

SINOPSIS DE LA SUBFAMILIA SPIRANTHOIDEAE (ORCHIDACEAE) EN COLOMBIA, PARTE I

por

Hilda del Carmen Dueñas Gómez¹ & José Luis Fernández-Alonso²

Resumen

Dueñas Gómez, H.C. & J.L. Fernández-Alonso: Sinopsis de la subfamilia Spiranthoideae (Orchidaceae) en Colombia, Parte I. Rev. Acad. Colomb. Cienc. **31** (118): 5-27, 2007. ISSN 0370-3908.

Con base en el estudio de los ejemplares de herbarios colombianos y del trabajo de campo adelantado, se presenta una primera revisión sinóptica de las orquídeas de la subfamilia Spiranthoideae en Colombia, que cuenta con 32 géneros y 200 especies según nuestros datos. Esta primera parte incluye una clave para la identificación de las tribus, subtribus y géneros presentes en Colombia y la sinopsis de las tribus Goodyereae (6 géneros, 56 especies) y Spiranthaeae, subtribus Prescottiinae (5 géneros, 36 especies) y Spiranthinae (5 géneros, 11 especies). Los géneros más diversos son en estas tribus: *Microchilus* con 32 especies, *Gomphichis* con 17 y *Ligeophila* con 8. Como parte de los resultados de este estudio, se añaden a la lista conocida de especies colombianas, 31 nuevos registros pertenecientes a los géneros: *Aspidogyne*, *Brachystele*, *Gomphichis*, *Kreodanthus*, *Ligeophila*, *Microchilus* y *Plathytelys*. En algunos casos se trata de especies previamente conocidas solo de los países vecinos y en otros muchos, de taxones recientemente descritos. Se propone la combinación nueva *Gomphichis huilaensis* (Garay) H. Dueñas & Fern. Alonso.

Palabras clave: Colombia, Corología, Goodyereae, Orchidaceae, Prescottiinae, Spiranthaeae, Spiranthinae, Spiranthoideae, Taxonomía.

Abstract

Based on the review of Colombian herbarium specimens and field work conducted, a first synoptical review of the Spiranthoideae orchids from Colombia, with 32 genus and 200 species is presented. In the first part, a key for the identification of the tribes, subtribes and genus made in Colombia and a synopsis of the tribes Goodyereae (6 gen., 56 spp.) and Spiranthaeae, subtribes Prescottiinae (5 gen., 36 spp.) and Spiranthinae (5 gen., 11 spp.) is presented. The most diverse genus are *Microchilus* with 32 spp., *Gomphichis* with 17 and *Ligeophila* with 8. As a part of the researchs results, 31 new records are added to the known list of Colombian species, which belong to the genera *Aspidogyne*, *Brachystele*, *Gomphichis*, *Kreodanthus*, *Ligeophila*, *Microchilus* y

¹ Universidad Surcolombiana, Av. Pastrana Borrero, Cra. 1ª, Neiva hildugo@usco.edu.co / hildugo@yahoo.com

² Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado Aéreo 7495, Bogotá D. C. jlfernandez@unal.edu.co

Plathytelys. In some cases there are species previously known only of the neighbouring countries and, in other cases, it makes reference to recently described taxa. The new combination *Gomphichis huilaensis* (Garay) H. Dueñas & Fern. Alonso is proposed.

Key words: Chorology, Colombia, Goodyereae, Keys, Orchidaceae, Prescottiinae, Spirantheae; Spiranthininae, Spiranthoideae, Taxonomy.

Introducción

Orchidaceae Juss. es probablemente la familia más grande de plantas con flores, con aproximadamente 30000 especies (**Dressler**, 1993a; **Szlachetko**, 1995, 2000), y presenta una distribución cosmopolita, aunque la mayor diversidad se encuentra en los trópicos y, esencialmente en las montañas tropicales. En Colombia existen alrededor de 3000 especies distribuidas en 220 géneros, pero posiblemente con una exploración más exhaustiva dicho número aumente hasta por lo menos 3200 (**Ortiz**, 1995). La subfamilia Spiranthoideae está conformada por 3 tribus, con alrededor de 1200 especies repartidas en 97 géneros, los cuales se encuentran distribuidos casi exclusivamente en las regiones tropicales del Viejo y del Nuevo Mundo, con unas pocas especies de las zonas templadas en ambos hemisferios (**Dressler**, 1993a; **Szlachetko**, 2000). Por su parte, en Colombia, de acuerdo con la información analizada, la subfamilia está representada por 32 géneros con alrededor de 200 especies, restringidas en su mayoría a la región andina del país.

Aunque históricamente se han llevado a cabo numerosos intentos por realizar una clasificación natural de los diferentes grupos de orquídeas (**Lindley**, 1840; **Bentham & Hooker**, 1883; **Reichembach**, 1884; **Pfitzer**, 1888-1889; **Schlechter**, 1926; **Mansfield**, 1937), éstos no han llegado a una correspondencia total. Sistemas de clasificación más recientes (**Dressler & Dodson**, 1960; **Vermeulen**, 1966; **Dressler**, 1981, 1993a; **Burns-Balogh & Funk**, 1986; **Szlachetko**, 1995, 2000; **Freudenstein & Rasmussen**, 1999) se han basado en patrones filogenéticos, utilizando en lo posible la mayor cantidad de información sobre los caracteres, pero aún sus resultados y análisis no permiten obtener una clasificación unificada. Dentro de los sistemas más recientes y aceptados se encuentra el de **Dressler** (1993a), quien separa las orquídeas en 5 subfamilias, teniendo en cuenta las diferencias básicas en caracteres florales como la forma y tamaño del labelo, estructura de la columna, número y posición de las anteras, forma y consistencia de polinios, textura y unión de los granos de polen y tipo de semilla. **Szlachetko** por su parte (1995, 2000), eleva dos de las subfamilias al rango de familia, como grupos diferentes a Orchidaceae y subdivide esta última en 8 subfamilias, teniendo en cuen-

ta principalmente caracteres de la estructura del ginostemo.

A nivel de América Latina son varias las floras locales que presentan tratamientos completos sobre la familia Orchidaceae, citándose entre los más destacados los de Costa Rica (**Atwood**, 1989), Brasil (**Hoehne**, 1945), México (**Williams**, 1951), Perú (**Schweinfurth**, 1958, 1970), Venezuela (**Dunsterville & Garay**, 1959, 1979; **Foldats**, 1969), Antillas menores (**Garay & Sweet**, 1974), Ecuador (**Garay**, 1978a; **Dodson**, 1986), Costa Rica y Panamá (**Dressler**, 1993b) y Nicaragua (**Hamer**, 2001). Entre los catálogos con listados de géneros y especies merecen citarse, los de Ecuador (**Jorgensen & Ulloa**, 1994), Perú (**Brako & Zarucchi**, 1993), Guianas (**Christenson & Boggan**, 1997) y Antillas Menores (**Feldmann & Barré**, 2001).

Relativamente pocos grupos de orquídeas colombianas cuentan con revisiones taxonómicas modernas y en su mayoría han sido plantas insuficientemente muestreadas. Por otra parte, con el incremento de las exploraciones botánicas en las últimas décadas y del número de taxónomos capacitados, sigue creciendo el número de especies nuevas publicadas y el de géneros detectados en nuestro territorio. Cabe destacar para Colombia los estudios de **Schlechter** (1920b), **Fernández-P.** (1963, 1985, 1996), **Kapuler & Hascall** (1965), **Ortiz** (1979, 1995, 2001) & **Escobar** (1991), así como las contribuciones generales de otros orquideólogos (citadas en este artículo), en las que se han descrito numerosas especies colombianas, como es el caso de Robert Dressler, Calaway Dodson, Carlyle A. Luer, Rodrigo Escobar, E. Hagsater, Gerardo Salazar, Dariouz Szlachetko y Finn N. Rasmussen, entre otros.

Subfamilia Spiranthoideae Dressl

Los géneros de orquídeas terrestres objeto del presente estudio han sido históricamente incluidos dentro de las subfamilias Neottioideae Lindl., Orchidoideae Juss. y Spiranthoideae (**Dressler**, 1979), propuesta congruente con otras clasificaciones más recientes (**Dressler**, 1983, 1993a; **Burns-Balogh & Funk**, 1986; **Szlachetko**, 1995, 2000). Sin embargo, aunque la asignación de los géneros a la subfamilia es clara, existe mucha confusión en cuan-

to a la ubicación de éstos en las tribus y subtribus en que ha sido dividida esta subfamilia. Un estudio pionero en Spiranthoideae fue realizado por **Schlechter** (1920a), quien reconoció 24 géneros dentro de la subtribu Spiranthinae Lindl., muchos de ellos, nuevos para la ciencia. Más recientemente **Garay** (1980) reacomoda críticamente los géneros de la subtribu Spiranthinae proponiendo su propia clasificación. **Balogh** (1982), basándose en caracteres florales, principalmente del perianto, la columna y los polinarios, redefine muchos de los géneros de la subfamilia Spiranthoideae; y más adelante (**Burns-Balogh & Funk**, 1986), reagrupan algunos de los géneros, aunque mantienen la mayoría de los grupos tropicales y subtropicales dentro de la tribu Cranichideae Endl. En sus revisiones posteriores, **Dressler** (1993a) reubica los grupos de Spiranthoideae en tres tribus, Cranichideae, Tropicidae (Pfitz.) Dressl. y Diceratostealeae Dressl. **Szlachetko** (1995), por su parte, separa la subfamilia Tropicidae de Spiranthoideae y ubica la tribu Diceratostealeae dentro de Neottioideae, por considerarla más estrechamente relacionada con Neottieae Lindl., agrupando el resto de las Spiranthoideae dentro de las tribus Goodyereae King. & Pantl., Spiranthae y Cranichideae, criterio seguido en este trabajo. **Pridgeon et al.** (2003) & **Salazar** (2003), por su parte, circunscriben el grupo de géneros de las Spiranthoideae dentro de la tribu Cranichideae, formando parte de la gran subfamilia Orchidoideae.

Específicamente para la subfamilia Spiranthoideae en Colombia, se han realizado algunas revisiones de grupos particulares como las de **Schneider** para las especies de los géneros *Cranichis* Sw. (1953) y *Gomphichis* Lindl. (1955) y otros géneros de Cranichidinae (1960); **Morales** (1979, 1986) para el género *Pterichis* Lindl. & **Renz** (1948), para las Cranichidinae de Sudamérica (incluyendo *Gomphichis*, *Cranichis*, *Ponthieva* R. Br., *Pterichis*, *Prescottia* Lindl., *Pseudocentrum* Lindl., *Altensteinia* Kunth y *Aa* Rchb. f.) donde se tratan numerosas especies colombianas. Con la presente contribución, se presenta como parte de un estudio taxonómico más amplio a medio plazo, una sinopsis actualizada del grupo para Colombia. Por su parte, **Dueñas** (2003) realizó un estudio detallado de la subfamilia, que comprende la diferenciación y caracterización de tribus, subtribus y géneros, con una sinopsis de las especies presentes en el país.

Metodología

El estudio se llevó a cabo mediante la revisión e identificación de los ejemplares de los herbarios nacionales: AFP, CAUP, CHOCO, COAH, COL, CUVC, FAUC, FMB,

HUA, JAUM, HUQ, MEDEL, PSO, SURCO, UPTC, así como de colecciones de los autores en diferentes regiones del país, principalmente en los Andes centrales. De algunas se preservaron flores en alcohol, para facilitar su posterior disección. También se tuvo acceso en muchos casos a la información referente a tipos existentes en herbarios del exterior como AMES, F, MO, NY y US. Para las abreviaturas de herbarios se siguió a **Holmgren et al.**, (1990). La distribución de géneros y especies se obtuvo en gran medida de los más de 1000 ejemplares revisados en los diferentes herbarios, y de la información complementaria procedente de la revisión de literatura especializada.

La información se presenta en forma sinóptica, según tribus y subtribus, en las que los géneros y especies se ordenan alfabéticamente. Para cada especie, se indica: nombre científico, distribución según regiones naturales, departamentos, rangos altitudinales y ejemplar representativo señalando el herbario o en su defecto la cita bibliográfica sólida, indicando el autor. En lo que se refiere a distribución geográfica, se hace referencia en primera instancia a las clásicas regiones naturales de Colombia (Amazonía, AMAZ; Orinoquía, ORIQ, Caribe, CARI y Pacífico – Chocó Biogeográfico, CHOC) sin considerar como tal la región Andina, la cual se subdivide en las siguientes: Cordillera Central (CCEN), Cordillera Occidental (COCC), Cordillera Oriental (CORI), Nudo de los Pastos (NUPA), Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM) y Valles Interandinos VAIN, dada la importancia de la distribución diferencial de este grupo en el gradiente altitudinal. En segundo término, se indican los departamentos, citando solo las 3 primeras letras de su nombre, con la excepción de Guaviare (Gre), La Guajira (Gra) y Norte de Santander (Nsa).

Resultados

Subfamilia Spiranthoideae Dressl

Las especies de la subfamilia Spiranthoideae son en su gran mayoría hierbas terrestres (*Eurystyles* Wawra es epífita), con raíces engrosadas y agrupadas, hojas basales (en espiral en los géneros del grupo "*Microchilus*"), nomófilas, pocas veces ausentes en floración (algunas especies de *Aa*, *Pterichis*, *Pelexia* Poit., *Sarcoglottis* C. Presl, *Stenorrhynchos* Rich.); escapo cubierto con brácteas en su gran mayoría lanceoladas, con la base envolvente; inflorescencia terminal (en *Aa*, *Myrosmodes* Rchb. f. y *Pterichis* lateral), con las flores dispuestas en espiral, cada una subtendida por una bráctea distintiva. Flores relativamente pequeñas y poco vistosas, resupinadas o no; los sépalos en general libres o levemente unidos en su por-

ción basal, pétalos aglutinados o no con el sépalo dorsal; labelo carnoso y bien diferenciado, generalmente los bordes laterales aglutinados con el clinandrio (Figura 1). Columna relativamente corta y erguida (sigmoide en *Gomphichis*), antera dorsal, subigual al rostelo; viscido terminal, característico de cada género.

Para Colombia, de acuerdo con el avance ahora presentado, se tiene conocimiento de 32 géneros y cerca de 200 especies. En esta primera parte, se presenta la sinopsis de las tribus Goodyereae (6 géneros, 56 especies) y Spiranthae, subtribus Prescottiinae (5 géneros, 36 especies) y Spiranthinae (5 géneros, 11 especies), que totalizan 16 géneros y 103 especies. En una segunda entrega, se tratarán las subtribus Stenorrhinchidinae y Cyclopogoninae de la tribu Spiranthae, y la tribu Cranichideae, que agrupan a otros 16 géneros y 97 especies en total.

La separación de diferentes grupos de géneros (tribus y subtribus) es relativamente fácil, así como la de los diferentes géneros. Para ello se presenta una clave completa para todos los géneros de la subfamilia, presentes en Colombia. También se incluye una serie de imágenes explicativas (Figura 1) sobre la morfología de la flor en este grupo de orquídeas, y sobre las distintas estructuras referidas en la clave y en las descripciones abreviadas, en especial las referentes al ginostemo, al labelo y a los sépalos.

Clave para las tribus, subtribus y géneros de la subfamilia Spiranthoideae en Colombia

1. Plantas con rizoma herbáceo, raíces y hojas dispuestas en espiral; flores resupinadas, espolonadas; polinios sectiles (divisibles en pequeños fragmentos) **A. Tribu Goodyereae (Grupo *Microchilus*)**2
- 1'. Plantas no rizomatosas, raíces y hojas generalmente agrupadas en la base del escapo; flores resupinadas o no; polinios no sectiles7
2. Plantas con escapo relativamente corto, pilosidad notoria, de diversos tipos; labelo con espolón alargado, generalmente sobrepasando en longitud o subigual al ovario 3
- 2'. Plantas con escapo largo, generalmente de tamaño subigual al de la zona foliosa, corta y escasamente pubescente, principalmente en el ápice; labelo con espolón globoso o levemente alargado, generalmente mucho más corto que el ovario 4
3. Eje de inflorescencia, ovario y superficie externa de sépalos glandular-pilosos; labelo con epiquilo lobulado a hastado; rostelo oblongo-lanceolado, no articulado con el estigma, viscido pequeño, membranoso; rostelo remanente hendido; caudículas 4 **1. *Aspidogyne***
- 3'. Eje de inflorescencia, ovario y superficie externa de sépalos pubescentes a pilosos; labelo con epiquilo ancoriforme; rostelo alargado, articulado con el estigma; viscido alargado y membranoso o pequeño y engrosado; rostelo remanente acuñado; caudículas 2 **2. *Ligeophila***
4. Plantas relativamente pequeñas y delicadas; flores alrededor de 1 cm de longitud; labelo con epiquilo bi-trilobulado5
- 4'. Plantas generalmente más o menos robustas; flores 1-2 cm de longitud; labelo no conspicuamente dividido en hipoquilo y epiquilo 6
5. Espolón pequeño y globoso; rostelo deltoide a trapezoide, corto, masivo; viscido deltoide, complicado, con bordes incurvados, formando un canal por donde se adhieren los polinios; rostelo remanente foveolado **5. *Platythelys***
- 5'. Espolón alargado, levemente más corto que el ovario; rostelo laminar, alargado, levemente trilobulado; viscido cordiforme; rostelo remanente trilobulado **6. *Stephanothelys***
6. Labelo lanceolado, carnoso en el centro, bordes membranosos, ápice bi-trilobado; columna corta; rostelo alargado, deltoide, membranoso, al caer el viscido profundamente bifurcado; viscido alargado, masivo, colocado entre los dos lóbulos del rostelo **4. *Microchilus***
- 6'. Labelo casi cuadrangular, ápice obtuso a truncado; columna relativamente larga y delgada, arqueada; rostelo muy corto, romo, al caer el viscido bífido; viscido pequeño pero prominente **3. *Kreodanthus***
7. Flores generalmente resupinadas, superficie estigmática ventral (paralela a la columna, viscido simple, polinios polvosos) **Tribu Spiranthae**8
- 7'. Flores no resupinadas, superficie estigmática horizontal (transversal con respecto a la columna), viscido con hámulo, polinios compactos **F. Tribu Cranichideae (Grupo *Cranichis*)** 28
8. Flores no resupinadas; sépalos y pétalos generalmente pequeños y revolutos, labelo más grande que el

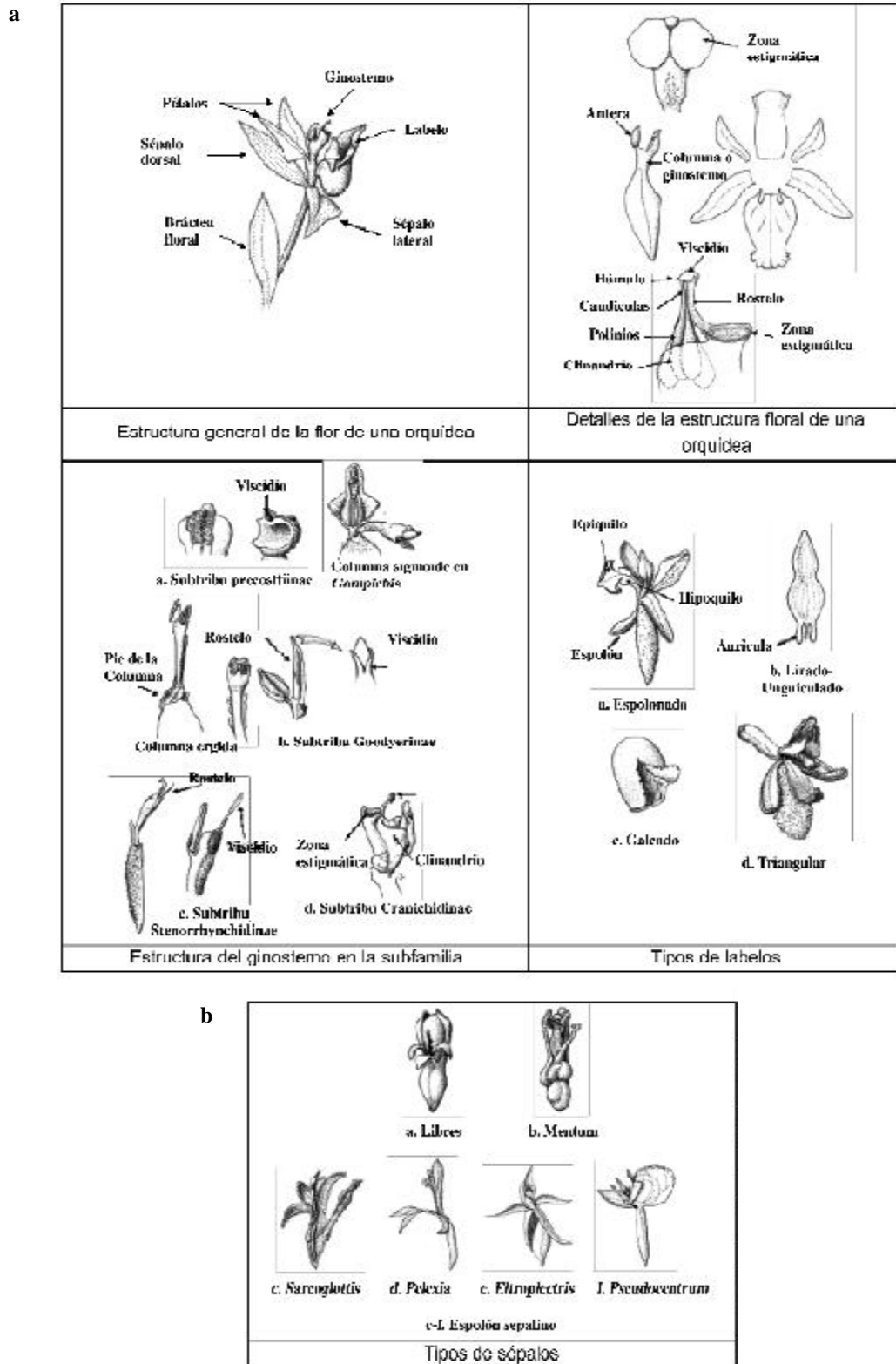


Figura 1. a. Detalles de las estructuras de la flor de una orquídea y detalles del gínostemo y el labelo en Spiranthoideae. **b.** Tipos de sépalos en la subfamilia Spiranthoideae.

- resto de segmentos del perianto, generalmente globoso y rodeando completamente el ginostemo; rostelo reducido **B. Subtribu Prescottiinae (Grupo Prescottia)** 9
- 8'. Flores resupinadas; sépalo dorsal aglutinado con los pétalos formando una capucha que cubre el ginostemo; sépalos laterales en su base decurrentes sobre el ápice del ovario y variadamente adnados con el y con el pié de la columna formando un mentum o espolón evidente; labelo alargado, diversamente lobulado, conduplicado y aglutinado con el clinandrio; rostelo alargado 13
9. Hojas 1-4, con pecíolo completamente diferenciado, lámina cartácea, ovada a elíptica, relativamente grande; escapo terminal; sépalos unidos en su base formando una copa alrededor de la base del labelo y la columna; labelo galeado, margen entero; columna gruesa, corta, erguida **11 Prescottia**
- 9'. Hojas numerosas, pecíolo poco diferenciado, lámina delgada, larga y acintada o corta pero angosta; escapo terminal o lateral; sépalos generalmente libres y recurvados; labelo galeado, globoso o redondeado, cóncavo, margen distintamente fimbriado o entero; columna corta y gruesa o larga y delgada, a veces sigmoide 10
10. Plantas generalmente robustas, escapo con brácteas basales foliosas, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, no recurvadas, base más ancha, envolvente; flores arqueadas; sépalos profundamente cóncavos, generalmente densamente pilosos, el dorsal aglutinado con los pétalos; labelo triangular a romboide, margen entero, los lados aglutinados con la columna; columna larga, sigmoide, clavada **9. Gomphichis**
- 10'. Plantas robustas o pequeñas, escapo totalmente cubierto con brácteas membranosas, imbricadas, amplexicaules, con el ápice recurvado; flores erguidas; sépalos generalmente libres, recurvados; labelo galeado, globoso o redondeado y cóncavo, margen fimbriado o al menos eroso-ciliado, no aglutinado con la columna; columna corta y gruesa o larga y delgada, erguida 11
11. Hojas basales, largas y delgadas; escapo terminal; flores relativamente grandes, labelo redondeado, cóncavo, con el centro carnoso y margen membranoso, fimbriado; columna larga, clavada **8. Altensteinia**
- 11'. Hojas pequeñas, membranosas, arrocetadas; escapo lateral; flores pequeñas, labelo galeado o globoso, totalmente carnoso, margen fimbriado o al menos eroso-ciliado; columna corta 12
12. Plantas pequeñas; ovario generalmente rostrado; labelo globoso, largamente unguiculado; columna delgada, capitada **10. Myrosmodes**
- 12'. Plantas relativamente grandes; ovario no rostrado; labelo galeado, cortamente unguiculado; columna gruesa **7. Aa**
13. Rostelo membranoso, alargado; viscidio redondeado o alargado, no cubriendo el rostelo; polínios 2 ó 4 14
- 13'. Rostelo córneo o carnoso, redondeado y largo semejante a un pico; viscidio en forma de vaina que cubre el rostelo; rostelo remanente subulado; polínios 2, bipartidos **E. Subtribu Stenorrhynchidinae (Grupo Stenorrhynchus)** 21
14. Viscidio formado de la capa adaxial de las células del rostelo; rostelo remanente hendido o foveolado; polínios 2 ó 4, con o sin caudículas **C. Subtribu Spiranthinae (Grupo Spiranthes)** 15
- 14'. Viscidio producido sobre la superficie dorsal del rostelo; rostelo remanente obtuso o truncado; polínios 4, desiguales, con caudículas **D. Subtribu Cyclopogoninae (Grupo Cyclopogon)** 19
15. Plantas pequeñas, epífitas; hojas y brácteas con el margen piloso; inflorescencia en pseudocapítulo **14. Eurystyles**
- 15'. Plantas pequeñas o medianas, delicadas, terrestres; hojas glabras, brácteas normalmente pubescentes; inflorescencia espiciforme 16
16. Plantas áfilas en época de floración; labelo con hipoquilo ancho, epiquilo distintamente lobulado; columna corta, pié prominente; rostelo ligulado, foveolado al caer el viscidio; viscidio alargado, producido en la superficie dorsal del rostelo **13. Brachystele**
- 16'. Plantas normalmente con hojas en época de floración; labelo lirado; columna delgada y alargada; rostelo y viscidio variables 17
17. Flores pequeñas, arqueadas, muy distanciadas en la inflorescencia; labelo largamente unguiculado; rostelo corto, redondeado; polínios 4, elípticos **12. Beloglottis**
- 17'. Flores medianas, generalmente casi erguidas, subdensamente agrupadas en la inflorescencia; labelo sésil; rostelo alargado; polínios 2, bipartidos 18

18. Plantas relativamente largas y delicadas; rostelo ampliamente triangular, foveolado al caer el viscidio; polínios caudiculados **16. Sauroglossum**
- 18'. Plantas pequeñas; rostelo ligulado, ápice bidentado al caer el viscidio; polínios sin caudículas **15. Hapalorchis**
19. Plantas relativamente pequeñas y delicadas, con hojas generalmente angostas y cortas; inflorescencia relativamente corta, con flores ca. de 2 cm de longitud, subsecundas; sépalos laterales cortamente decurrentes sobre el ovario, unidos en la base formando un tubo o mentum levemente prominente **24. Cyclopogon**
- 19'. Plantas desde pequeñas y delicadas hasta robustas, generalmente con hojas amplias, grandes o áfilas en antesis; inflorescencia alargada, con flores de más de 3 cm de longitud; sépalos laterales en su mitad inferior connatos entre sí y adnatos al ovario, formando junto con el pié de la columna un espolón sepalino, a veces libre en el ápice 20
20. Base de los sépalos laterales formando un espolón sepalino evidente, adnato al ovario hasta cerca de la mitad, ápice libre; columna gruesa, pié largo; antera ovada, con el conectivo a la misma altura de las tecas **25. Pelexia**
- 20'. Sépalos laterales formando un largo espolón sepalino, totalmente adnato al ovario, sin línea de separación evidente; columna delgada y relativamente larga, pié muy largo; antera elíptica, delgada, con el conectivo sobrepasando las tecas **26. Sarcoglottis**
21. Plantas epífitas, pequeñas, delicadas, pubescentes; hojas numerosas, sésiles, oblanceoladas; flores pequeñas, escasas, blanco-verdosas **20. Lankesterella**
- 21'. Plantas terrestres, por lo general de medianas a grandes, a veces robustas, solo hacia la inflorescencia poco pubescentes o glabras; hojas pecioladas, en número y forma variables o ausentes en antesis; flores grandes y de colores visosos o de tamaño medio 22
22. Plantas medianas a pequeñas, con pocas hojas; flores pequeñas (1-2 cm); columna corta 23
- 22'. Plantas medianas a robustas, con numerosas hojas; flores generalmente grandes (2 ó más cm); columna generalmente larga, con un cojín de pelos justo abajo de la zona estigmática 24
23. Plantas medianas, con hojas bien desarrolladas, pecíolo evidente, lámina elíptica; escapo cubierto por pocas brácteas, lanceoladas, relativamente espaciadas; espiga larga y delgada, con numerosas flores, levemente arqueadas, muy laxamente dispuestas, blancuzcas a verdosas; pié de la columna largo; rostelo corto, al caer el viscidio bífido **22. Mesadenella**
- 23'. Plantas en general pequeñas y delicadas, con hojas pequeñas o ausentes en antesis; escapo con numerosas brácteas profundamente amplexantes; racimo sublaxo con pocas flores verde marrón; pié de la columna corto, con el ápice libre del ovario; rostelo subrígido, subulado **21. Lyroglossa**
24. Flores con los segmentos del perianto más o menos ampliamente separados 25
- 24'. Flores carnosas, tubulares, con los segmentos del perianto solo en el ápice separados 26
25. Hojas elípticas, con pecíolo delgado, bien evidente; espiga con pocas flores arcuadas, no espolonadas; labelo navicular; columna larga, arqueada, con pié muy largo; rostelo trilobado, lóbulos laterales carnosos, el terminal corto, subulado **18. Cybebus**
- 25'. Hojas obovadas a espatuladas, pecíolo corto, amplio, poco diferenciado de la lámina; espiga con numerosas flores rojas, relativamente distanciadas; sépalos laterales formando junto con el pié de la columna un largo espolón; labelo larga y angostamente unguiculado, uña confluyente con el pié de la columna e incluida dentro del espolón; rostelo alargado, casi piramidal **19. Eltroplectris**
26. Flores con espolón diferenciado y parcialmente adnato al ovario; estigma orientado hacia afuera en un plano oblicuo, en el ápice de la columna **23. Sacoila**
- 26'. Flores sin espolón diferenciado; estigma sin las características anteriores 27
27. Plantas con hojas en antesis, éstas ovadas o elípticas, con pecíolo relativamente delgado, bien diferenciado; flores y brácteas florales rojo bermellón, en una espiga densa, subcapitada; sépalos laterales decurrentes sobre el ovario, sin formar un mentum evidente; labelo unguiculado, con aurículas libres en la base **17. Coccineorchis**
- 27'. Plantas a veces afilas en antesis, cuando presentes, éstas son obovadas a espatuladas, pecíolo amplio, poco diferenciado de la lámina; brácteas florales rojas, flores rojas con el interior blanco, en una espiga laxa; sépalos laterales unidos y decurrentes sobre el ápice del ovario formando junto con el pié de la columna un mentum evidente; labelo sésil, con

- engrosamientos marginales en la base, sin formar aurículas libres **24. *Stenorhynchos***
28. Plantas desde medianas a grandes y robustas, generalmente con un rizoma corto, semiprostrado; inflorescencia terminal; sépalos laterales libres o unidos en un sinsépalo, generalmente más grandes y vistosos que los demás verticilos florales, pétalos y labelo en la base adnatos fuertemente con la columna; columna alargada 29
- 28'. Plantas pequeñas a medianas, delicadas, sin rizoma aparente; inflorescencia terminal o lateral; sépalos laterales libres y subiguales, labelo mucho más grande y vistoso, pétalos y labelo no adnatos con la columna; columna corta y gruesa 31
29. Sépalos laterales unidos en su mayor parte formando un espolón globoso o alargado, márgenes dentado-ciliados; labelo carnoso, sésil, trilobulado, lóbulos laterales paralelos y unidos a la columna, conduplicados, lóbulo terminal alargado curvado según la forma del espolón sepalino, ápice uncinado **31. *Pseudocentrum***
- 29'. Sépalos libres, a veces largamente pilosos; labelo carnoso, unguiculado, desde linear oblongo hasta saccado 30
30. Hojas glabras; pétalos adnatos dorsalmente a la columna, ápice libre del sépalo dorsal; labelo profundamente sacado, trilobado **28. *Baskervilla***
- 30'. Hojas glabras o pilosas; pétalos adnatos lateralmente a la columna, su ápice aglutinado con el ápice del sépalo dorsal; labelo linear-oblongo a elíptico, nunca profundamente sacado **30. *Ponthieva***
31. Inflorescencia terminal, en espiga o pseudoumbela; flores generalmente muy delgadas, casi divaricadas, el ápice levemente arqueado; labelo elíptico a orbicular, casi galeado **29. *Cranichis***
- 31'. Inflorescencia lateral, racemosa; flores generalmente carnosas, ascendentes; labelo triangular, deprimidamente ovalado o trilobulado, con el ápice larga y anchamente caudado, recurvado, margen interno con 1 ó 2 series de papilas oscuras **32. *Pterichis***

A. Tribu Goodyereae King. & Pantl. (Grupo "Microchilus")

(Tribu Cranichideae Endl., Subtribu Goodyerinae Klotzsch según Dressler, 1993a, Tribu Goodyereae King. & Pantl., Subtribu Goodyerinae Klotzsch según Szlachetko,

1995, 2000). Plantas caracterizadas por presentar rizoma herbáceo, raíces y hojas dispuestas en espiral, base del pecíolo envainante; flores de tamaño pequeño a mediano, resupinadas, labelo espolonado; polinios cuatro con 2 ó 4 caudículas. Se pueden diferenciar principalmente, por la estructura del labelo y la columna y forma y posición del viscidio con respecto al rostelo. En Colombia se encuentran 6 géneros y 57 especies. Han sido realizadas revisiones para este grupo por Garay (1977) & Ormerod (2002, 2005, 2007).

1. *Aspidogyne* Garay (Figura 5a). Plantas con escapo muy corto o inexistente. Inflorescencia en espiga terminal, eje de la inflorescencia, ovario y superficie externa de los sépalos con pelos glandulares; labelo siempre formando un largo espolón, algunas veces sobrepasando en tamaño al ovario, dividido en un hipoquilo casi obcordado y un epiquilo ancho, lobulado, lóbulos no muy pronunciados, recurvado; antera ovada, ápice apiculado; rostelo membranoso, alargado, márgenes recurvados, al caer el viscidio con el ápice levemente hendido; viscidio membranoso, alargado, formado del ápice del rostelo.

Distribución: Actualmente se conocen alrededor de 40 especies, distribuidas desde Honduras en Centroamérica, hasta Argentina en Suramérica. En Colombia se encuentran siete especies, distribuidas en todas las regiones del país, en bosques húmedos a muy húmedos, por debajo de 2500 m de altitud.

1.1 *Aspidogyne boliviensis* (Cogn.) Garay, Bradea 2(28): 201, 1977 (Figura 5a). Distribución: regiones: CCEN, COCC, CORI; departamentos: Ant, Cau, Cho, Met, Nar, Ris, Val, entre 1200 y 2100 m. Colección testigo: **ANTIOQUIA:** Guatapé, vereda Santa Rita, 1850 m, 19 feb 1987 (Fl), L. Albert de Escobar & J. Vallejo 7424 (HUA).

1.2 *A. confusa* (C. Schweinf.) Garay, Bradea 2(28): 201, 1977. Especie descrita a partir de plantas de Venezuela (Terr. Fed. Amazonas), cerca de la frontera colombiana, por lo que consideramos de presencia probable en nuestro país.

1.3 *A. foliosa* (Poepp. & Endl.) Garay, Bradea 2(28): 201, 1977. Distribución: regiones, AMAZ, CCEN, CHOC, COCC, CORI, ORIQ; departamentos: Ama, Ant, Cho, Gre, Met, Nar, Val, Vic, entre 100 y 770 m. Colección testigo: **AMAZONAS:** Mirití, Río Caquetá, Isla de Mirití, 160 m, 1 jun 1984 (fl, fr), R. Jaramillo et al. 8002 (COL).

1.4 *A. mosaica* Ormerod, Oasis, 3: 3, f. 5, 2004. Tipo: **CHOCÓ:** 520 m, 13 Sept. 1987, D. Cardenas 475 (MO).

1.5 *A. popayanensis* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 11(2): 150, f. 2, 2007. Tipo: **CAUCA**: Popayán, Conga, 1800-2300 m., March, *F.C. Lehmann 7128* (Holotypus e Isotypus: K).

1.6 *A. robusta* (C. Schweinf.) Garay, Bradea 2(28): 203, 1977. Distribución: regiones: AMAZ, CCEN, COCC, VAIN; departamentos: Ama, Ant, Val, entre 610 y 2450 m. Colección testigo: **VALLE DEL CAUCA**: Campoalegre, 610 m, 4°00' N -76°40' W, 18 feb 1989 (Fr), *J. F. Smith et al. 1364* (COL, CUVV).

1.7 *Aspidogyne zonata* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 11(2): 152, f. 4, 2007. Tipo: **COLOMBIA**: two days from Cajamarca on the Río Garrapata, Andes W from Rowanillo, 2000 m., Aug 1895, *F.C. Lehmann s.n.* (Holotypus: K).

2. *Kreodanthus* Garay. Plantas con todas las hojas más o menos del mismo tamaño (5-6x1,5-2 cm), angostamente elípticas, con ápice agudo y base cuneada; escapo casi tan largo como el sector folioso, también muy delgado y con brácteas muy delgadas y poco evidentes. Flores relativamente pequeñas; el labelo es una lámina casi cuadrangular, totalmente cóncavo-conduplicado, los márgenes laterales fuertemente aglutinados, casi adnados con el clinandrio, base espolonada, espolón corto; columna delgada, relativamente larga, en comparación con los demás géneros del grupo, levemente arqueada; antera pequeña, al parecer incumbente; rostelo muy corto y al caer el viscidio bífido. Fruto elipsoide.

Distribución: en la actualidad se conocen once especies (Ormerod, 2005) de la región tropical de América, desde México hasta Perú y en algunas Islas del Caribe. Para Colombia se registran dos especies.

2.1 *Kreodanthus elatus* (L.O. Williams) Garay, Bradea 2(28): 199, 1977. Distribución: regiones, CCEN; departamentos, Cau, 3180 m; Colección testigo: **CAUCA**: Tóez, Las Flautas, 10 sep 1980 (Fr), *O. Rangel et al. 2490* (COL).

2.2 *K. myrmex* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 9(2): 394, 2005. Distribución: MACO; Comentarios: descrita por Ormerod (2005). Tipo: **PUTUMAYO**: La Cocha-Sibun-doy, 2700 m, 03 ago 1978, C. A. Luer *et al. 3145* (Holotypus: SEL).

3. *Ligeophila* Garay. Plantas con escapo corto, brácteas pequeñas, a veces foliosas. Labelo bien diferenciado en un hipoquilo ancho, obcordado, levemente saccado, conduplicado, con los márgenes laterales aglutinados con el clinandrio, seguido por una escotadura muy estrecha que da lugar al epiquilo ancoriforme, con los lóbulos laterales terminando en relativamente largas caudas, recurvado, base espolonada, espolón alargado, divaricado

con respecto al ovario; antera más o menos ovada y con el filamento bien definido incluido en parte en el clinandrio; rostelo articulado con el estigma, membranoso, márgenes recurvados, al caer el viscidio el ápice acuñado; viscidio pequeño, relativamente engrosado y oscuro en el ápice, en posición natural sobrepasa en tamaño a la antera; polínios 4 con 2 largas caudículas.

Distribución: Se conocen 14 especies (Ormerod, 2005), de la región tropical de Centro y Sur América, 8 de las cuales se encuentran en Colombia, distribuidas en zonas selváticas húmedas de la amazonía, Chocó biogeográfico y Magdalena medio antioqueño, por debajo de 900 m de altitud.

3.1 *L. clavigera* (Rchb. f.) Garay, Bradea 2(28): 195, 1977. El material tipo probablemente proceda de Costa Rica. "New Spain", *Sessé & Mociño 4373* (Holotypus W; Isotypus: AMES(fragm.), G, MA). Distribuida desde México a Panamá. Referencia testigo: Ortiz (1995).

3.2 *Ligeophila jamesonii* Garay, fl. Ecuador 9: 274, 1978. Distribución: regiones, AMAZ, CCEN, CHOC; departamentos, Ant, Caq, Cho, entre 20 y 900 m. Colección testigo: **CHOCÓ**: Noanamá, Hoya del río San Juan, 20 m, 4°42' N, 76°55' W, 5 abr 1979 (Fl, Fr), *E. Forero et al. 4645* (COL).

3.3 *L. juruensis* (Hoehne) Garay, Bradea 2(28): 195, 1977. Distribución: regiones, AMAZ, COCC; departamentos, Ama, Val, 300 m. Colección testigo: **AMAZONAS**: Río Caquetá, Quebrada Perico, 300 m, 19 ago 1988 (Fl), *G. Galeano et al. 1496* (COL).

3.4 *L. macarenae* Ormerod, Harvard Pap. Bot., 11(2): 154, f. 7, 2007. Tipo: **META**: Sierra de la Macarena, trail S of Río Guapaya, 450 m., 10 Dec 1949, *Philipson & al. 1733* (Holotypus: BM).

3.5 *L. rosea* (Lindl.) Garay, Bradea 2(28): 195, 1977. Distribución: regiones, AMAZ, CCEN; departamentos, Ama, Ant, entre 550 770 m. Colección testigo: **AMAZONAS**: Río Caquetá, 26 may 1986 (Fl, Fr), *P. Palacios et al. 1309* (COAH).

3.6 *L. stigmatoptera* (Rchb. f.) Garay, Bradea 2(28): 195, 1977. Especie conocida de Perú y Venezuela, no lejos de la frontera de Colombia. Referencia testigo: Ortiz (1995).

3.7 *L. umbraticola* Garay, Bradea 2(28): 195, 1977. Distribución: regiones, AMAZ; departamentos, Ama, Vau. Colección testigo: **VAUPÉS**: Mitú, Río Paraná-Pichuna, 30 jun 1975 (Fl), *J. L. Zarucchi 1361* (COL)

3.8 *L. sp.1* Distribución: regiones, ORIQ ; departamentos, Gre, 280 m. Colección testigo: **GUAVIARE**: San J. del Guaviare, Caño Tigre, 280 m, 2°22' N, 73°07' W, 25 ene 1990 (Fl), *O. Marulanda & S. Márquez 1704* (COL, HUA).

4. *Microchilus* Presl. (Figura 2). Plantas con escapo generalmente bien evidente, alargado, con brácteas lanceoladas de base envolvente. Inflorescencia terminal, con flores blanquecinas, relativamente pequeñas; labelo lanceolado, en el centro carnoso, márgenes membranosos, conduplicados y aglutinados con el clinandrio, ápice 2-3-lobulado, recurvado, base espolonada, espolón redondeado o alargado, mucho más corto que el ovario; columna corta, antera globosa, rostelo alargado, membranoso y profundamente bifurcado después de caer el viscidio, éste alargado y colocado en la parte central del rostelo.

Distribución: El género *Microchilus* está conformado por alrededor de 90 especies nativas de Centro y Sur América e Islas caribeñas (Ormerod, 2005), con predominio en los Andes suramericanos. Se encuentra representado en Colombia por 32 especies, distribuidas prácticamente en todos los departamentos cordilleranos del país, incluyendo la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá, principalmente entre 1000 y 2000 m de altitud. Crecen abundantemente en el sotobosque de selvas húmedas, pocas veces en sectores intervenidos.

4.1 *M. caucanus* (Schltr.) Ormerod, Lindleyana 17(4): 216, 2002. Comentarios: conocida solo del Tipo: **CAUCA**: 2200 m, s/f, *M. Madero s/n* (B, destruido), (Schlechter, 1920b).

4.2 *M. cundinamarcae* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 11(2): 160, f. 14, 2007. Ejemplar tipo: **CUNDINAMARCA**: Facatativá, El Dintel, 2800 m, 10 jun 1951 (fl), *M. Schneider 567* (Holotypus: S, Isotypus: COL)

4.3 *M. dolichostachys* (Schltr.) Ormerod, Lindleyana 17(4): 216, 2002. Comentarios: descrita por Schlechter (1920), conocida solo del Tipo: **CAUCA**: 2000 m, s/f, *M. Madero s/n*. (B, destruido).

4.4 *M. erythroides* (Schltr.) Ormerod, Lindleyana 17(4): 216, 2002. Comentarios: descrita por Schlechter (1920b), conocida solo del Tipo. **TOLIMA**: ene 1882, *F. C. Lehmann 2305* (Holotypus: B, destruido; Isotypus: K)

4.5 *M. fosbergii* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 9(2): 405-406, 2005. Tipo: **HUILA**: Quebrada Ariari, abajo de Galilea, 2200 m, 28 dic 1942, *F.R. Fosberg 19627* (Holotypus: AMES).

4.6 *M. globosus* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 9(2): 406-408, 2005. Tipo: **SANTANDER**: Valle del Río Suratá, debajo de Suratá, 2000-2300 m, 5-6 ene 1927, *E. Killip & A.C. Smith 16654* (Holotypus: AMES).

4.7 *M. haughtii* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 9(2): 408, 2005. Distribución: CORI. Ejemplar tipo: **CESAR**: Montañas al E de Manaure, 1700 m, 14 mar 1944, *O. Haught 4076* (Ormerod, 2005) (Holotypus: AMES, Isotypus: K, COL).

4.8 *M. hughjonesii* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 9(2): 408-409, 2005. Distribución: COCC. Ejemplar tipo: **VALLE**: Unión entre el Río Azul y el Río Calima, 610 m, 4 ago 1962, *D.L. Hugh-Jones 159* (Holotypus: K; Isotypus: COL).

4.9 *M. kuduyarensis* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 9(2): 409, 2005. Tipo: **VAUPÉS**: Río Kuduyari, Sabana Yapoboda, 4 sept 1956, *A. Barclay & R. E. Schultes 636* (Holotypus: AMES). Distribución: regiones, CORI; departamentos, Boy, 1750 m. Colección testigo: **BOYACÁ**: Corinto, Carretera a Casanare, 1750 m, 28 mar 1970 (Fl), *L. Uribe Uribe 6423* (COL).

4.10 *M. madrinanii* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 9(2): 411, 2005. Distribución: regiones, CORI, SNSM; departamentos, Ces, Mag, entre 700 y 1700 m. Colección testigo: **MAGDALENA**: Santa Marta, Alto Río Buritaca, Alto de Mira, 700-1100 m, 13 jul 1989 (fr), *S. Madriñán & C. Barbosa 168* (Holotypus: AMES; Isotypus: COL).

4.11 *M. major* C. Presl, Reliq. Haenk. 1: 94. 1827. Tipo: **COLOMBIA**: "La Nubla", 1220 m, *H.H. Smith 2278* (Holotypus: B, destruido; Isotypus: AMES). Distribución: regiones, CCEN, CHOC, COCC, CORI, SNSM; departamentos, Ant, Boy, Cal, Cau, Cho, Cun, Hui, Mag, Nar, Qui, Val, entre 300 y 2250 m. Colección testigo: **HUILA**: San Agustín, Parque Arqueológico, 1600-1700 m, 29 nov 1957 (fl), *R. Romero-Castañeda 6581* (COL).

4.12 *M. micayvallis* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 9(2): 411-412, 2005. Tipo: **CAUCA**: Micay Valley, 1400-1500 m, jun 1922 *E.P. Killip 7725* (AMES). Distribución: regiones: CHOC, VAIN; departamentos, Cau, Val., entre 1400 y 2050 m. Tipo: **CAUCA**: Micay Valley, 1400-1500 m, 20-30 jun 1922, *E.P. Killip 7725* (Holotypus: AMES). Ejemplar testigo: **VALLE DEL CAUCA**: Cali, Bosque de San Antonio al W de Cali, 1950-2050 m, 15 jul 1984 (fl, fr), *A. Gentry et al. 48150* (COL, MO).

4.13 *M. nugax* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 11(2): 164, f. 20. 2007. Tipo: **VALLE DEL CAUCA**: "Miraflores", Palmira, Cordillera Central, 1800-2100 m, 27 may 1922, *E. Killip 6134* (Holotypus: AMES; Isotypus: GH, NY).

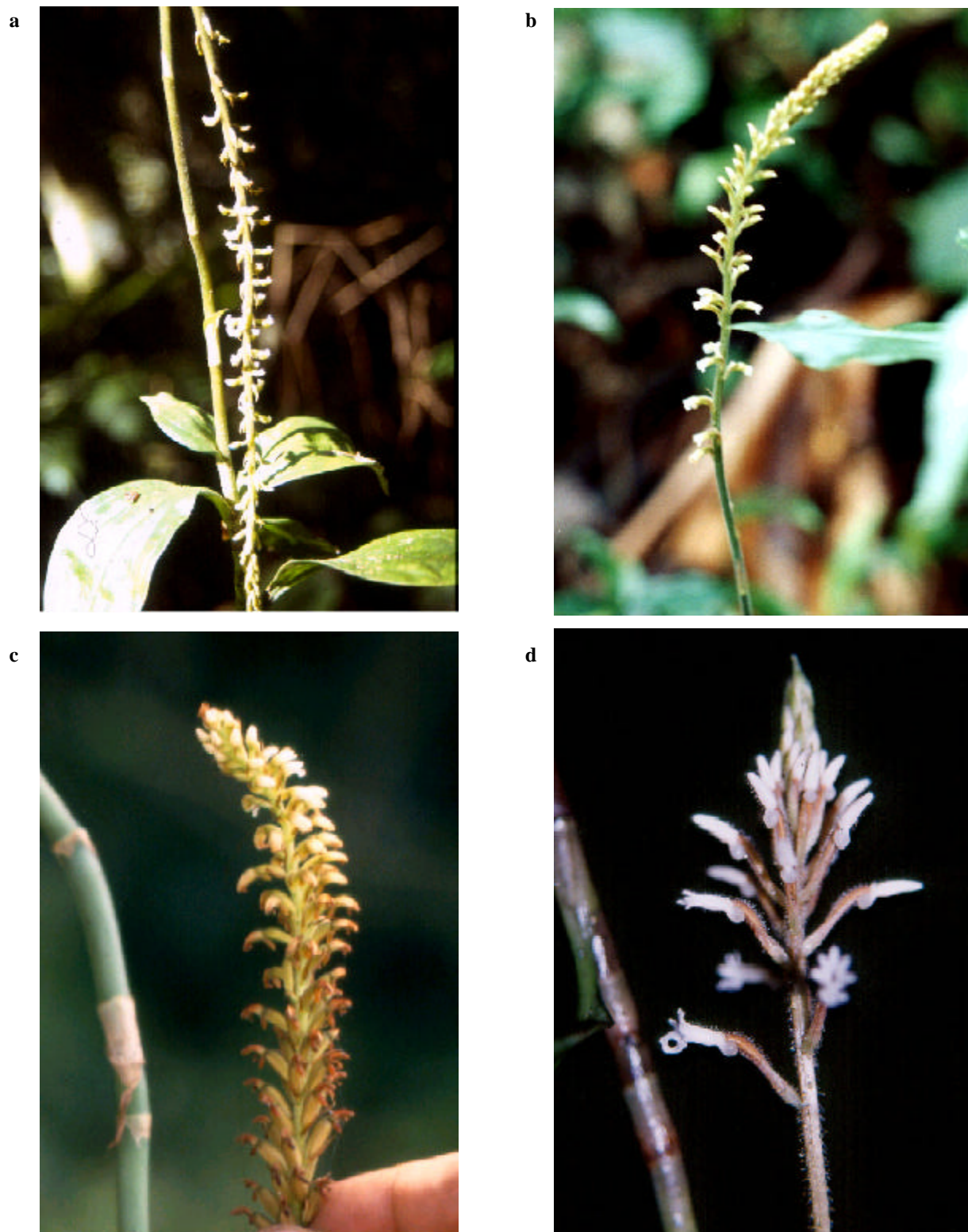


Figura 2. a. *Microchilus madrinanii* Ormerod. Cesar- Serranía de Perijá. b. *Microchilus pseudominor* Ormerod. Boyacá, Santana. c. *Microchilus pseudominor* Ormerod. Santander, Tona. d. *Microchilus tequendamae* Ormerod. Cundinamarca, Soacha (Fotografías a,c, d: J.L. Fernández-Alonso; b: H. Dueñas).

- 4.14 *M. ortgiesii* (Rchb. f.) Ormerod, Lindleyana 17(4): 219. 2002. Comentarios: conocida solo del tipo: **COLOMBIA**: cultivado, s/f, *Van Houtte* s/n (Holotypus: W, foto) (Ortiz, 1995; Ormerod, 2002).
- 4.15 *M. ovalis* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 11(2): 164, 166, f. 21, 2007. Tipo: Panamá: Darien: Cana region, on trail above Cana, leading to Pirre Massif, 800-900 m, 5 May 1990, *G. McPherson 15047* (Holotypus: MO). Comentario: Límite con el Darién colombiano.
- 4.16 *M. paleaceus* (Schltr.) Ormerod, Lindleyana 17(4): 219, 2002. Comentarios: descrita por **Schlechter** (1920b), Tipo: **CAUCA**: 1700 m, s/f, *M. Madero* s/n (Holotypus: B, destruido). Neotipo designado por **Ormerod** (2005): **CAUCA**: Morales, 1680-1720 m, 13 jul 1922, *F. Pennell & E. Killip 8295* (Neotypus: AMES; Isoneotypus: K).
- 4.17 *M. paraisoensis* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 11(2): 166, f. 23, 2007. **CUNDINAMARCA**: Paraiso, near Sumapaz, 1400 m, 5 Jun 1952, *M. Koie 4583* (Holotypus: C).
- 4.18 *M. platysepalus* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 9(2): 416-417, 2005. Distribución: regiones, CORI; departamentos, San, entre 2500 y 3000 m. Tipo: **SANTANDER**: cerca de Las Vegas, 2600-3000 m, 21-23 dic 1926, *E. Killip & A.C. Smith 15956* (Holotypus: AMES).
- 4.19 *M. procerus* (Schltr.) Ormerod, Oasis Suppl. 3: 12. 2004. Distribución: regiones, CCEN, COCC, CORI, SNSM; departamentos, Ant, Ces, Gra, Mag, Val, entre 700 y 2200 m. Colección testigo: **VALLE DEL CAUCA**: Cali, W. Los Farallones de Cali. 2200 m, 18 jun 1976 (Fl), *D. Hartman 422* (CUVC).
- 4.20 *M. pseudominor* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 9(2): 419, 2005. Tipo: **SANTANDER**: Tona, 1900-2100 m, 17 feb 1927, *E. Killip & A.C. Smith 19451* (Holotypus: AMES). Nuevas colectas: **BOYACÁ**: Santana, 2020 m, 3 abr 2002 (Fl, Fr), *H. Dueñas & F. Cortés 3122* (COL, UPTC); **SANTANDER**: Floridablanca-Tona, vereda el Mortiño, 1750-1900 m, 24 jun 2004 (Fl) *J.L. Fernández 21650* (COL).
- 4.21 *M. putumayoensis* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 9(2): 419-420, 2005. Tipo: **PUTUMAYO**: entre El Pepino y Mocoa, 850 m, 6 ene 1957, *m. Ospina-Hernández & J.M. Idrobo 119* (Holotypus: AMES).
- 4.22 *M. quadratus* (Garay) Ormerod, Lindleyana 17(4): 221. 2002. Comentarios: se conocía solo del tipo, descrito bajo el nombre de *Erythrodes quadrata* (**Garay**, 1958): **CESAR**: Sierra de Perijá, Manaure, 2100 m, 1 feb 1945, *M. L. Grant 10748* (Holotypus US). Nueva colecta: **CESAR**: Manaure, Sierra de Perijá, este de Manaure, hoya del río Manaure: San Antonio, 1700 m, 14 nov 1959 (fl), *J. Cuatrecasas & R. Romero-Castañeda 25336* (COL).
- 4.23 *M. rioesmeraldae* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 9(2): 420, 2005. Comentarios: descrita por **Ormerod** (2005), conocida solo del Tipo: **BOLÍVAR**: Boca Antizales, sobre Río Esmeralda, 26 feb 1918, *F. Pennell 4498* (Holotypus: AMES).
- 4.24 *M. scrotiformis* (C. Schweinf.) Ormerod, Lindleyana 17(4): 221, 2002. Distribución: regiones, CCEN, COCC, CORI; departamentos, Ant, Nsa, Qui, entre 1450 y 2900 m. Colección testigo: **NORTE DE SANTANDER**: Páramo de Tamá, 2600-2900 m, 29 oct 1941 (Fl), *J. Cuatrecasas et al. 12750* (Holotypus: COL; Isotypus: AMES).
- 4.25 *Microchilus* aff. *sparreorum* (Garay) Ormerod, Lindleyana 17(4): 221, 2002. Distribución: regiones, CHOC; departamentos, Val, entre 20-30 m. Colección testigo: **VALLE DEL CAUCA**: Buenaventura, Bajo Calima, 20-30 m, 1 jun 1988 (Fl), *I. Cabrera 16217* (CUVC).
- 4.26 *M. subquadratus* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 11(2): 172, f. 30, 2007. Tipo de Panamá/Colombia: Darién: Serranía del Darién, track from Cerro Mali to Río Pucuro base camp, 20 Jul 1976, *A. Gentry & al. 16834* (Holotypus: MO). Comentario: Límite con el Darién colombiano.
- 4.27 *M. tequendamae* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 11(2): 172, f. 31, 2007. **CUNDINAMARCA**: Salto de Tequendama, 2400-2500 m, 1 ago 1943, *M. Schneider 156* (Holotypus: S; Isotypus: NY, COL). Nueva colecta: **CUNDINAMARCA**: Soacha, en la vía a Santandercito, 2400 m, 22 nov 2005, *J.L. Fernández et al. 23790* (COL).
- 4.28 *M. xeranthum* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 11(2): 174, f. 34, 2007. **CAUCA**: El Tambo area, La Costa, 900 m, 7 Mar 1935, *K. von Sneidern 369* (Holotypus: S).
- 4.29 *M. zeuxinoides* (Schltr.) Ormerod, Lindleyana 17(4): 223, 2002. Comentarios: descrita por **Schlechter** (1920a), conocida solo del Tipo: **ANTIOQUIA**: 2000 m, s/f, *M. Madero* s/n. (Holotypus: B, destruido).
- 4.30 *M. sp. 1*. Distribución: regiones, COCC, SNSM; departamentos, Cho, Mag, entre 730 y 1700 m. Colección testigo: **MAGDALENA**: Sierra Nevada de Santa Marta, Transecto del alto Río Buritaca, 1700 m, 16 jul 1977 (Fl), *R. Jaramillo et al. 5161A* (COL).

4.31 *M. sp. 2*. Distribución: regiones, CORI; departamentos, Hui, Put, entre 1420 y 1465 m. Colección testigo: **PUTUMAYO**: Mocoa, Corregimiento de San Antonio, 1420 m, 1°12' N, 76°38' W, 20 abr 1994 (Fl, Fr), *J. L. Fernández et al. 10739* (COL).

4.32. La especie *Erythodes chiriquensis* (Rchb. f.) Dodson inédita., basada en *Physurus chiriquensis* Reich. F. ex Linden, no ha sido aun formalmente transferida al género *Microchilus*. Referencia testigo: **Schlechter** (1920a).

5. *Platythelys* Garay. Plantas muy pequeñas y delicadas, hojas variegadas; escapo corto, con 2 brácteas. Labelo con epiquilo trilobado, los lóbulos más o menos iguales en tamaño, el terminal triangular y los laterales más ovoideos, recurvado, base espolonada, espolón pequeño, globoso, por lo menos en el material ablandado, traslúcido; columna muy corta; antera y zona estigmática mucho más grandes y anchas; rostelo triangular, membranoso, margen incurvado, viscidio terminal, triangular, también con bordes incurvados; polinios 4, con largas caudículas que se unen al viscidio como por entre un canal que forman los bordes incurvados.

Distribución: se conocen alrededor de 14 especies distribuidas en las regiones tropical y subtropical de América, desde el sur de Estados Unidos, en Centro y Sur América y en las Antillas. Se registran para Colombia 5 especies.

5.1 *Platythelys debilis* (Lindl.) Garay, Bradea 2(28): 197, 1977. Distribución: regiones, COCC; departamentos, Nar. Colección testigo: **NARIÑO**: Barbacoas, Vía Túquerres, may 1833 (Fl, Fr), *J. J. Triana 1547(2)* (COL).

5.2 *P. maculata* (Hook) Garay, Bradea 2(28): 197, 1977. Distribución: regiones, CCEN, CHOC; departamentos, Ant, Cho, Qui, entre 520 y 1450 m. Colección testigo: **QUINDÍO**: Quimbaya, 1100 m, 22 nov 2000, fl, fr, *P. Viveros & J. Molina 142* (Fl, Fr) (HUQ).

5.3 *P. mayoriana* (Kraenzl.) Garay, Bradea 2(28): 197, 1977. Referencia testigo: **Ortiz** (1995), **Schlechter** (1920), **ANTIOQUIA**: sin datos.

5.4 *P. pachysepala* Ormerod, Harvard Pap. Bot. 11(2): 176, f. 36, 2007. Tipo: **CAUCA**: El Tambo area, 1930, *Elsa Hulten 3* (Holotypus: S).

5.5 *P. sagreana* (A. Rich.) Garay, Bradea 2(28): 197, 1977. Referencia testigo: **Ortiz** (1995).

6. *Stephanothelys* Garay. Plantas muy delgadas y pequeñas, hojas pequeñas, lanceoladas casi uniformemente

distribuidas en el escapo. Inflorescencia con pocas flores (~10); labelo con hipoquilo elíptico, poco carnoso, márgenes aglutinados con el clinandrio, el epiquilo lobulado, el lóbulo apical triangular, los laterales oblongos, alargados, descendentes, base espolonada, espolón casi la mitad de largo que el ovario, levemente divaricado con respecto al ovario; antera ovada, con el ápice caudado y recto; rostelo laminar, alargado, levemente trilobulado; polinios con caudículas, adheridas al viscidio, el cual es cordiforme y al parecer carnoso o calloso en la base, con el ápice agudo y más membranoso.

Distribución: actualmente se conocen cuatro especies delimitadas por **Garay** (1977), distribuidas en los Andes Suramericanos, desde Colombia hasta Bolivia. En Colombia se encuentran 2 especies, observadas en el sotobosque de selvas muy húmedas, poco o no intervenidas. Recientemente **Ormerod** (2007), trató este género como sinónimo de *Aspidogyne*; aspecto no tenido en cuenta en el presente tratamiento hasta su evaluación detallada.

6.1 *Stephanothelys colombiana* Garay, Bradea 2(28): 199, 1977. Comentarios: Se conoce solo del ejemplar tipo: **CAUCA**: El Tambo, 1000 m, 24 jun 1936, *Sneidern 743* (Holotypus: S; Isotypus: AMES) (**Garay**, 1977).

6.2 *S. xystophylloides* Garay, Bradea 2(28): 200, 1977. Especie conocida también de Ecuador. Distribución: regiones, CCEN, COCC, CORI, SNSM; departamentos, Cun, Mag, Ris, entre 1600 y 2300 m. Colección testigo: **CUNDINAMARCA**: Gachalá, sur del Río Guavio, 2035 m, 1 nov 1944 (Fl), *M. L. Grant 10557* (Holotypus: COL, Isotypus: AMES).

Tribu Spirantheae Endl.

(Tribu Cranichideae Endl., Subtribu Spiranthinae Lindl. según **Dressler**, 1993a, Tribu Spirantheae Endl., según **Szlachetko**, 1995, 2000). Plantas con escapo terminal, hojas basales. Flores pequeñas a medianas, resupinadas; sépalo dorsal cóncavo a cimiforme, aglutinado con los pétalos formando una capucha que cubre el ginostemo; sépalos laterales en su base decurrentes y adnados con el ovario formando un mentum o espolón, a veces en su ápice libre; labelo en la base largamente unguiculado, con un par de aurículas carnosas, hacia el centro ancho, conduplicado y aglutinado con el clinandrio, luego comprimido y en el ápice formando una lámina ancha más o menos lobulada y recurvada; columna erecta con pie decurrente sobre el ovario; polinios 2 bipartidos o 4, blandos y harinosos, con o sin caudículas; rostelo alargado. 21 géneros y 91 especies divididos en 4 subtribus (Subtribus Prescottiinae Dressl.; Spiranthinae

Lindl., Stenorrhynchidinae Szlach. y Cyclopogoninae Szlach. según **Szlachetko**, 1995, 2000). Una revisión importante del grupo es la realizada por **Garay** (1980).

B. Grupo "Prescottia" (Tribu Spirantheae Endl., Subtribu Prescottiinae)

(Tribu Cranichideae Endl., Subtribu Prescottiinae Dressl. según **Dressler**, 1993a, Tribu Spirantheae Endl., Subtribu Prescottiinae Dressl. según **Szlachetko**, 1995, 2000). Plantas relativamente robustas, hojas basales, escapo largo, terminal o lateral. Flores pequeñas a medianas, no resupinadas, sépalos y pétalos relativamente pequeños, delgados y revolutos; labelo carnoso, desde cóncavo-conduplicado hasta galeado, margen entero o fimbriado, rodeando completamente el ginostemo; columna usualmente muy corta, erecta (excepto *Gomphichis*); zona estigmática ancha, rostelo reducido; polinios 2, bipartidos, blandos y harinosos; viscidio terminal, sin caudículas. En Colombia están representados 5 géneros y 37 especies.

7 Aa Rchb. f. (Figura 5b). Plantas con escapo lateral, totalmente cubierto por brácteas membranosas, imbricadas, amplexicaules, principalmente las apicales con el ápice recurvado; hojas a veces ausentes en floración, pecíolo poco diferenciado; brácteas florales membranosas, ovadas a ovado-lanceoladas, ápice atenuado a caudado, siempre recurvado. Flores numerosas, densamente agrupadas, generalmente blanquecinas; labelo galeado con el margen fimbriado, levemente incurvado, en la base del disco con un par de engrosamientos glandulares; columna corta y gruesa; clinandrio ancho; antera elíptica, aplanada dorsiventralmente; rostelo muy reducido, prácticamente formado por el viscidio redondeado, al caer, el estigma en su ápice foveolado.

Distribución: El género *Aa* se encuentra compuesto por alrededor de 30 especies distribuidas desde Costa Rica en Centro América, a lo largo de los Andes americanos, hasta Brasil en el sur de Sudamérica. En Colombia se encuentran 7 especies, frecuentes en pajonales de páramo, aunque también pueden encontrarse en claros de bosque andino y altoandino.

7.1 Aa argyrolepis Rchb. f., *Xenia* Orchid. 1: 18, 1854. Descrita para Ecuador y actualmente también citada para Bélize y Perú. Colección testigo: **MAGDALENA:** Sierra Nevada de Santa Marta, 4500 m, 27 nov 1941 *O. Renz* 4147 (Referencias: **Rrenz**, 1948; **Luteyn**, 1999).

7.2 A. colombiana Schltr., *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.* 7: 48, 1920. Tipo; **ANTIOQUIA:** *T. Madero* 23 (AMES). Distribución: regiones, CCEN, CORI, NUPA,

SNSM; departamentos, Ant, Cal, Cau, Ces, Cun, Nar, Ris, entre 2600 y 4300 m. Colección testigo: **MAGDALENA:** Sierra Nevada de Santa Marta, valle del río Donachuí, 4150 m, 15 oct 1958 (Fl), *T. van der Hammen* 1190 (COL).

7.3 A. denticulata Schltr. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.* 7: 48, 1920. Referencia testigo: **Schlechter**, (1920b). Ejemplar tipo: **CAUCA:** 3500 m, s/f, *M. Madero* s/n (Holotypus : AMES).

7.4 A. hartwegii Garay, *fl. Ecuador* 9: 161, 1978. (Figura 5b). Distribución: regiones, CCEN, CORI; departamentos, Cun, Hui (?), entre 3100 y 3720 m. Colección testigo: **CUNDINAMARCA:** Bogotá, PNN Sumapaz, alrededor de laguna Los Tunjos, 3500 m, 8 ago 1998 (Fl), *P. Pedraza et al.* 283 (COL).

7.5 A. leucantha (Rchb. f.) Schltr., *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.* 7: 213, 1920. Distribución: regiones, CCEN, CORI, NUPA, SNSM; departamentos, Boy, Cal, Cau, Cun, Mag, Nar, Qui, Sant, Tol, entre 2800 y 4350 m. Colección testigo: **CALDAS:** Alrededores del Nevado del Ruiz y Santa Isabel, 4140-4300 m, 10 oct 1978 (Fl, Fr), *O. Rangel et al.* 1813 (COL).

7.6 Aa maderoi Schltr., *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.* 7: 49, 1920. Tipo: **CAUCA:** 2800 m, s/f, *M. Madero* s/n (B, destruido), (**Schlechter**, 1920b). Distribución, regiones: CCEN, CORI, SNSM; departamentos: Cau, Mag, Cun (**Renz**, 1948). Nuevo registro: **CUNDINAMARCA:** Usaquén, Cuartel de caballería, 11 abr 1992 (fl), *P. Ortiz* 1048 (HPUJ).

7.7 Aa paleacea (H.B.K.) Rchb. f., *Xenia* Orchid. 1: 18, 1854. Distribución: regiones, CCEN, CORI, NUPA; departamentos, Boy, Cal, Cau, Cun, Hui, Nar, Qui, Tol, entre 3200 y 4500 m. Colección testigo: **NARIÑO:** Túquerres, Volcán Azufral, 3850 m, 5 mar 1999 (Fl, Fr), *D. Stancik* 2797 (COL, PSO, PRC).

8. Altensteinia Kunth (Figura 3a). Plantas con escapo terminal, totalmente cubierto por brácteas membranosas, imbricadas, las inferiores foliosas con la base amplexante, las demás infundibuliformes y envolventes. Brácteas florales ovadas a ovado-lanceoladas, hacia el ápice acuminadas, recurvadas; flores de tamaño medio, generalmente entre 20-30, densamente reunidas, verdosas o amarillentas; labelo muy vistoso, disco carnoso, globoso, unguiculado, en la base con un par de aurículas callosas muy cortas, margen membranoso, fimbriado. columna erguida, clavada, área debajo de la zona estigmática pubescente; clinandrio muy amplio, infundibuliforme; antera oblonga, con un filamento poco diferenciado, incluido dentro del clinandrio; estigma con ápice truncado a levemente foveolado al caer el viscidio elíptico.

Distribución: Del género *Altensteinia* se conocen alrededor de ocho especies restringidas a los Andes de Sudamérica. En Colombia se hallan 2 especies, frecuentes en matorrales, relictos de bosque andino y en barrancos a orilla de carreteras, llegando en pocas ocasiones hasta el nivel del páramo.

8.1 *Altensteinia fimbriata* H.B.K., Nov. Gen. et Sp. Pl. 1: 333, pl. 72, 1816. (Figura 3a). Distribución: regiones, CORI; departamentos, Boy, Cau, Cun, Nar, Nsa, entre 2300 y 3100 m. Colección testigo: **BOYACÁ:** Villa de Leyva, Zona sur del Santuario de Flora y Fauna de Iguaque, Quebrada San F., 27 may 1994 (Fr.), *G. Rojas et al.* 36 (UPTC).

8.2 *A. virescens* Lindl., Ann. Mag. Nat. Hist. 15: 385, 1845. Presente también en Ecuador. Distribución: regiones, CCEN; departamentos, Cau, Nar, 2500 m. Colección testigo: **NARIÑO:** Talumbina, 2500 m, 22 abr 1990 (Fl, Fr), *A. J. Negret* 354 (CAUP).

9. *Gomphichis* Lindl. (Figura 4). Plantas con hojas casi siempre linear-lanceoladas a oblongas, relativamente largas, sin pecíolo diferenciado, la mayoría de las veces tanto basales como en el escapo, transformándose paulatinamente en brácteas lanceoladas que disminuyen de tamaño hacia el ápice; escapo terminal. Eje de inflorescencia, ovario y superficie externa de sépalos generalmente pubescentes a tomentosos; flores numerosas, densamente dispuestas, erecto-patentes, arqueadas hacia fuera; sépalos cóncavos, pétalos aglutinados con el sépalo dorsal; labelo triangular a romboidal, unguiculado, carnoso, en el centro calloso, conduplicado, con los márgenes laterales aglutinados con la columna, ápice corta o larga y anchamente apiculada, superficie interna papiloso-pubescente, quedando expuesta al recurvarse; columna sigmoide, con un cojín de pelos debajo de la zona estigmática, apicalmente engrosada; antera ovada, pequeña; estigma con ápice obtuso o levemente foveolado al caer el viscidio; clinandrio globoso y amplio; viscidio redondeado o elipsoide.

Referencias importantes para el estudio de las especies pertenecientes al género son las de **Renz** (1948), donde se describen detalladamente algunas de las especies registradas para Colombia y la de **Schneider** (1955), quien presenta una clave para las especies de *Gomphichis* en el país.

Distribución: El género *Gomphichis* está conformado por alrededor de 30 especies, distribuidas desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina. Se encuentra representado en Colombia por 17 especies, distribuidas en todos los departamentos cordilleranos. Crecen frecuentemente en

bosque húmedo y páramo, pero pueden observarse en matorrales y taludes a orilla de carreteras.

9.1 *Gomphichis alba* Lehm. & Kranzl., Bot. Jahrb. Syst. 26: 500, 1898. Descrita de Perú y conocida también de Venezuela. Distribución: Cau. Referencia testigo: **Schlechter**, 1920b; **Schneider**, 1955.

9.2 *G. altissima* Renz, Candollea 11: 253, 1948. Syntipus: **CUNDINAMARCA:** *O. Renz* 4152; **CAUCA,** *Leheman* 2723 (G.). Distribución: regiones, COCC, CORI; departamentos, Cau, Cun, Val, entre 2070 y 2800 m. Colección testigo: **VALLE DEL CAUCA:** El Cairo, Cerro del Inglés, 2070-2430 m, 1 abr 1988 (Fr), *P. Silverstone-Sopkin et al.* 3948 (CUVC).

9.3 *G. bogotensis* Renz, Candollea 11: 247. 1948. (Figura 4a). Tipo: **CUNDINAMARCA.** Monserate, c. de Bogotá, 3000-3300 m, 9 ene 1937, *O. Renz* 4144. Distribución: regiones, COCC, CORI; departamentos, Boy, Cau, Cun, Nsa, entre 2500 y 3900 m. Colección testigo: **BOYACÁ:** Vía Ventaquemada - Tunja, 3 km antes de Tierranegra, 2700 m, 16 oct 2005 (Fl), *J.L. Fernández* 23706 (COL). **CUNDINAMARCA:** Bogotá, Páramo de Moserate, Hacienda Santa Bárbara, 3000-3200 m, 15 nov 1986 (Fl), *M.R. Garzón* 178 (COL).

9.4 *G. caucana* Schltr. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 7: 53, 1920. Distribución: regiones, CCEN, COCC, CORI, NUPA; departamentos, Ant, Boy, Cau, Ces, Cun, Gra, Hui, Nar, Put, Tol, entre 2500 y 3800 m. Colección testigo: **TOLIMA:** La Línea, Cerro El Campanario, 3600-3700 m, 4 mar 1969 (Fl), *J. Cuatrecasas & R. Echeverri* 27657 (TOLI).

9.5 *G. cladotricha* Renz, Candollea 11: 256, 1948. Referencia testigo: **Renz**, 1948. Tipo: **CUNDINAMARCA:** Bogotá, Usaquén, 2800 m, 23 ago 1941, *O. Renz* 4167.

9.6 *G. costaricensis* (Schltr.) Ames, F.T. Hubb. & C. Schweinf., Bot. Mus. Leaflet. 3: 37, 1934. Colección testigo: **BOYACÁ.** Duitama. Corregimiento El Carmen, vía a Virolín. Páramo de la Rusia, 3400-3500 m, 19 nov 1994, *J. Betancur & al.* 5632 (COL).

9.7 *G. cundinamarcae* Renz, Candollea 11: 252, 1948. Distribución: regiones, CCEN, COCC, CORI, NUPA; departamentos, Ant, Boy, Cau, Cun, Hui, Nar, Ris, entre 2100 y 3470 m. Colección testigo: **CUNDINAMARCA:** Suesca / Nemocón, Hacienda Susatá, 2850-2950 m, 23 ago 2000 (Fl), *J. L. Fernández et al.* 19054 (COL).

9.8 *G. goodyeroides* Lindl., Gen. Sp. Orchid. Pl. 447, 1840. Distribución: regiones, CCEN, COCC, CORI; de-

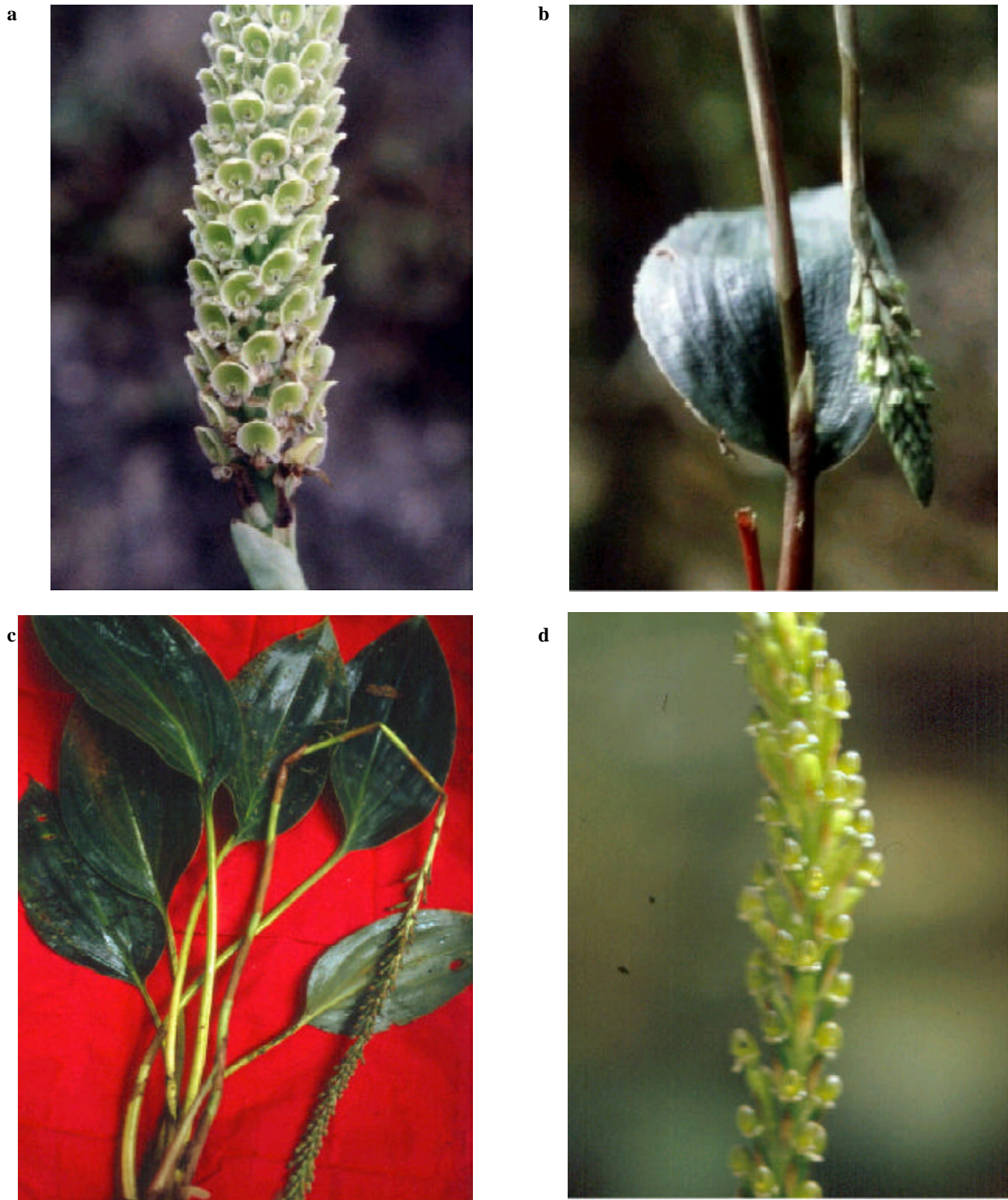


Figura 3. a. *Altensteinia fimbriata* H. B. K. Norte de Santander, Pamplona-Toledo. b. *Prescottia stachyodes* (Sw.) Lindl. Cundinamarca, Villapinzón. c,d. *Prescottia petiolaris* Lindl. Risaralda, Pisones. (Fotografías J.L. Fernández-Alonso).

partamentos, Ant, Boy, Cau, Cun, Nar, entre 1050 y 3550 m. Colección testigo: **BOYACÁ**: Belén, Alto de las Cruces, 3410 m, 5 mar 1972 (Fr), A. Fernández-P. 2240 (COL).

9.9 *G. gracilis* Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 6: 29, 1919. Distribución: regiones, CORI; departamentos, Hui, Colección testigo: **HUILA**: PNN Cueva de los Guácharos, 1°35' N, 76°00' W, 31 ago 1993 (Fl), C. Barbosa 15600 (351) (FMB).

9.10 *G. hetaerioides* Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 7: 54, 1920. Distribución: regiones, CCEN, COCC, CORI; departamentos, Ant, Boy, Cau, Cun, Hui, entre 1850 y 2970 m. Colección testigo: **ANTIOQUIA**: Caldas, 2440 m, 10 nov 1987 (Fl), L. Albert de Escobar et al. 8017 (HUA).

9.11 *G. huilaensis* (Garay) H. Dueñas & Fern. Alonso, **comb. nov.** = *Stenoptera huilensis* Garay, Svensk Bot. Tidskr. 17: 195. tab. 3, 1953. Typus: COLOMBIA: **HUILA**, 2600 m, K. von Sneidern 2028 (AMES).

Dadas las características florales indicadas en protólogo **Schneider** (1955), en especial los sépalos laterales libres y la columna genuflexa de *Stenoptera huilaensis*, se propone su transferencia al género *Gomphichis*. Referencias: **Schneider** (1955) y **Ortiz** (1995).

9.12 *G. lancipetala* Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 7: 54, 1920. Tipo: **CAUCA**: 3500 m, s/f, M. Madero s/n (B, destruido) (**Schlechter**, 1920b).

9.13 *G. longiscapa* Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 9: 125, 1921. Descrita de Perú. Referencia: **ANTIOQUIA**: 2000 m, sin más datos (**Schneider**, 1955).

9.14 *G. scaposa* Schltr. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 7: 55, 1920. Distribución: regiones, CCEN, COCC, CORI; departamentos, Ant, Cau, Cun, Val, entre 2200 y 3100 m. Colección testigo: **ANTIOQUIA**: Sonsón, Cerro de Las Papas, 2940-2960 m, 5°43'41" N, 75°15'15" W, 20 oct 1997 (Fl, Fr), A. Cogollo et al. 11431 (JAUM).

9.15 *G. traceyae* Rolfe, Kew Bull. 78, 1916. (Figura 4b). Tipo: **CUNDINAMARCA**: near Bogotá, *T. Tracey 107* (K). Distribución: regiones, CCEN, CORI, NUPA; departamentos, Ant, Boy, Cau, Cun, Nar, Sant, Val, entre 2600 y 4500 m. Colección testigo: **VALLE DEL CAUCA**: Cerrito, Páramo de Pan de Azúcar, 3625 m, 5 may 1983 (Fl), P. Silverstone-Sopkin, 1467 (CUVC).

9.16 *G. viscosa* (Rchb. f.) Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 6: 51, 1919. Distribución: regiones, CORI; departamentos, Cau, Cun, Tol, 2400-2700 m. Co-

lección testigo: **CUNDINAMARCA**: Facatativá, 2700 m, 29 ene 1883 (Fl), F. C. Lehmann 2607 (G), (Renz, 1948).

9.17 *G. sp. 1* Distribución: COCC, Cau, entre 2500 y 3200 m. Colección testigo: **CAUCA**: Argelia, Páramo San Juan del Cacho, 3100 m, 25 jul 1992 (Fl), M. L. Becking 449 (AFP).

10. Myrosmodes Rchb. f. (Figura 5c). Hierbas muy pequeñas, hasta 20 cm de altura total; escapo lateral, totalmente cubierto por 4-8 brácteas imbricadas, infundibuliformes, amplexicaules con el ápice recurvado. Brácteas florales membranosas, estrecha a ampliamente ovadas con el ápice recurvado; flores relativamente pequeñas, levemente arqueadas hacia fuera, 20-30 densamente agrupadas, blancas a verdosas; ovario generalmente rostrado; sépalos laterales lanceolados, trulados hasta casi dolabriformes, oblicuos, en la parte basal unidos entre sí y con el pie de la columna; labelo unguiculado, disco carnoso, romboide a redondeado, muy cóncavo, en algunas especies algo galeado, en la base del disco con un par de engrosamientos glandulares, margen fimbriado; columna corta y delgada, capitada; clinandrio ancho; antera



Figura 4 a. *Gomphichis bogotensis* Renz. Boyacá, vía Ventaquemada-Tunja. **b.** *Gomphichis traceyae* Rolfe. Cundinamarca. Subachoque. (Fotografías J.L. Fernández-Alonso).

ovoide, con un par de polinios redondeados que sobresalen del ginostemo; rostelo poco evidente, truncado, levemente emarginado en el ápice al caer el pequeño viscidio.

Distribución: Existen alrededor de doce especies distribuidas a lo largo de los Andes de Sudamérica. En Colombia se encuentran cinco especies, constituyendo pequeñas rosetas típicas de páramo.

10.1 *Myrosmodus cochleare* Garay, fl. Ecuador 9: 169, 1978. Descrito de Carchi, Ecuador, en límites con Colombia, y distribuido también en Venezuela. Colección testigo: **ANTIOQUIA:** Páramo de Urrao, 3650 m, s/f (Fl), *M. Ospina Hernández 56* (JAUM).

10.2 *M. paludosum* (Rchb. f.) Ortiz, Orquideas de Colombia, ed. 2 286, 1995. (Figura 5c). Distribución: regiones, CCEN, COCC, CORI, SNSM; departamentos, Ant, Ara, Boy, Cau, Ces, Met, Sant, entre 3017 y 4350 m. Colección testigo: **ANTIOQUIA:** Urrao, Páramo de Frontino, 3550-3600 m, 6°30' N, 76°07' W, 1 oct 1995 (Fl), *D. Sánchez et al. 2469* (MEDEL).

10.3 *M. rhynchocarpum* (Schltr.) Garay, fl. Ecuador 9: 171, 1978. Descrito de Ecuador. Referencia: **MAGDALENA,** Sierra Nevada de Santa Marta, 4400 m, 27 nov 1941, *O. Renz 4156* (Renz, 1948); Colección testigo: **CUNDI-NAMARCA:** Bogotá, quebrada de San Cristóbal, 2900-3050 m, 4 feb 1940 (Fl), *J. Cuatrecasas 8016* (COL).

10.4 *M. rostratum* (Rchb. f.) Garay, fl. Ecuador 9: 172, 1978. Descrita de Ecuador. Distribución: regiones, CCEN; departamentos, Cal, Ris, Tol, entre 4000 y 4450 m. Colección testigo: **CALDAS/TOLIMA:** Nevado del Ruiz, 4400 m, 11 dic 1958 (Fl), *H. C. Barclay y P. Juajibioy 6340* (COL).

10.5 *M. ustulatum* (Schltr.) Garay, fl. Ecuador 9: 172, 1978. Colección testigo: **NARIÑO:** Pasto, Volcán Galearas, 4000-4200 m, 12 feb 1973 (Fl, Fr), *E. Hernández et al. 374* (PSO).

11. Prescottia Lindl. (Figura 3 b-d). Plantas robustas, totalmente glabras; escapo terminal con brácteas lanceoladas a infundibuliformes, base envolvente; hojas con el pecíolo completamente diferenciado, lámina amplia, coriácea. Flores numerosas, subdensamente agrupadas, generalmente verdosas; sépalos laterales en la base completamente adnados formando una copa alrededor de labelo y columna y sobresaliendo levemente a manera de garganta en el ápice del ovario; labelo galeado, muy carnoso, unguiculado, la uña adnada a la base de los sépalos laterales, en la base del disco con un par de apéndices muy carnosos que se encuentran dentro del

saco sepalino, margen entero, involuto; columna corta y gruesa; estigma ancho, carnoso, algo trapezoide; rostelo levemente alargado, ápice truncado a hendido al caer el viscidio; clinandrio muy amplio, infundibuliforme, la antera casi completamente incluida dentro de él; viscidio ovalado.

Distribución: Se conocen alrededor de 25 especies distribuidas en América tropical y subtropical, incluyendo las antillas. En Colombia se encuentran 5 especies, frecuentes en el sotobosque de bosque andino y subandino, distribuidas preferiblemente entre 2300 y 3200 m de altitud, en los departamentos de las tres cordilleras colombianas, en la Sierra Nevada de Santa Marta y La Macarena.

11.1 *Prescottia cordifolia* Rchb. f., Bonplandia 3: 66, 1855. Distribución: regiones, CCEN, COCC, NUPA; departamentos, Ant, Cau, Nar, entre 2300 y 3250 m. Colección testigo: **CAUCA:** Almaguer, La Riñonada-Ledezma, 2780-3000 m, 8 sep 2001 (Fl, Fr), *B. R. Ramírez P. & D. Macías P. 14699* (CAUP).

11.2 *P. oligantha* (Sw.) Lindl., Gen. Sp. Orchid. Pl. 454, 1840. Amplia distribución en el neotrópico. Distribución: Ant, Boy, Cau, Met, entre 1700 y 2000 m. Tipo: **CAUCA:** 1800 m, s/f, *M. Madero s/n* (**Schlechter**, 1920b). **CAUCA:** Cordillera Occidental, 4 sep 1882, *F.C. Lehmann 1856* (G).

11.3 *P. petiolaris* Lindl., Bot. Reg. 22: 1916, 1836 (Figura 3 c-d). Descrita de la amazonía peruana. Distribución: regiones, CCEN, COCC; departamentos, Ant, Ris, Val, entre 1500 y 2800 m. Colección testigo: **ANTIOQUIA:** Medellín, Cumbre de Santa Elena, 2500 m, 2 abr 1949 (Fl, Fr), *F. A. Barkley et al. 19An374* (MEDEL). **RI-SARALDA:** Mistrató, Alto de Pisonos. 1500 m, abr 1992, *J.L. Fernández s.n.* (COL).

11.4 *P. stachyodes* (Sw.) Lindl., Bot. Reg. 22: sub t. 1916, 1836. (Figura 3b). Distribución: regiones, CCEN, COCC, CORI, CORI, NUPA, SNSM; departamentos, Ant, Boy, Cau, Cun, Hui, Mag, Met, Nar, Ris, Sant, entre 1200 y 3200 m. Colección testigo: **META:** La Macarena, Macizo Renjifo, 1300-1900 m, 6-20 ene 1951 (Fl), *J. M. Idrobo & R. E. Schultes 1047* (COL).

11.5 *P. sp.1* Distribución: regiones, CCEN, COCC, NUPA; departamentos, Ant, Nar, entre 1300 y 2300 m. Colección testigo: **NARIÑO:** Chucunés, Reserva Natural La Planada, 1800 m, 20 feb 1992 (Fl, Fr), *B. Ramírez 4589* (PSO).

C. Grupo "Spiranthes" (Tribu Spirantheae Endl., Subtribu Spiranthinae Lindl.)

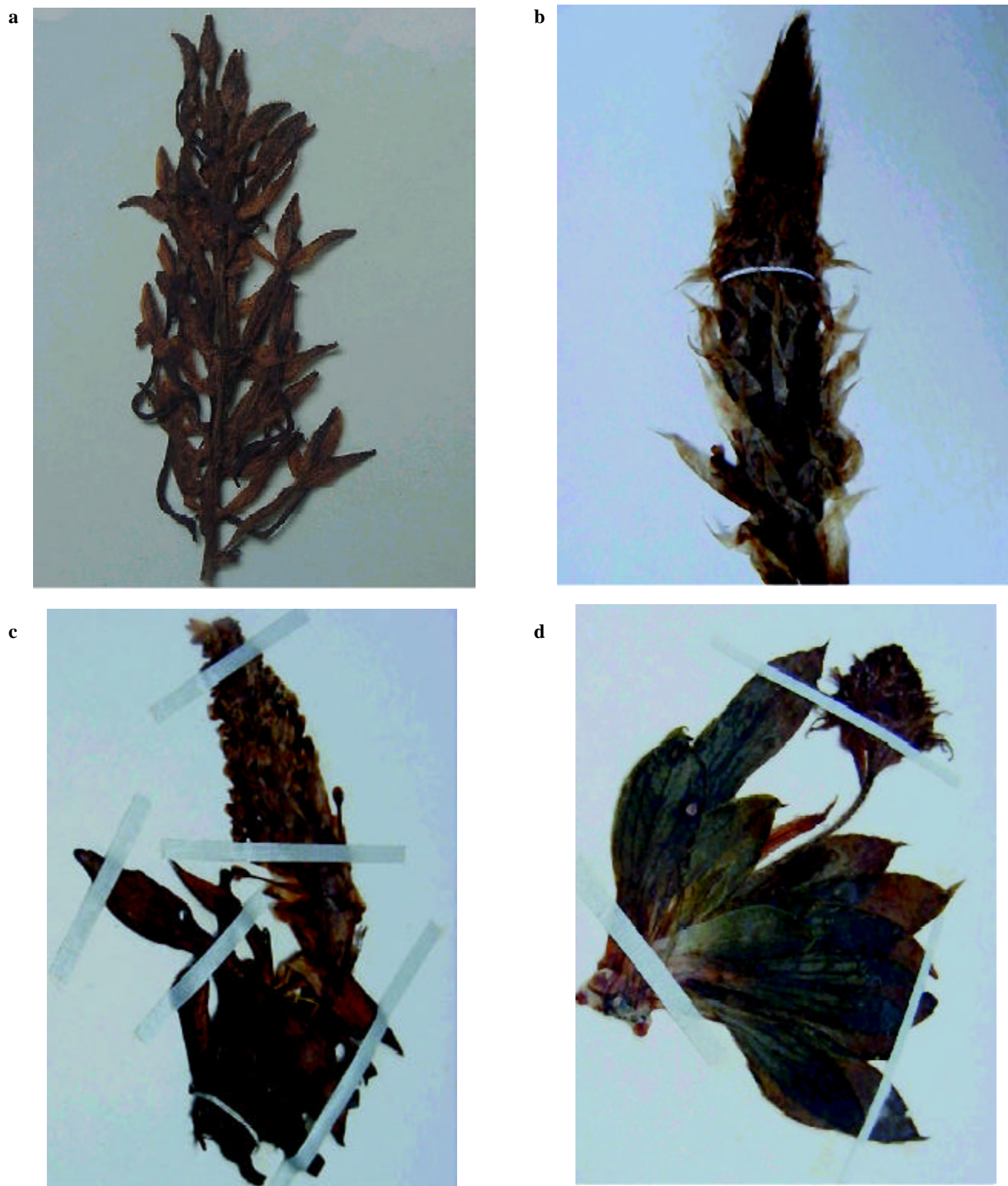


Figura 5. **a.** *Aspidogyne boliviensis* (Cogn.) Garay. Cauca, *Salgado-442*, (CAUP); **b.** *Aa hartwegii* Garay. Cundinamarca, *Morales 185*, (COL); **c.** *Myrosmodes paludosum* (Rchb.f.) Ortiz. Santander, *Barclay & Juajibioy 10367*, (COL); **d.** *Eurystyles cotyledon* Wawra. Cundinamarca, *García-B. 18022*, (COL).

Plantas con hojas basales, algunas veces ausentes en floración. Flores generalmente pequeñas, espaciadas, dispuestas en espiral, subsecundas; sépalos laterales decurrentes solo en el ápice del ovario formando un mentum levemente prominente; columna con pié corto; rostelo membranoso, ápice romo o levemente hendido. En Colombia 5 géneros 11 especies. Algunos autores como **Salazar** (2003) consideran dentro de Spiranthinae, las subtribus Stenorrhynchidinae y Cyclopogoninae.

12. *Beloglottis* Schltr. Plantas con hojas elípticas, base del limbo decurrente sobre el pecíolo relativamente bien diferenciado. Inflorescencia de casi 20 cm de longitud, con más de 20 flores subsecundas, distanciadas cerca de 1 cm a lo largo del eje; flores pequeñas, blacuzcas, incluyendo el ovario arqueadas; columna clavada, con pié corto, decurrente sobre el ápice del ovario; clinandrio amplio; rostelo corto, redondeado, al caer el viscidio hendido; viscidio alargado, colocado entre los dos pequeños lóbulos del rostelo; polinios 4, sin caudículas.

Distribución: actualmente se reconocen 10 especies distribuidas en Centro y Sudamérica desde México hasta Bolivia y en las Antillas. Para Colombia se registra una sola especie.

12.1 *Beloglottis costaricensis* (Rchb. f.) Schltr., Beih. Bot. Centralbl. 37(2): 365, 1920. De distribuye en Centro y Sudamérica. Ejemplar testigo: **CUNDINAMARCA:** Pacho, 1000 m, 30 jul 1947 (Fl), *O. Haught 6014* (COL).

13. *Brachystele* Schltr. Plantas muy pequeñas, áfilas en la época de floración, con las flores de menos de 7 mm de longitud. Labelo con hipoquilo ancho, casi redondeado, epiquilo hastado, el único nervio ramificado; columna pequeña, pié prominente; clinandrio amplio; rostelo pequeño, ligulado, obtuso, al caer el viscidio foveolado; viscidio alargado, grueso, sobre la superficie dorsal del rostelo; polinios 2, bipartidos, sin caudículas.

Distribución: el género abarca 19 especies (**Rutkowski et al.**, 2004a), distribuidas en Centro y Sudamérica, desde México hasta Uruguay y en las Antillas. Para Colombia sólo se conoce una especie.

13.1 *Brachystele maasii* Szlach., Fragm. Florist. Geobot. 41 (2): 847, 1996. Ejemplar testigo: **VICHADA:** Km. 60 al E de Orocué, 150 m, 20 abr 1939 (Fl), *O. Haught 2778* (Holotypus: COL).

14. *Eurystyles* Wawra (Figura 5d). Plantas pequeñas, epífitas; con hojas en roseta y brácteas pilosas en el margen, muy delgadas. Inflorescencia en subcapítulo, brácteas

florales muy vistosas, cubriendo totalmente las flores; flor muy delgada, sépalos en su base adnados formando un pequeño saco algo globoso; columna larga con pié corto; antera globosa; rostelo estrechamente triangular a ovado, membranoso, viscidio terminal redondeado; polinios 2, bipartidos, gruesos.

Distribución: el género *Eurystyles* está conformado por 16 especies (**Szlachetko** 1994^a; **Salazar**, 2003), distribuidas en Centro y Sudamérica, incluyendo las Antillas. Para Colombia se registran cuatro especies, distribuidas en las tres cordilleras.

Referencias bibliográficas importantes para este género son **Burns-Balogh et al.** (1985) y **Szlachetko** (1992).

14.1 *Eurystyles ananassocomos* (Rchb. f.) Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 35: 39, 1925. Especie descrita para Jamaica y también citada para Perú. Referencia testigo: **Schneider**, (1960).

14.2 *E. colombiana* (Schltr.) Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 35: 39, 1925. Tipo: **CAUCA:** 2000 m, s/f, M. Madero s/n (Tipo: B, destruido) (**Schlechter**, 1920b).

14.3 *E. cotyledon* Wawra, Oesterr. Bot. Z. 13: 233, 1863. (Figura 5d). Descrita de Brasil y citada de Venezuela (**Burns-Balogh & al.** 1985). Distribución: regiones, CCEN, COCC, CORI; departamentos, Ant, Cau, Cun, Ris, entre 1780 y 2700 m. Colección testigo: **RISARALDA:** Mistrató, 1800-1900 m, 17 mar 1991 (Fl), *G. Galeano et al.* 2383 (COL).

14.4 *E. cristata* (Schltr.) Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 35: 39, 1925. Tipo: **CAUCA:** 1300 m, s/f, M. Madero s/n (Tipo B?) (**Schlechter**, 1920b).

15. *Hapalorchis* Schltr. Plantas pequeñas o medianas, con hojas generalmente basales, pecioladas. Flores pequeñas, secundas; sépalos libres, los laterales formando un pequeño mentum con la base del labelo; labelo sésil con base cóncava; columna con pie corto; clinandrio infundibuliforme; rostelo ligulado, bidentado en el ápice.

Distribución: actualmente se conocen cerca de doce especies, distribuidas en regiones tropicales y subtropicales de América. Para Colombia Ortiz (1995) menciona la presencia de tres especies.

15.1 *Hapalorchis cheirostyloides* Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 6: 30, 1919. Tipo: Venezuela: Miranda, Siguire Valley, 500-1000 m, mar 1913, *H. Pittier 5992* (Isotypus NY). Presencia probable en Colombia. Referencia testigo: **Ortiz**, 1995.

15.2 *H. longirostris* Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 7: 64, 1920. Tipo: CAUCA: s/f, *F. C. Lehmann* 2207. (Schlechter, 1920b).

15.3 *H. trilobata* Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 7: 65, 1920. Tipo: CAUCA: s/f, *M. Madero s/n* (Tipo B?) (Schlechter, 1920b).

16. *Sauroglossum* Lindl. Plantas medianas con hojas basales o áfilas en floración. Flores medianas o pequeñas; sépalos libres, los laterales formando un mentum obtuso con el pié de la columna; labelo sésil, base acanalada, cóncavo en frente, con callos basales; columna delgada, alargada, con pie corto; clinandrio membranoso; rostelo membranoso, corto, ampliamente triangular con fovea apical.

Distribución: Se conocen alrededor de doce especies, de las regiones tropical y subtropical de Sudamérica Salazar, (2003). Para Colombia se registran dos especies.

16.1 *Sauroglossum elatum* Lindl., Gen. Sp. Orchid. Pl. 480, 1830. Especie descrita de Brasi y citada de Ecuador. Referencia testigo: Ortiz, 1995.

16.2 *S. longiflorum* (Schltr.) Garay, fl. Ecuador 9: 245, 1978. Tipo: CAUCA: sin loc. precisa, s/f, *M. Madero 53* (AMES). Conocida de Colombia y Ecuador. (Schlechter, 1920b; Garay, 1978b).

Discusión y conclusiones

El neotrópico presenta una notable diversidad de orquídeas de la subfamilia Spiranthoideae, diversidad que se manifiesta de modo particular en los Andes Sudamericanos. Ecuador, Colombia, Venezuela y Perú comparten entre el 80 y el 90% de sus especies y presentan una diversidad comparativamente similar, con 189, 200, 101 y 135 especies respectivamente. Países cercanos como Panamá, Costa Rica y en general toda Centroamérica, aunque comparten algunos grupos, principalmente aquellos distribuidos en partes más bajas de las cordilleras, presentan menos de 70 especies cada uno. En Brasil se presenta un mayor número de especies (más de 200), aunque la flora de este país se encuentra más relacionada con la de la zona austral, de tal manera que las especies compartidas con los países más al norte son escasas, siendo principalmente géneros y especies propios de la región amazónica. Por otra parte, la alta diversidad de Ecuador, podría explicarse por una más exhaustiva exploración y estudio de este territorio comparado con otros países del Norte de Suramérica.

Resumiendo los resultados mostrados, se puede concluir que en Colombia se encuentran 200 especies de or-

quídeas terrestres dentro de la Subfamilia Spiranthoideae, distribuidas en 32 géneros, los cuales se reparten en 3 tribus: Goodyereae, Spirantheae y Cranichideae (Clasificación según Szlachetko, 1995, 2000), siendo Spirantheae la tribu más diversa con 91 especies y 21 géneros, seguida de Goodyereae con 56 especies en 6 géneros y por Cranichideae con 54 especies en 5 géneros. A ellas habrá que añadir próximamente algunas más, que hasta ahora son conocidas solo como morfoespecies no plenamente identificadas, especialmente en los géneros *Cyclopogon*, *Cranichis*, *Microchilus* y *Pterichis*.

Nuevos registros para Colombia

Con respecto a la lista de especies de Colombia publicada por Ortiz (1995), se presentan en este trabajo 31 registros nuevos, pertenecientes a 7 géneros diferentes. Estos son: *Aspidogyne mosaica*, *A. popayanensis*, *A. robusta*, *A. zonata*, *Brachystele maasii*, *Gomphichis gracilis* *G. longiscapa*, *Kreodanthus myrmex*, *Ligeophila jamesonii*, *L. macarenae*, *Microchilus chiriquensis*, *M. cundinamarcae*, *M. fosbergii*, *M. globosus*, *M. haughtii*, *M. hughjonesii*, *M. kuduyarensis*, *M. madrinanii*, *M. micayvallis*, *M. nugax*, *M. ovalis*, *M. paraisoensis*, *M. platysepalus*, *M. procerus*, *M. pseudominor*, *M. putumayoensis*, *M. rioesmeraldae*, *M. subquadratus*, *M. tequendamae*, *M. xeranthum* y *Platythelys pachysepala*. En algunos casos se trata de especies recientemente descritas y en otros de plantas que eran solo conocidas de países vecinos como Ecuador, Venezuela y Panamá.

Agradecimientos

A los profesores del Instituto de Ciencias Naturales y del departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá; a los Curadores, Edgar Linares (COL), Dairon Cárdenas (COAH), Ramiro Fonnegra (HUA), Alvaro Cogollo (JAUM), Darío Sánchez (MEDEL), Yaneth Muñoz (FMB), María Eugenia Morales (UPTC) y Marcela Alvear (HPUJ) por su hospitalidad y colaboración durante la visita a sus respectivos herbarios; a los Curadores, Bernardo Ramírez (CAUP), Fabio García (CHOCO) Philip Silverstone-Sopkin (CUVC), L. Miguel Álvarez (FAUC), M. Cristina Vélez (HUQ), Ayda L. Patiño (PSO), Fanny Llanos (SURCO), Héctor Eduardo Esquivel (TOLI) quienes enviaron ejemplares en préstamo para su estudio; a Beatriz Salgado de la Universidad del Cauca, Popayán, Julian Farfán, Elsy C. Buitrago de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Carlos Bernal, Gonzalo Peñalosa y Janice Valencia de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, por su colaboración con material fresco colectado en diferentes zonas del país; a

Carlos Aedo del Real Jardín Botánico de Madrid, Rodrigo Singer de la Universidade Estadual de Campinas, Daniel Stancik de Praga y Gerardo Salazar de la Universidad Autónoma de México por su colaboración con el envío de literatura, a Francisco Cortés y Nelson Aranguren de la Escuela de Biología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, por su acompañamiento en las salidas de campo y toma de fotografías. A Nancy Arciniegas por la revisión del resumen en inglés.

Bibliografía

- Atwood, J. T.** 1989. Orchids of Costa Rica. Part 1. Icones Plantarum Tropicarum. The Marie Selby Botanical Gardens, Florida. Fascicle 14.
- Balogh, P.** 1982. Generic redefinition in subtribe Spiranthinae (Orchidaceae). *Amer. J. Bot.* **69**(7): 1119-1132.
- Bentham, G. & J. D. Hooker.** 1883. Orchideae. In: *Genera et Species Plantarum*. **3**(1): 460-636.
- Brako, L. & J. L. Zarucchi.** 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*. **45**: 1-1286.
- Burns-Balogh, P., H. Robinson & M. S. Foster.** 1985. The capitate-flowered epiphytic Spiranthinae (Orchidaceae) and a new genus from Paraguay. *Brittonia* **37**(2): 154-162.
- _____ & **V. A. Funk.** 1986. A Phylogenetic Analysis of the Orchidaceae. *Smithsonian Contr. Bot.* **61**: 1-71.
- _____, **H. Robinson & M. S. Foster.** 1985. The capitate Flowered epiphytic Spiranthinae (Orchidaceae) and a new genus from Paraguay. *Brittonia* **37**(2): 154-162.
- Christenson, E. A.** 1997. Orchidaceae. In: Mori, S. A., G. Cremers, C. Gracie, J. de Granville, M. Hoff & J. D. Mitchell (Eds.). *Guide to the vascular plants of Central French Guiana. Part 1. Pteridophytes, Gymnosperms and Monocotyledons. Memoirs of the New York Botanical Garden* **76** (1): 286-342.
- _____ & **J. K. Boggan.** 1997. Orchidaceae. In: Boggan, J. K., V. Funk, C. Kellogg, M. Hoff, G. Cremers & C. Feuillet. *Checklist of the Plants of the Guianas (Guyana, Surinam, French Guiana). 2ª Edition. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Washington D. C.*
- Dodson, C. H.** 1986. Los Géneros de las Orquídeas Ecuatorianas. *Publicaciones Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. Ser. 5, año 7*: 5-35.
- Dressler, R. L.** 1979. The subfamilies of the Orchidaceae. *Selbyana* **5**(2): 197-206.
- _____ 1981. *The Orchids: Natural History and Classification.* Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts and London, England.
- _____ 1983. Classification of the Orchidaceae and their probable origin. *Telopea* **2**(4): 413-424.
- _____ 1993a. *Phylogeny and classification of the Orchid Family.* Cambridge University Press.
- _____ 1993b. *Field guide to the Orchids of Costa Rica and Panama.* Cornell University Press.
- _____ & **C. H. Dodson.** 1960. Classification and phylogeny in the Orchidaceae. *Ann. Missouri Bot. Gard.* **47**: 25-68.
- Dueñas G., H.** 2003. Revisión taxonómica de los géneros de la Subfamilia Spiranthoideae (Orchidaceae) en Colombia, con sinopsis de las especies. Tesis de Maestría en Biología, Línea Sistemática. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Dunsterville, G. C. K. & L. A. Garay.** 1959. *Venezuelan Orchids Illustrated.* Andre Deutsch Vol. I.
- _____ 1979. *Orchids of Venezuela. An Illustrated Field Guide.* Botanical Museum of Harvard University.
- Escobar, R.** (Ed.). 1991. *Orquídeas Nativas de Colombia. Vol. I-IV.* Editorial Colina, Medellín.
- Feldmann, P. & N. Barré.** 2001. *Atlas des orchidées sauvages de La Guadeloupe. Patrimoines Naturels. Publications Scientifiques du Muséum National D'Histoire Naturelle* **48**: 1-217.
- Fernández P., A.** 1963. *Microspermae Orchidaceae, I. Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada. Ediciones Cultura Hispánica. Madrid.*
- _____ 1985. *Microspermae Orchidaceae, 3. Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada. Ediciones Cultura Hispánica. Madrid.*
- _____ 1996. *Microspermae Orchidaceae, 4. Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada. Ediciones Cultura Hispánica. Madrid.*
- Foldats, E.** 1969. Orchidaceae. En: *Flora de Venezuela. Instituto Botánico, Dirección de Recursos Naturales Renovables. Ministerio de Agricultura y Cría, Caracas* **15** (1): 1-502.
- Freudenstein, J. V. & F. N. Rasmussen.** 1999. What does morphology tell us about Orchid relationships? A cladistic Analysis. *Amer. J. Bot.* **86** (2): 225-248.
- Garay, L. A.** 1958. *Studies in American Orchids IV.* *Bot. Mus. Leaflet*. **18** (5): 186-228.
- _____ 1977. *Systematics of the Physurinae (Orchidaceae) in the New World.* *Bradea* **2** (28): 191-208.
- _____ 1978a. *Orchidaceae (Cypridipodioideae, Orchidoideae, Neottioideae).* In: *Flora of Ecuador* **9**: 1-305.
- _____ 1978b. *Studies in American Orchids X.* *Bot. Mus. Leaflet*. **26** (1): 1-38.
- _____ 1980. *A generic revision of the Spiranthinae.* *Bot. Mus. Leaflet. Harvard Univ.* **28** (4): 278-425.
- _____ & **H. R. Sweet.** 1974. *Orchidaceae.* In: Howard, R. A. (Edit). *Flora of the Lesser Antilles. Leeward and Windward Islands.* Arnold Arboretum Harvard University.
- Hamer, F.** 2001. *Orchidaceae.* In: Stevens, W. D., C. Ulloa U., A. Pool & O. M. Montiel (Eds.). *Flora de Nicaragua. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* **85** (1-13): 1-2666.
- Hoehne, F. C.** 1945. *Orchidaceae.* En: *Flora Brasílica* **12** (2): 1-389.

- Holmgren, P.K., N.H. Holmgren & L.C. Barnet.** 1990. Index Herbariorum. Part 1: The Herbaria of the World (8 ed.). Regnum Veg. **120**. New York Bot. Gard. Bronx, New York.
- Jorgensen, P. M. & C. Ulloa U.** 1994. Seed plants of the high Andes of Ecuador. A checklist. AAU Reports **34**: 1-443.
- Kapuler, A. & V. Hascall.** 1965. Orchids of New Granada.
- Lindley, J.** 1840. The Genera and Species of Orchidaceous plants. Ridways, Piccadilly. London.
- Luteyn, J. L.** 1999. Páramos: a checklist of plant diversity, geographical distribution, and botanical literature. Mem. New York Bot. Gard. **84**.
- Mansfield, R.** 1937. Über das System der Orchidaceae. Blumea, Suppl. **1**: 25-37.
- Morales, L. G.** 1979. Revisión de las especies Colombianas del Género *Pterichis*, Orchidaceae. Tesis de grado. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- _____ 1986. El género *Pterichis* en Colombia. Orquideología **16** (3): 53-79.
- Ormerod, P.** 2002. Taxonomic changes in Goodyerinae (Orchidaceae, Orchidoideae). Lindleyana **17** (4): 189-238.
- _____ 2005. Studies of Neotropical Goodyerinae (Orchidaceae). Harvard Pap. Bot. **9** (2): 391-423.
- _____ 2007. Studies of Neotropical Goodyerinae (Orchidaceae) 2. Harvard Pap. Bot. **11**(2): 145-177.
- Ortiz V., P.** 1979. Orquídeas de Colombia. Primera Edición. Corporación Capitalina de Orquideología. Santafé de Bogotá.
- _____ 1995. Orquídeas de Colombia. Segunda Edición revisada y aumentada. Corporación Capitalina de Orquideología. Santafé de Bogotá.
- _____ 2001. Microspermae Orchidaceae, V. Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada. Ediciones Cultura Hispánica. Madrid.
- Pfitzer, E.** 1888-1889. Orchidaceae. In: Engler & Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien II, **4**: 52-224.
- Pridgeon, A.L., P.J. Cribb, M.W. Chase & F.N. Rasmussen.** 2003. Genera Orchidacearum III: Orchidoideae (Part 2), Vanilloideae. Oxford University Press, New York. 400 págs.
- Reichembach, H. G.** 1884. Über das System der Orchideen. Bull. Cong. Int. Bot. Hort. St. Petersburg: 39-58.
- Renz, J.** 1948. Beiträge zur Kenntnis der süd- und zentralamerikanischen Orchideen. I. Orchidaceae-Cranichidinae. Candollea **11**: 243-276.
- Rutkowski, P., J. Mytnik & D. L. Szlachetko.** 2004a. New Taxa and new combinations in Mesoamerican Spiranthinae (Orchidaceae, Spiranthae). Ann. Bot. Fennici **41**: 471-477.
- _____ 2004b. New Taxa and new combinations in Mesoamerican Stenorrhynchidinae (Orchidaceae, Spiranthae). Ann. Bot. Fennici **41**: 479-489.
- Salazar, G.A.** 2003. Subtribe Spiranthinae, pp. 164-278, in: A.M. Pridgeon, P.J. Gribb & M.W. Chase (eds.), Genera Orchidacearum. Royal Botanic Garden Kew.
- Schlechter, R.** 1920a. Versuch einer Systematischen Neuordnung der Spiranthinae. Beih. Bot. Centralbl. **37**: 317-454.
- _____ 1920b. Die Orchideenfloren der Sudamerikanischen Kordillerenstaaten, II. Colombia. Fedde Repert. **7**: 1-301
- _____ 1926. Das System der Orchidaceen. Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem **9** (88): 563-591.
- Schneider, M.** 1953. El Género *Cranichis* (Orchidaceae) en Colombia. Caldasia **6** (27): 11-18.
- _____ 1955. El Género *Gomphichis*. Caldasia **7** (33): 247-257.
- _____ 1960. Contribución al conocimiento de las orquídeas colombianas: Cranichidinae – Tercera parte. Caldasia **8** (39): 401-424.
- Schweinfurth, C.** 1951. Orchidaceae. In: Botanical Exploration in Venezuela – I. Fieldiana Bot. **28**: 167-203.
- _____ 1958. Orchidaceae, Orchids of Peru. Fieldiana, Botany. **30** (1): 1-260.
- _____ 1970. First Supplement to the Orchids of Peru. Fieldiana, Bot. **33**: 1-80.
- Szlachetko, D. L.** 1992. Notes on Eurystyles (Orchidaceae), with a description of a new species from Mesoamerica. Fragm. Flor. Geobot. **37** (1): 13-19.
- _____ 1994a. Genera and species of the subtribe Spiranthinae (Orchidaceae). 10. Lyroglossa. Fragm. Flor. Geobot. **39** (1): 121-127.
- _____ 1994b. *Eurystyles crocodilus* Szlach. (Orchidaceae) a new species from Brazil. Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., Paris, **16**, sect. B, Adansonia **1**: 103-104.
- _____ 1995. Systema Orchidaliium. Fragm. Flor. Geobot. Supplementum 3. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków.
- _____ 1996. Studies on Spiranthae (Orchidaceae): I. Varia. Fragm. Flor. Geobot. **41** (2): 845-863.
- _____ 2000. Gynostemia Orchidaliium I. Apostasiaceae, Cypripediaceae, Orchidaceae (Thelymitroideae, Orchidoideae, Tropidoideae, Spiranthoideae, Neottioideae, Vanilloideae). Acta Botanica Fennica **169**: 1-380.
- Vermeulen, P.** 1966. The System of the Orchidales. Acta Botanica Neerlandica **15**: 224-253.
- Williams, L. O.** 1951. The Orchidaceae of Mexico. Ceiba **2**: 1-321.

Recibido el 22 de octubre de 2005

Aceptado para su publicación el 1° de febrero de 2007

