176, 4301, 4354, 4419 (52); 4425 (43); 5370, 5693 (52); 5801 (46).

Zárate, C. 55 (46).

Zuloaga, F. 4039 (52); 4043 (54).

Zuluaga, S. 45 (21); 73 (55); 74 (52); 650 (46).