

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

LAS GESNERIÁCEAS DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO, COLOMBIA

The Gesneriads of Quindío Department, Colombia

Oscar Humberto MARÍN-GÓMEZ¹, Larri ÁLVAREZ RODAS²

¹ Instituto de Ciencias Naturales (ICN). Universidad Nacional de Colombia. Cra. 45 n°. 26-85, Bogotá D. C., Colombia.

² Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (CIBUQ) & Programa de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad del Quindío. Colombia. Avenida Bolívar Calle 12 norte. Armenia, Colombia.

For correspondence. oschumar@gmail.com

Received: 25 May 2014; **Returned for revision:** 18 December 2014; **Accepted:** 21 January 2015.

Associate Editor: Xavier Marquinez Casas.

Citation / Citar este artículo como: Marín-Gómez OH, Álvarez Rodas L. Las Gesneriáceas del Departamento del Quindío, Colombia. Acta biol. Colomb. 2015;20(2):111-118. doi: <http://dx.doi.org/10.15446/abc.v20n2.43654>

RESUMEN

Colombia es el país neotropical con mayor diversidad de Gesneriaceae. Sin embargo hay vacíos en el conocimiento de los patrones de distribución y ecología de esta familia, debido a su complejidad taxonómica. En este trabajo se presenta una lista de Gesneriaceae para el departamento del Quindío con datos de hábitat y distribución altitudinal. Se revisaron las colecciones del Herbario Nacional Colombiano (COL) y Herbario de la Universidad del Quindío (HUQ) y se realizó trabajo de campo entre 2009 y 2014 en 70 localidades del Quindío. Se encontraron 43 especies y 11 géneros, con una mayor representación de *Columnea*, *Besleria* y *Kohleria*; nueve especies fueron nuevos registros para el Quindío, tres fueron endémicas y cinco especies nuevas para la ciencia. La mayor riqueza se encontró en los bosques montanos entre 1800 y 2400 m s.n.m., principalmente en interior bosque y cañadas. Los resultados de este trabajo constituyen una línea base para dirigir la investigación en ecología, conservación y su potencial ornamental de las gesneriáceas presentes en el Quindío.

Palabras clave: Andes, biodiversidad, Gesneriaceae, Quindío.

ABSTRACT

Colombia is the most diverse Neotropical country of Gesneriaceae. Nevertheless, there are gaps in knowledge of the distribution patterns and ecology of this family because of their taxonomic complexity. A list of the Gesneriaceae of the Quindío department with data for habitat and altitudinal distribution is presented in this paper. The herbarium collections of the Herbario Nacional Colombiano (COL) and the Herbario de la Universidad del Quindío (HUQ) were reviewed and fieldwork was carried out between 2009 and 2014 in 70 localities of Quindío. Forty three species and 11 genera were found, with a larger representation of *Columnea*, *Besleria* and *Kohleria* genera; nine species were new records for the Quindío; three were endemic and five species are new to science. The greatest richness was found in the montane forest between 1800 and 2400 masl, mainly in forested areas and streams. The results of this work constitute a baseline to conduct research in ecology, conservation and ornamental potential of Gesneriaceae occurring in Quindío.

Keywords: Andes, biodiversity, Gesneriaceae, Quindío.

INTRODUCCIÓN

La familia Gesneriaceae está representada por 133 géneros y 3240 especies (Skog y Boggan, 2007), clasificadas en cuatro subfamilias (Weber *et al.*, 2013). Presenta una distribución pantropical, aunque algunas especies alcanzan regiones subtropicales y templadas en América, Europa y Asia (Weber *et al.*, 2013). En el Neotrópico, se distribuyen desde México e islas del Caribe hasta Argentina, en donde se encuentran dos subfamilias (Gesnerioideae y Coronantheroideae), cinco tribus, 56 géneros y 1800 especies, con dominancia de los géneros *Columnea*, *Besleria* y *Drymonia* (Clark *et al.*, 2006). Su mayor diversidad se encuentra en el andén Pacífico y los Andes de Colombia y Ecuador (Kvist y Skog, 1993). La mayor riqueza de especies se ha registrado en Colombia, con 360 taxones reconocidos hasta el 2011 (Clavijo *et al.*, 2011). Sin embargo, durante los últimos

años el conocimiento de las gesneriáceas en Colombia ha incrementado debido a las exploraciones recientes y la descripción de alrededor de 20 nuevas especies (Clavijo y Clark, 2010; Amaya-Márquez y Marín-Gómez, 2012; Clark y Clavijo, 2012; Mora y Clark, 2012; Amaya-Márquez y Smith, 2013; Amaya-Márquez *et al.*, 2013; Smith, *et al.*, 2013; Clavijo y Clark, 2014; Rodas y Clark, 2014), aunque aún se desconocen muchos aspectos de su ecología y distribución.

Las Gesneriáceas se distinguen de otros miembros del orden Lamiales por las siguientes sinapomorfias: corola con cinco lóbulos, placentación parietal, ovarios uniloculares bicarpelados, inflorescencia en cimas y semillas pequeñas con presencia de un endospermo (Smith y Carroll, 1997). Sus especies presentan una alta diversidad floral, asociada con diferentes sistemas de polinización (Martén-Rodríguez *et al.*, 2009), los cuales incluyen a colibríes, abejas, mariposas, moscas y murciélagos como principales polinizadores (Wiehler, 1983). Generalmente son hierbas suculentas de sotobosque o lianas con flores vistosas, restringidas a bosques conservados muy húmedos; característica por las que han sido consideradas como indicadores de la calidad del hábitat (Clark y Skog, 2011), aunque también habitan áreas abiertas, bordes de caminos y sustratos rocosos.

La flora del Quindío se caracteriza por una alta representación de las familias Asteraceae, Melastomataceae, Poaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae y Solanaceae (Vargas 2002; Agudelo, *et al.*, 2006), las cuales han sido revisadas recientemente (Vélez y Rivera, 2001; Agudelo *et al.*, 2006; Maya y Agudelo, 2010). Sin embargo algunos grupos con taxonomía compleja, como Gesneriaceae, aún no han sido estudiados y se desconoce su representación en el Quindío. Los únicos aportes al conocimiento de esta familia son los de Vargas (2002) quien registró diez géneros y 26 especies y el de Vargas y Suárez (2011) quienes estudiaron la riqueza y visitantes florales de las gesneriáceas en un bosque montano del municipio de Salento. Debido a este vacío, a los cambios recientes en la taxonomía de este grupo (Clark, 2005; Clark, 2009; Clark *et al.*, 2012; Smith *et al.*, 2013) y a los nuevos registros obtenidos en campo, se presenta una lista actualizada de las especies presentes en el Quindío con datos sobre su distribución altitudinal y hábitat.

MATERIALES Y MÉTODOS

Zona de estudio

El departamento de Quindío se encuentra en la vertiente occidental de los Andes centrales de Colombia (4°04'-4°44' N y 75°52'-75°24'W), a una altitud comprendida entre 950 m s.n.m., en la cuenca del río La Vieja; hasta 4750 m s.n.m., en el Paramillo del Quindío. El departamento presenta un área de 196183 ha, con una matriz de paisaje dominada por plantaciones agrícolas, café y pastos para ganadería (67 %), junto con elementos de bosque nativo (27 %), parches de guadua, *Guadua angustifolia* Kunth (3 %) y plantaciones forestales con 3 % (Arbeláez-Cortés *et al.*, 2011).

Métodos

Entre junio de 2009 y marzo de 2014, se visitaron 70 localidades (Fig. 1) en donde se realizaron recorridos durante un día en búsqueda de gesneriáceas, estas se recolectaron bajo el permiso: resolución 1891, CRQ; y se fotografiaron en estado fértil para su determinación en herbario. Para cada espécimen recolectado se registró el hábitat, la elevación y el estado reproductivo. Los especímenes se depositaron en el Herbario de la Universidad del Quindío (HUQ) y el Herbario Nacional Colombiano (COL) donde se determinaron mediante comparación con especímenes de referencia, con ayuda de claves taxonómicas (Kvist y Skog, 1992; 1993; Kvist *et al.*, 1998; Skog y Kvist, 2000; Clark, 2005; 2009). Estas determinaciones se corroboraron con ayuda de especialistas en gesneriáceas neotropicales. Por otra parte, se revisaron los ejemplares de la familia en los herbarios HUQ y COL, con estos datos y los disponibles en los herbarios virtuales del Missouri Botanical Garden, The United States National Herbarium y del Selby Botanical Gardens Selby, se construyó una base de datos de las gesneriáceas colectadas en Quindío. Para cada espécimen se registró la especie, la localidad, la elevación, el hábitat y el ejemplar de referencia.

RESULTADOS

Se encontraron 25 especies de gesneriáceas depositadas en el HUQ (110 especímenes) y 28 en el COL (125 especímenes), mientras que con el trabajo de campo se recolectaron 36 especies pertenecientes a diez géneros. Estos datos revelaron 11 géneros y 43 especies para el Quindío (Tabla 1) que representan 11,5% de las especies de Colombia. Los géneros mejor representados fueron *Columnnea* (9 especies), *Kohleria* (7) y *Besleria* (6). Las gesneriáceas se distribuyeron desde 1000 hasta 3400 m s.n.m. (Tabla 1; Fig. 2), sin representantes en el páramo. Por otra parte, se destaca una reducción considerable de la riqueza -menor a cinco especies- por debajo de 1500 m s.n.m. (*Kohleria spicata*, *Columnnea sanguinea* y *Besleria solanoides*) y arriba de 3200 m s.n.m. (*Alloplectus hispidus*, *Columnnea dielsii*, *C. strigosa*, *Glossoloma ichthyoderma* y *Glossoloma velutinum*). *Besleria solanoides*, *C. strigosa*, *G. ichthyoderma*, *Kohleria inaequalis*, *K. spicata* y *K. trianae* se encuentran ampliamente distribuidas en un gradiente de 1100 y 1400 m s.n.m., mientras que 17 especies presentan una distribución restringida en una franja de 200 m (Tabla 1). La mayoría de las especies estuvieron asociadas a interior de bosque, cañadas y borde de bosque, con pocas especies en áreas abiertas (Fig. 3).

DISCUSIÓN

La representación de gesneriáceas en el Quindío es baja en comparación con la alta diversidad presente en los departamentos con influencia del Chocó biogeográfico (Kvist y Skog, 1993; Clavijo *et al.*, 2011). En Antioquia se han registrado 25 géneros y 135 especies (Clark, 2011);

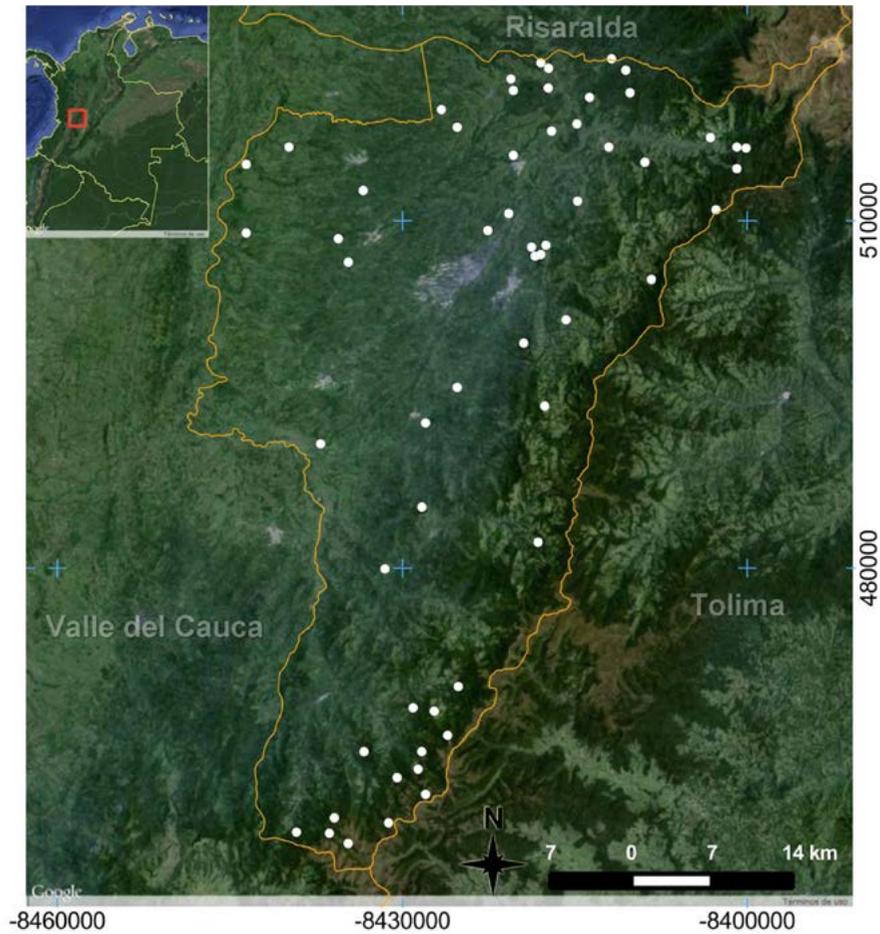


Figura 1. Mapa del departamento del Quindío mostrando las localidades de muestreo.

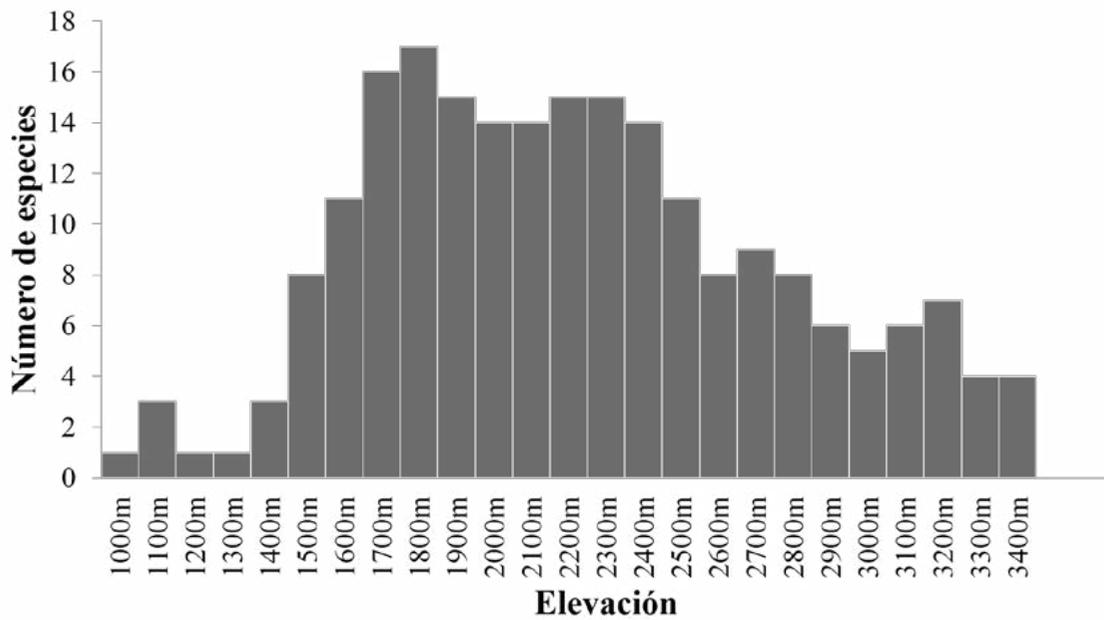


Figura 2. Distribución altitudinal de la riqueza de Gesneriaceae en el departamento del Quindío.

mientras que en Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño, se pueden encontrar entre 120 a 170 especies (Marín-Gómez, *obs. pers.*). Sin embargo, la riqueza de gesneriáceas del Quindío es similar a la registrada para los Andes orientales en Boyacá (37 especies) y Cundinamarca (47 especies, Clavijo, 2005). La mayor diversidad de gesneriáceas en Colombia se presenta entre el nivel del mar y 1500 m s.n.m. en tierras bajas del pacífico y los Andes occidentales (Clavijo *et. al.*, 2011). Sin embargo en el Quindío la mayor riqueza se encontró en los bosques montanos entre 1800 y 2400 m s.n.m., (Fig. 2), similar a lo encontrado en Boyacá, Cundinamarca (Clavijo, 2005) y Antioquia (Clark, 2011).

Para el Quindío se habían reconocido 26 especies de gesneriáceas agrupadas en 10 géneros (Vargas, 2002); sin embargo 12 de estas presentaron errores de determinación y además carecían de un ejemplar de referencia (Tabla 2). Por otra parte, nuestros resultados indican que nueve especies son nuevos registros para el Quindío (Fig. 4): *Alloplectus inflatus*, *Columnea dimidiata*, *C. fuschihirta*, *C. dielsii*, *C. ericae*, *Glossoloma tetragonum*, *Drymonia lanceolata*, *Gasteranthus* sp. 1 y *Heppiella repens*. Entre estas se destaca *Columnea ericae*, una especie relativamente común que solo encontramos en interior de bosque muy húmedo en el Cañón del Río Barbas (Filandia) entre 1800 y 1900 m s.n.m. Esta especie es predominantemente amazónica y ha sido registrada en el sur oriente y occidente de Colombia y oriente de Perú y Ecuador, entre 200 y 1200 m s.n.m., (Kvist y Skog, 1993). Nuestros datos representan el primer registro para la Cordillera Central a 79 Km de la localidad más cercana en la Cordillera Occidental, en el municipio de San José del Palmar, en el departamento del Chocó). Es interesante que

poblaciones de esta especie se encuentran hasta 600 m más arriba que las registradas en la Cordillera Occidental.

Tres taxones presentan distribución restringida en Colombia y son de interés en conservación: *Gasteranthus calcaratus* subsp. *calcaratus* especie endémica del Valle geográfico del Cauca (Skog y Kvist, 2000), *Kohleria inaequalis* var. *ocellata* restringida a la Cordillera Central en Quindío, Caldas y Antioquia; y *Kohleria trianae* una endémica y abundante en bosques montanos del Quindío y Tolima (Kvist y Skog, 1992). Cinco especies son nuevas y se encuentran restringidas a la franja de bosque montano en Quindío y Risaralda (Fig. 4): *Columnea* sp.1, es una especie común en sotobosque muy húmedo y forma parte del complejo de especies de *C. sanguinea* (Amaya-Márquez, *com. pers.*); *Columnea* sp. 2, es de hábito epífita, afín a *Columnea ovatifolia* y *C. colombiana* (Smith y Clark, *com. pers.*); *Drymonia* sp. 1 y *Drymonia* sp. 2, son dos especies raras que se encuentran restringidas al interior de bosque en áreas muy húmedas (Clavijo, *com. pers.*), mientras que *Glossoloma velutinum* se encuentra restringida al bosque altoandino (Rodas y Clark, 2014).

No hay evidencia de amenazas de las gesneriáceas en el Quindío. La mayoría de las especies crecen en áreas de interior de bosque, pero también crecen en áreas con alto grado de perturbación (Kvist y Skog, 1992; Kvist *et al.*, 1998). Especies del género *Kohleria* son abundantes en borde de carretera y plantaciones forestales (Tabla 1); sin embargo las especies de *Columnea* y *Drymonia* que se encuentran asociadas a cañadas que limitan con plantaciones forestales, pueden estar afectadas por la cosecha de madera en estas zonas y quedar expuestas a la desecación y pérdida de hábitat, tal y como ha sido demostrado por Kvist *et al.*, (2004) en

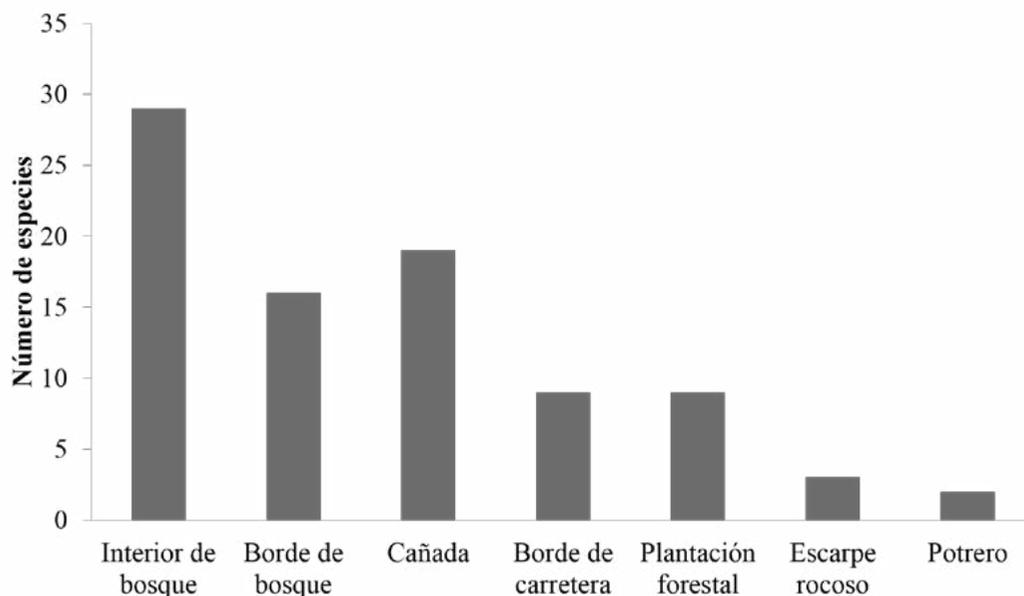


Figura 3. Riqueza de las especies de Gesneriaceae del Quindío según el tipo de hábitat.

Tabla 1. Lista de las gesneriáceas presentes en el departamento del Quindío, con su hábitat, distribución altitudinal y ejemplar de referencia.

Especie	Hábitat	Elevación (m s.n.m.)	Ejemplar de referencia
<i>Alloplectus hispidus</i> (Kunth) Mart.	Bd	3100-3400	Vélez, M. 4011 (COL)
<i>Alloplectus inflatus</i> J.L. Clark & L.E. Skog	Ib	2800-3000	Vélez, M.C. y C.A. Agudelo 6302 (HUQ)
<i>Alloplectus weirii</i> (Kuntze) Wiehler	Ib-Bd	3100-3200	Méndez, E. 3082 (COL)
<i>Besleria delvillarii</i> Cuatrec.	Bb	2400-2800	Vélez, M.C. 9 (HUQ)
<i>Besleria florida</i> C.V. Morton	Bb	2700	Vargas, W. G 2545 (COL)
<i>Besleria formosa</i> C.V. Morton	Bb	2600	Vargas, W. G 5780 (COL)
<i>Besleria riparia</i> C.V. Morton	Bb-Pf-Ib	2200-2400	Marín, O.H y L. Álvarez 099 (HUQ)
<i>Besleria solanoides</i> Kunth	Bd-Ib-Ca-Pf-Po	1400-2700	Vélez, M.C. 1603 (COL)
<i>Besleria vestita</i> Fritsch	Ib	1800	Arbeláez, G.S y M.C. Vélez 347 (HUQ)
<i>Columnea dielsii</i> Mansf.	Bd	3200-3400	Sepúlveda, P, G. Gómez, F. Orozco y E. Flores 291 (HUQ)
<i>Columnea dimidiata</i> (Benth.) Kuntze	Ib-Ca-Bd-Pf	1600-2300	Marín, O.H y L. Álvarez 033 (HUQ, COL)
<i>Columnea ericae</i> Mansf.	Ib-Ca	1800-1900	Marín, O.H y L. Álvarez 038 (HUQ), 039 (COL)
<i>Columnea fuschihirta</i> L.P. Kvist & L.E. Skog	Ib	2000-2400	Vélez, M.C y D. Macías 22 (HUQ)
<i>Columnea sanguinea</i> (Pers.) Hanst.	Ib	1000	Vélez, M.C y D. Macías 3643 (HUQ)
<i>Columnea</i> sp. 1	Ib-Ca	1700-2400	Marín, OH y L. Álvarez 036 (COL), 053 (HUQ)
<i>Columnea</i> sp. 2	Bd	1700	Marín, O.H 252 (COL)
<i>Columnea</i> sp. 3	Ib	2800-3000	Álvarez, L 250 (HUQ)
<i>Columnea strigosa</i> Benth.	Bd-Bc-Ca	2200-3600	Vélez, M.C. 5001 (COL)
<i>Drymonia lanceolata</i> (Hanst.) C.V. Morton	Ib-Ca	1700-1900	Marín, OH y L. Álvarez 028 (HUQ)
<i>Drymonia serrulata</i> (Jacq.) Mart.	Ib-Bb-Ca	1000-1650	Sepúlveda, P, G. Gómez, L. García, 410 (HUQ)
<i>Drymonia</i> sp.1	Ib-Bb	1000-2800	Suarez, N y G. Álvarez 09 (HUQ)
<i>Drymonia</i> sp.2	Bd	2350	Sepúlveda, P y J. Betancur 65 (HUQ).
<i>Drymonia</i> sp.3	Ib	1600-1700	Arias, E.D <i>et al</i> 018 (HUQ)
<i>Gasteranthus calcaratus</i> subsp. <i>calcaratus</i> (Kunth) Wiehler	Ib-Ca-Es	1700-2200	Marín, OH y L. Álvarez 061 (HUQ)
<i>Gasteranthus</i> sp. 1	Ib	2000-2300	Vélez, M.C y D. Macías 6610 (HUQ)
<i>Glossoloma tetragonum</i> Hanst.	Ib	2400	Quintana, EA y J. P Gómez M 056 (HUQ)
<i>Glossoloma ichthyoderma</i> (Hanst.) J.L. Clark	Bb-Bc-Ib-Ca-Pf	1800-3400	Vélez, M.C 3908 (COL)
<i>Glossoloma panamense</i> (C. V. Morton) J.L. Clark	Ib	2400	Vargas, W. 3821 (COL)
<i>Glossoloma schultzei</i> (Mansf.) J.L.Clark	Ib	2100	Vargas, W. 2819 (COL)
<i>Glossoloma velutinum</i> J.L. Clark & L.A. Rodas	Ib	2700-3400	Álvarez, R.L 100 (HUQ)
<i>Heppiellarepens</i> Hanst	Bb	2500	Macías, D. 317 (COL)
<i>Heppiella ulmifolia</i> (Kunth) Hanst.	Bb-Bc	2100-2900	Marín, O.H y L. Álvarez 046 (HUQ)
<i>Kohleria affinis</i> (Fritsch) Roalson & Boggan	Bb-Bc-Ib-Ca-Pf	1700-2300	Suarez, N y G. Álvarez 01 (HUQ)
<i>Kohleria hirsuta</i> (Kunth) Regel	Bc-Bb	1400-2000	Marín, O.H y L. Álvarez 032 (HUQ)
<i>Kohleria inaequalis</i> var. <i>ocellata</i> (W.J. Hooker) Kvist & L. Skog	Ib-Bb-Ca-Pf	1500-2500	Suarez, N y G. Álvarez 08 (HUQ)
<i>Kohleria spicata</i> (Kunth) Oerst.	Bc-Bb-Pf-Po-Es	1000-2200	Marín, O.H y L. Álvarez 058 (HUQ)
<i>Kohleria tigridia</i> (Ohlend.) Roalson & Boggan	Bc-Bb-Ib	2300-3200	Suarez, N y G. Álvarez 11 (HUQ)
<i>Kohleria trianae</i> (Regel) Hanst.	Bc-Bb-Pf-Ca	1500-2500	Marín, O.H y L. Álvarez 062 (HUQ)
<i>Kohleria warszewiczii</i> (Regel) Hanst.	Bc-Bb-Pf-Ca	1500-2100	Marín, O.H y L. Álvarez 056 (HUQ)
<i>Nautilocalyx panamensis</i> (Seem.) Seem.	Ib-Ca	1900	Amaya, M. 573 (COL)
<i>Reldia grandiflora</i> L.P. Kvist & L.E. Skog	Ib-Es	1500-2400	Marín, O.H y L. Álvarez 045 (HUQ)
<i>Reldia minutiflora</i> (L.E. Skog) L.P. Kvist & L.E. Skog	Ib	1500-1800	Marín, O.H y L. Álvarez 041 (HUQ)
<i>Rhynchoglossum azureum</i> (Schltdl.) B.L. Burt	Ib-Ca	1600-1800	Marín, O.H y L. Álvarez 039 (HUQ)

*Ib: Interior de bosque; Bb: Borde de bosque; Bc: Borde de carretera; Plantación Forestal: Pf; Ca: Cañada; Es: Escarpe rocoso; Po: potrero.

Tabla 2. Errores de determinación que aparecen en Vargas (2002) de las especies de la familia Gesneriaceae registradas para el Quindío.

Especie según Vargas (2002)	Observaciones
<i>Alloplectus peruvianus</i>	Corresponde a <i>Columnea dielsii</i>
<i>Alloplectus sprucei</i>	Es <i>Glossoloma sprucei</i> , pero se encuentra restringida a zonas bajas del Ecuador y sur occidente de Colombia (Clark 2005)
<i>Besleria rupestris</i>	Sinónimo de <i>Gasteranthus wendlandianus</i> , presente a lo largo de la cordillera occidental
<i>Chrysothemis friedrichsthaliana</i>	Se encuentra en zonas bajas desde Nicaragua hasta Ecuador, en Colombia se encuentra en cordillera occidental (Skog, 1978).
<i>Columnea affinis</i>	Sinónimo de <i>C. sanguinea</i> (Skog y Boggan, 2007)
<i>Columnea kalbreyeriana</i>	Se distribuye en zonas bajas del Chocó biogeográfico (Kvist y Skog, 1993)
<i>Columnea picta</i>	La localidad del holotipo aparece como Quindío, pero esta especie se encuentra en el Chocó Biogeográfico (Kvist y Skog, 1993)
<i>Columnea minor</i>	Abundante en la Cordillera Occidental (Kvist y Skog, 1993)
<i>Columnea villosissima</i>	Restringida a la Amazonia (Kvist y Skog, 1993)
<i>Drymonia serrulata</i>	Es una especie abundante en zonas bajas de Colombia
<i>Gasteranthus oncogastrus</i>	Es una subespecie de <i>Gasteranthus calcaratus</i> , y se distribuye en el suroccidente de Colombia y Ecuador entre 0 y 950 m s.n.m. (Skog y Kvist, 2000).
<i>Kohleria eriantha</i>	Sinónimo de <i>Kohleria hirsuta</i> (Kvist y Skog, 1992).
<i>Kohleria tubiflora</i>	Fue confundida con <i>K. trianae</i>



Figura 4. Fotografías de los nuevos registros de gesneriáceas para el departamento del Quindío. A-B: *Alloplectus inflatus*; C: *Columnea dielsii*; D-E: *Columnea* sp.2; F-H: *Columnea dimidiata*; I-J: *Columnea* sp.2; K-M: *Columnea ericae*; N-O: *Drymonia* sp.2; P-R: *Drymonia lanceolata*; S-U: *Drymonia* sp.1; V-W: *Glossoloma tetragonum*; X-Y: *Glossoloma velutinum*.

Ecuador. Además el hábito epífita de las especies de estos géneros las pueden hacer más vulnerables a la deforestación (Kvist *et al.*, 2004).

CONCLUSIONES

Las gesneriáceas son un componente florístico representativo de la flora del Quindío, con 43 especies, de las cuales nueve, tienen distribución restringida y cinco son especies nuevas para la ciencia. Los resultados de este trabajo constituyen una línea base para dirigir la investigación en ecología, conservación y el potencial ornamental de las gesneriáceas presentes en el Quindío.

AGRADECIMIENTOS

Al Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología de la Universidad del Quindío (CIBUQ), al Herbario de la Universidad del Quindío (HUQ) y al Herbario Nacional Colombiano (COL); John Clark, John Boggan, Laura Clavijo y Marisol Amaya Márquez por su colaboración en la determinación. A Diego Gómez Hoyos por la elaboración del mapa. OHMG recibió apoyo de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia y de la *Nellie Sleeth Scholarship Endowment Fund* (The Gesneriad Society Inc). A Felipe Orozco y Ana Lucía López por permitir el acceso al HUQ. A los dos revisores anónimos por sus sugerencias. A Jean Parra, Diego Ortiz, Albert Ospina, Juan David Tovar y Víctor Hugo Grande por su ayuda en campo.

REFERENCIAS

- Agudelo CA, Vélez MC, Macías D, Molano F, López AL, Morales IT, *et al.* Riqueza Biótica Quindiana. Editorial Universidad del Quindío. Armenia; 2006. p. 15-325.
- Amaya-Márquez M, Marín-Gómez OH. *Columnnea rangellii* (Gesneriaceae), a new species from the Serranía de los Paraguas in the Colombian Andes. *Caldasia*. 2012;34(1):69-74.
- Amaya-Márquez M, Smith JF. *Columnnea corralessi*, a new species of Gesneriaceae from Colombia. *Revista Acad Colomb Ci Exact*. 2013;37(114):307-310.
- Amaya-Márquez M, Skog LE, Kvist LP. *Columnnea caudata* and *Columnnea megafolia*, two new species of Gesneriaceae. *Caldasia*. 2013;35(2):273-280.
- Arbeláez-Cortés E, Marín-Gómez OH, Duque-Montoya D, Cardona-Camacho PJ, Renjifo LM, Gómez HF. Birds, Quindío department, Central Andes of Colombia. *Check List*. 2011;7(2):227-247.
- Clark JL. A Monograph of *Alloplectus* (Gesneriaceae). Selbyana. 2005;25(2):182-209.
- Clark JL, Herendeen PS, Skog LE, Zimmer EA. Phylogenetic relationships and generic boundaries in the Episcieae (Gesneriaceae) inferred from nuclear, chloroplast, and morphological data. *Taxon*. 2006;55(2): 313-336. Doi: <http://dx.doi.org/10.2307/25065580>
- Clark JL. Systematics of *Glossoloma* (Gesneriaceae). *System Bot Monogr*. 2009;89:1-126.
- Clark JL. Gesneriaceae. In: Montiel OM, Callejas R, editors. Catálogo de las Plantas Vasculares del Departamento de Antioquia, Colombia. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, MO; 2011. p. 514-527.
- Clark JL, Skog LE. Gesneriaceae. In: Valencia R, Pitman N, León-Yáñez S, Jørgensen PM, editors. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, segunda edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito; 2011. p. 344-559.
- Clark JL, Clavijo L. *Columnnea antennifera*, a new species of Gesneriaceae from the Cordillera Central of the Colombian Andes. *J Bot Res Inst Texas*. 2012;6(2):385-39.
- Clark JL, Funke MM, Duffy AM, Smith JF. Phylogeny of a Neotropical clade in the Gesneriaceae: more tales of convergent evolution. *Int J Plant Sci*. 2012;173(8):894-916.
- Clavijo L. Las gesneriáceas de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca. *Cordillera oriental colombiana. Acta biol. Colomb*. 2005;10(2):200-201.
- Clavijo L, Clark JL. *Drymonia droseroides* (Gesneriaceae), a New Species from the Pacific Andean Forests of Colombia. *Selbyana*. 2010;30(2):190-194.
- Clavijo L, Clark JL. *Drymonia crispa* (Gesneriaceae), a new species from northwestern Colombia. *Brittonia*. 2014;66(1):65-69. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s12228-013-9310-4>
- Clavijo L, Skog LE, Clark JL. Diversidad de Gesneriáceas de Colombia. Resúmenes VI Congreso Colombiano de Botánica, Cali; 2011. p. 11-15.
- Kvist LP, Skog LE. Revision of *Kohleria* (Gesneriaceae). *Smithsonian Contributions to Botany*. 1992;79:1-83. Doi: <http://dx.doi.org/10.5479/si.0081024X.79>
- Kvist LP, Skog LE. The genus *Columnnea* (Gesneriaceae) in Ecuador. *Allertonia* 1993;6:327-400.
- Kvist LP, Skog LE, Amaya-Márquez M. Los géneros de gesneriáceas de Colombia. *Caldasia*. 1998;20:12-28
- Kvist LP, Skog LE, Clark JL, Dunn RW. The family Gesneriaceae as example for the Biological extinction in Western Ecuador. *Lyonia*. 2004;6(2):127-151.
- Maya CA, Agudelo CA. Lista anotada de las especies de Euphorbiaceae para el Quindío. *Rev Asoc Col Cien Biol*. 2010;20:126-136
- Mora MM, Clark JL. *Paradrymonia apicaudata* (Gesneriaceae), a new species from western Colombia. *J Bot Res Inst Texas*. 2012;6(1):65-69.
- Martín-Rodríguez S, Almarales-Castro A, Fenster CB. Evaluation of pollination syndromes in Antillean Gesneriaceae: evidence for bat, hummingbird and generalized flowers. *J Ecol*. 2009;(2):348-359.
- Rodas L, Clark JL. *Glossoloma velutinum* (Gesneriaceae), a new species from the Cordillera Central of the Colombian Andes. *J Bot Res Inst Texas*. 2014;8(1):43.

- Smith JF, Carroll CL. A cladistic analysis of the tribe Episcieae (Gesneriaceae) based on ndhF sequences: origin of morphological characters. *Syst Bot.* 1997;22(4):713-724.
- Smith JF, Amaya-Márquez M, Marín-Gómez OH, Clark JL. Four new species of *Columnea* (Gesneriaceae) with primary distributions in Colombia. *J Bot Res Inst Texas* 2013; 7(2):667-679.
- Smith JF, Ooi MT, Schulte L, Amaya-Marquez M, Clark JL. Searching for monophyly in the subgeneric classification systems of *Columnea* (Gesneriaceae). *Selbyana.* 2013;31(1):126-142.
- Skog LE. Flora of Panama .9. Family-175-Gesneriaceae. *Ann Missouri Bot Gard.* 1998; 65:783-998.
- Skog LE, Kvist LP. Revision of *Gasteranthus* (Gesneriaceae). *Syst Bot Monogr.* 2000;59:1-118.
- Skog LE, Boggan JK. [Internet].World checklist of Gesneriaceae. 2007. Department of Botany, Smithsonian Institution, Washington.. Available from :<http://botany.si.edu/Gesneriaceae/Checklist>.
- Vargas W. Guía ilustrada de las plantas de las montañas del Quindío y los Andes Centrales. Primera edición. Editorial Universidad de Caldas. Manizales, Colombia; 2002. p. 297-315.
- Vargas GP, Suárez N. Riqueza y visitantes florales de la familia Gesneriaceae en un bosque montano del Departamento del Quindío. Tesis de grado, Programa de Licenciatura en Biología y Educación Ambiental, Universidad del Quindío. Armenia. 2011.p. 2-90.
- Vélez MC, Rivera N. Sinopsis de la familia Cucurbitaceae para el departamento del Quindío, Colombia. *Monografías de la flora Andina.* 2001;2(1):1-63.
- Weber A, Clark JL, Möller M. 2013. A new formal classification of Gesneriaceae. *Selbyana* 31: 68-94.
- Wiehler H. Synopsis of the Neotropical Gesneriaceae. *Selbyana.* 1983;6:1-219.