



# Descripción de *Meriania alexandrae* (Melastomataceae, Merianieae), una nueva especie de Colombia y sinopsis del complejo Selvaflorensis

## Description of *Meriania alexandrae* (Melastomataceae, Merianieae), a new species of Colombia, and synopsis of the Selvaflorensis complex

Juan Mauricio Posada-Herrera<sup>1,2,4</sup> , Humberto Mendoza-Cifuentes<sup>3</sup> 

### Resumen:

**Antecedentes y Objetivos:** *Meriania* es un género neotropical de árboles y arbustos, con aproximadamente 120 especies distribuidas desde el sur de México hasta Brasil, Bolivia y las Antillas. En Colombia, asociado a las cordilleras Occidental y Central, se encuentra un complejo de especies de *Meriania* con caracteres únicos que permite diferenciarlo de otros grupos andinos; aquí se denomina complejo Selvaflorensis. El objetivo de este artículo es describir una nueva especie de *Meriania* asociada a este, además de documentar las especies de este grupo y sus distribuciones.

**Métodos:** Basados en una recolección reciente, la revisión de ejemplares depositados en herbarios de Colombia, imágenes de ejemplares en JSTOR Global Plants y la consulta de bibliografía del género en Colombia, se describe e ilustra una nueva especie de *Meriania* y se categoriza siguiendo los criterios de la IUCN. Se establece el complejo Selvaflorensis dentro del género, se discuten sus relaciones, se documentan sus rasgos distintivos, y se presentan una sinopsis de las especies, una clave de identificación y un cuadro de caracteres para su reconocimiento.

**Resultados clave:** *Meriania alexandrae* sp. nov. se reconoce por el hábito arbustivo, hojas subpeltadas con tricomas glandulares, flores con caliptras apiculadas y circuncísiles, los estambres dimorfos y semillas filiformes. Es endémica de Colombia y se sugiere su categoría de amenaza En Peligro (EN). Junto con otras cuatro especies, constituye el nuevo complejo aquí llamado Selvaflorensis que se caracteriza por la presencia de tricomas glandulares en hojas, flores caliptradas y semillas filiformes. Este complejo es restringido a la región biogeográfica llamada Cordillera Occidental de Colombia. Adicionalmente, dos paratipos antes asociados a *Meriania silverstonei* se resignan a esta nueva especie.

**Conclusiones:** El complejo Selvaflorensis es un grupo natural dentro de *Meriania* restringido al norte de los Andes, conformado hasta el momento por cinco especies, y no está cercanamente emparentado con el grupo Brachycera.

**Palabras clave:** Cordillera Occidental, especies endémicas, Norte de los Andes, taxonomía.

### Abstract:

**Background and Aims:** *Meriania* is a Neotropical genus of trees and shrubs, comprising approximately 120 species distributed from southern Mexico to Brazil, Bolivia, and the Antilles. In Colombia, associated with the Western and Central Andes, there exists a species complex of *Meriania* with a set of unique characteristics that distinguishes it from other Andean groups, referred to as the Selvaflorensis complex. The aim of this article is to describe a new species of *Meriania* associated with this complex, as well as to document the species within this group and their distributions.

**Methods:** Based on a recent collection, the examination of specimens in Colombian herbaria, images in JSTOR Global Plants, and literature on the genus in Colombia, a new species of *Meriania* is described and illustrated, and categorized according to the IUCN criteria. The Selvaflorensis complex is established within the genus, its relationships are discussed, distinctive traits are documented, a species synopsis is provided, and an identification key and table of primary characteristics for their recognition are presented.

**Key results:** *Meriania alexandrae* sp. nov. is recognized by its shrubby habit, subpeltate leaves with glandular trichomes, flowers with apiculate and circumsicisile calyptres, dimorphic stamens, and filiform seeds. It is endemic to Colombia, and it is suggested to be Endangered (EN). Together with four other species, it constitutes the new complex referred to as Selvaflorensis, characterized by the presence of glandular trichomes on leaves, calyptrate flowers, and filiform seeds. This complex is restricted to the biogeographical region known as the Western Cordillera of Colombia. Additionally, as a result of collection review, two paratypes previously associated with *Meriania silverstonei* are reassigned to this new species.

**Conclusions:** The Selvaflorensis complex is a natural group within *Meriania*, restricted to the northern Andes, currently composed of five species, and it is not closely related to the Brachycera group.

**Key words:** endemic species, Northern Andes, taxonomy, Western Cordillera.

<sup>1</sup>Herbario Universidad de Caldas, Calle 65 núm. 26-10, Manizales, Caldas, Colombia.

<sup>2</sup>Fundación Conservación de la Selva Colombiana, Carrera 24 núm. 46-72, Manizales, Caldas, Colombia.

<sup>3</sup>Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Calle 63 núm. 68-95, Bogotá DC., Colombia.

<sup>4</sup>Autor para la correspondencia: [juan.posada87@gmail.com](mailto:juan.posada87@gmail.com)

Recibido: 8 de septiembre de 2023.

Revisado: 12 de octubre de 2023.

Aceptado por Marie-Stéphanie Samain: 14 de noviembre de 2023.

Publicado Primero en línea: 4 de diciembre de 2023.

Publicado: Acta Botanica Mexicana 130 (2023).

Citar como: Posada-Herrera, J. M. y H. Mendoza-Cifuentes. 2023. Descripción de *Meriania alexandrae* (Melastomataceae, Merianieae), una nueva especie de Colombia y sinopsis del complejo Selvaflorensis. Acta Botanica Mexicana 130: e2252. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm130.2023.2252>



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons 4.0 Atribución-No Comercial (CC BY-NC 4.0 Internacional).

e-ISSN: 2448-7589

## Introducción

*Meriania* Sw. (Swartz, 1798) es un género neotropical de árboles y arbustos (rara vez lianas arbustivas), con aproximadamente 120 especies distribuidas desde el sur de México hasta Brasil, Bolivia y las Antillas y desde el nivel del mar hasta 3500 m de altitud (Wurdack, 1973; Chiavegatto y Baumgratz, 2008; Mendoza-Cifuentes y Fernández-Alonso, 2012; Mendoza-Cifuentes, 2021, Michelangeli et al., 2022). Colombia es el país con la mayor diversidad de este género, con 37 especies, seguido de Perú (36), Ecuador (28), Brasil (14) y Venezuela (12) (Mendoza-Cifuentes, 2021; Fernández-Hilario et al., 2022, 2023).

Triana (1871) y Cogniaux (1891) realizaron estudios que incluyen todas las especies de *Meriania* que se conocían hasta ese momento (28 y 39 especies, respectivamente), pero actualmente solo se han abordado estudios regionales en tratamientos florísticos como la flora de Mesoamérica (Almeda, 2009), Costa Rica (Almeda, 2007), las Guayanas (Wurdack et al., 1993), la Guayana Venezolana (Berry et al., 2001), Brasil (Chiavegatto y Baumgratz, 2008; Goldenberg, 2009; Fagundes y Santos, 2016), Ecuador (Wurdack, 1980), Perú (Macbride, 1941; Fernández-Hilario et al., 2023), Venezuela (Wurdack, 1973), las Antillas Mayores (Michelangeli et al., 2015) y Colombia (Mendoza-Cifuentes, 2021).

Un trabajo referido al género es el de Mendoza-Cifuentes y Fernández-Alonso (2012), quienes evaluaron el grupo de especies de *Meriania* andinas de flores caliptradas, previamente incluido dentro del género *Centronia* D. Don, y establecieron el grupo Brachycera. Este se caracteriza por una serie de rasgos distintivos como lo es la disposición de las inflorescencias en tirsos laxos, la presencia de un indumento ferrugíneo en el hipanto y el cáliz, la caliptra calicina que puede ser obtusa a apiculada, la corola que se desarrolla completamente abierta con pétalos que cambian de color con el tiempo, pasando de rojo púrpura a violeta, y la presencia de estambres isomórficos. Se distribuye desde el norte de Perú hasta la Cordillera de Mérida, en Venezuela, y se encuentra en altitudes que varían entre 1300 y 3700 metros, abarcando desde zonas de bosque subandino hasta el subpáramo (Mendoza-Cifuentes y Fernández-Alonso, 2012).

Dentro del grupo Brachycera se han descrito cuatro especies asociadas a la Cordillera Occidental y la Cordillera Central del norte de Colombia, las cuales comparten características únicas como las semillas filiformes y la presencia de tricomas glandulares hialinos en las hojas (Mendoza-Cifuentes, 2011, 2021; Mendoza-Cifuentes y Fernández-Alonso, 2012; Mendoza-Cifuentes et al., 2014). En el presente trabajo lo definimos como "complejo Selvaflorensis". En este artículo, describimos una nueva especie del complejo Selvaflorensis, discutimos los aspectos biogeográficos y morfológicos de este conjunto de especies, y reasignamos dos paratipos que estaban erróneamente asociados a *Meriania silverstonei* H. Mend. & Fern. Alonso.

## Materiales y Métodos

Se hicieron recolecciones botánicas de la nueva especie en 2019 en el municipio Caldas, departamento Antioquia, Colombia. Se revisaron las colecciones de los herbarios colombianos COL, HUA, JAUM y MEDEL y las imágenes digitales de especímenes depositados en los herbarios BR y F a través del portal JSTOR Global Plants Initiative (JSTOR, 2023). También se consultaron las revisiones del género *Meriania* para Colombia (Mendoza-Cifuentes, 2021) y del grupo Brachycera (Mendoza-Cifuentes y Fernández-Alonso, 2012). Tras esta revisión, se confirma que es una nueva especie que presenta un conjunto de características únicas dentro del género *Meriania*.

Para describirla se realizaron mediciones de las partes vegetativas con un calibrador digital (SPI, Holyoke, EUA) de precisión de 0.1 mm. Las estructuras florales, ya sea rehidratadas o preservadas en alcohol al 70%, así como las semillas, se midieron con fotografías a escala utilizando el software Fiji v. 1.54d (Schindelin et al., 2012). Se elaboró un gráfico fenológico utilizando el paquete MonographAR (Reginato, 2016) y la identificación de los tipos de tricomas se basó en el Atlas de tricomas para Melastomataceae Neotropicales (Wurdack, 1986). El estado de conservación se evaluó estimando el Área de Ocupación con la aplicación GeoCat (Bachman et al., 2011) con base en los criterios de la Categoría de la Lista Roja de la UICN (IUCN, 2022).

Complementariamente, se consultó la más reciente filogenia de la tribu Merianeae (Michelangeli et al., 2022) y



se realizó una sinopsis de las especies de *Meriania* con mayor semejanza a la nueva especie, que aquí se designa como un complejo asociado a *M. selvaflourensensis* Humberto Mend. Para designar el complejo se compilaron microfotografías de tricomas y semillas de especies de *Meriania* presentes en la Cordillera Occidental y norte de la Cordillera Central de Colombia y utilizadas por [Mendoza-Cifuentes \(2021\)](#) en la revisión del género para Colombia. También, en un microscopio electrónico de barrido ambiental (ESEM) (QUANTA 250, Eindhoven, Países Bajos) del Instituto de Investigaciones en Estratigrafía (IIES) de la Universidad de Caldas, Colombia, se realizaron microfotografías de los tricomas de la nueva especie y de *M. silverstonei*; y en un microscopio electrónico (SEM) (Hitachi S-50, Schaumburg, IL, EUA) del Departamento de Botánica de la Academia de Ciencias de California, Estados Unidos de América, se tomaron las de *Meriania barbosae* Humberto Mend., Alvear & Almeda y *M. ramosii* Humberto Mend. Por último, se establece una clave de las especies del complejo basada en material de herbario y complementada con la revisión del género *Meriania* para Colombia ([Mendoza-Cifuentes, 2021](#)), se mapean sus áreas de distribución mediante el software ArcGIS Pro v. 2.9 ([ESRI, 2021](#)) y se tabulan sus caracteres morfológicos representativos.

## Resultados

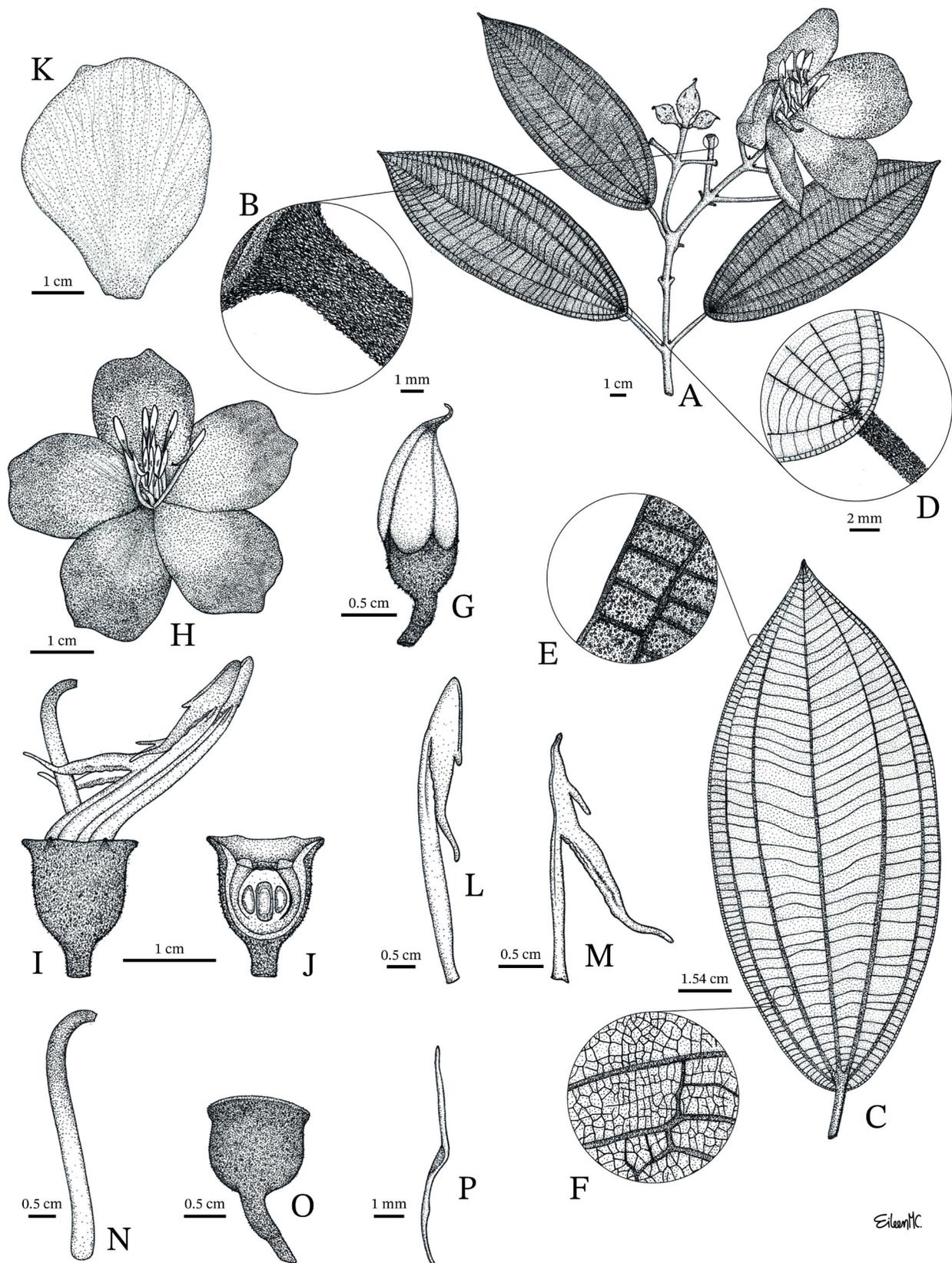
### *Meriania alexandrae* Posada-Herrera & Humberto Mend., sp. nov. Figs. 1, 2.

TIPO: COLOMBIA. Antioquia, municipio Caldas, localidad La Clara, Reserva Natural Alto de San Miguel, 1987 m, 6°01'38.37"N, 75°35'48.02"W, 30.I.2019, fl, *J. M. Posada 1014* (holotipo: FAUC!, isotipo: JBB!).

*Meriania alexandrae* is distinguished by its subpeltate leaves which feature hyaline sessile glandular trichomes on the abaxial surface, flowers with an apiculate and circumscissile calyptra, dimorphic stamens, and filiform seeds. It is morphologically similar to *Meriania selvaflourensensis* Humberto Mend. but the latter differs by its shrubby-lianescent habit (vs. trees or shrubs habit), glabrescent vegetative structures (vs. densely pubescent structures), and leaves with basal veins (vs. subpeltate leaves).

Árboles pequeños o arbustos, 2-8 m de altura; entrenudos, pecíolos, pedúnculos, pedicelos y ejes de la inflorescencia con indumento densamente pubescente de tricomas dendríticos, color marrón, 0.1-0.5 mm de largo (tipo 30 de [Wurdack, 1986](#)); entrenudos 2.3-7.4 cm de largo, cuadrangulares; hojas opuestas, ligeramente desiguales en tamaño en el mismo nudo; pecíolos 0.6-2.8 cm de largo, teretes; lámina foliar 6.1-18 × 2.2-6.1 cm, oblonga a oblongo-elíptica, base subpeltada, el pecíolo insertado a 0.8-2.3 mm por encima de la base, ápice agudo a ligeramente acumulado, margen entero, haz glabrescente o con la vena media cubierta densamente de tricomas dendríticos, envés con indumento pubescente de tricomas dendríticos, 0.2-0.3 mm de largo, sobre todos los nervios, además de diminutos tricomas glandulares hialinos, de tallo corto, 26-37 µm de largo (tipo 6 de [Wurdack, 1986](#)), esparcidos sobre la lámina; venación acródroma, con dos pares de nervios secundarios acompañando a la vena media, 40-52 nervios terciarios adyacentes a la vena media, separados 1.5-6.3 mm, venas medias, secundarias y terciarias planas por la haz y prominentes por el envés; inflorescencia semipéndula, 4.1-15.3 cm de largo, terminal, tirsoide, con 6-20 flores, sésil o con pedúnculo, 2-3.5 cm de largo, raquis con 2-3 entrenudos, el entrenudo basal 0.9-1.5 cm de largo, paraclados basales 4.8-8.1 cm de largo, con 1-2 niveles de ramificación; brácteas foliáceas, persistentes, pecíolos 1.2-1.6 cm de largo, lámina 4.1-7.9 × 1.5-3.5 cm, estrechamente elíptica; bractéolas deciduas (no observadas); flor 5-mera; pedicelo 0.6-1.8 cm de largo; hipanto 8.2-10.24 mm de largo y 9.2-10.12 mm de diámetro en el torus, hemisférico a campanulado, la superficie externa con pequeñas protuberancias verrugosas e indumento denso pubescente de tricomas dendríticos de color marrón (tipo 30 de [Wurdack, 1986](#)), torus glabro, engrosado 1.8-2.5 mm; cáliz caliptrado, caliptra 11.2-13 × 10.2-15 mm, cónica, apiculada, ápulo 2.3-3.6 mm de largo, con 5 líneas longitudinales (venas), circuncísil, dientes dorsales ausentes, o cuando presentes de forma triangular, 2.2-2.5 × 2-2.2 mm; corola patente, pétalos 26-45 × 21-44 mm, obovados a ampliamente obovados, ápice redondeado-emarginado, glabros, color fucsia y que se tornan morados con la edad; estambres 10, agrupados hacia un lado del estilo causando un zigomorfismo a la flor, levemente dimorfos, el verticilo antesépalo con

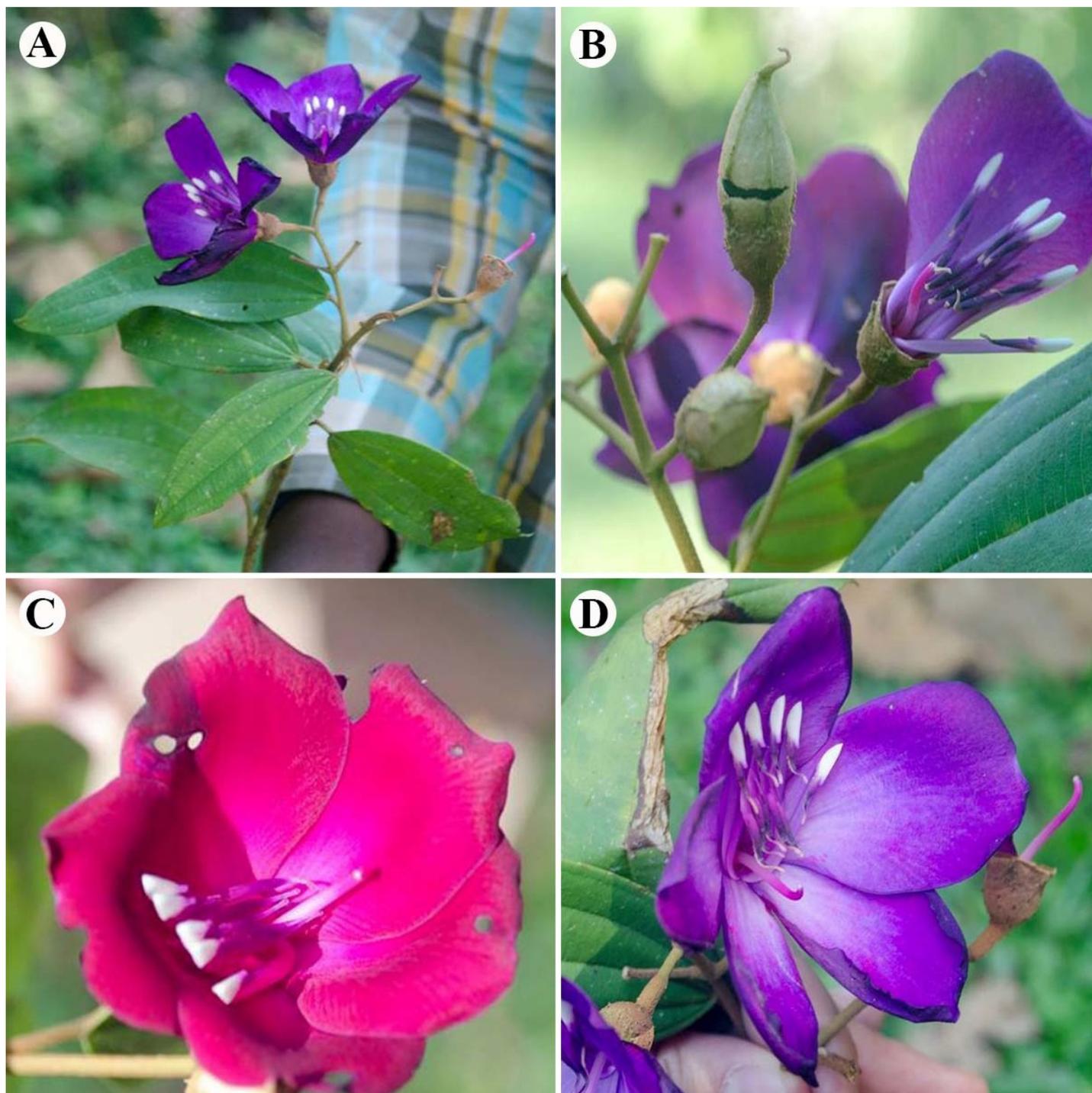




Eileen M.

**Figura 1:** *Meriania alexandrae* Posada-Herrera & Humberto Mend. A. rama florífera; B. indumento de la inflorescencia; C. hoja; D. inserción del peciolo; E. margen de la lámina foliar; F. detalle de la venación; G. botón floral; H. flor en antesis; I. hipanto con los estambres y el estilo; J. corte longitudinal del hipanto-ovario; K. pétalo; L. estambre antesépalo; M. estambre antepétalo; N. estilo; O. cápsula inmadura; P. semilla. Elaborado por Eileen Muñoz. Basado en J. M. Posada 1014 (FAUC).





**Figura 2:** *Meriania alexandrae* Posada-Herrera & Humberto Mend. A. rama florífera. B. caliptra, botón y flor senescente. C. flor en anthesis; D. flor senescente. Fotos en campo del holotipo *J. M. Posada 1014* (FAUC) realizadas por D. Díaz Escandón.

filamentos más largos y anteras más pequeñas, filamentos y anteras en ambas series son de color magenta, pero se vuelven morados con la edad; estambres antepétalos con filamentos de 12-16 × 1.1-1.4 mm, pedoconectivo 1.6-1.7 mm de largo, codo ascendente o ápice/base del conecti-

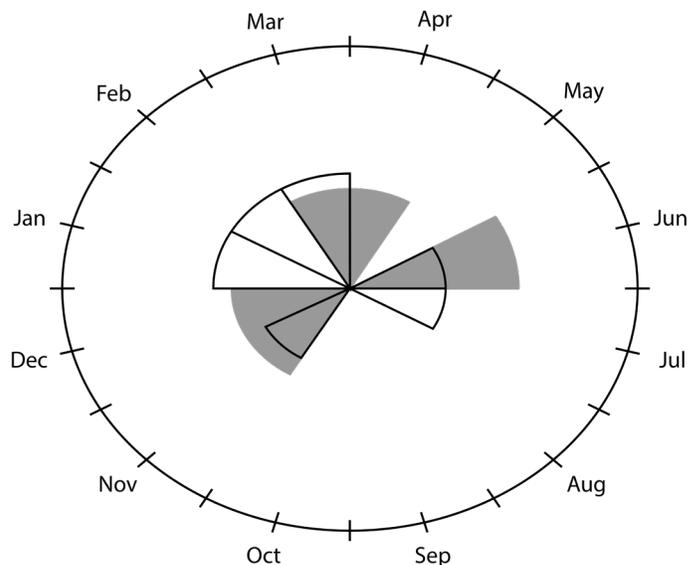
vo 6.5-7.8 × 0.5-0.6 mm, triangular, color crema, apéndice dorsal del conectivo 2.4-3.1 mm de largo, lineal-subulado, paralelo a la antera y apuntando hacia el ápice de la teca, blanco con el apéndice fucsia que se torna morado claro con la edad, antera 10.4-11.6 mm de largo, subulada-sig-

moidea, poro 0.3 mm de diámetro, inclinado dorsalmente; estambres antesépalos con filamentos de 17-25 × 1.8-2.1 mm, pedoconectivo ausente o 0.3-0.5 mm de largo, codo ascendente o ápice/base del conectivo 4.5-6.1 × 0.6-1 mm, subulado, blanco con el apéndice fucsia que se torna morado claro con la edad, apéndice dorsal del conectivo 1.4-2.1 mm de largo, oblongo con ápice ligeramente obtuso, paralelo a la antera y apuntando hacia el ápice de la teca, blanco con ápice magenta que se torna morado con la edad, antera 9.5-11.2 mm de largo, subulada-sigmoidea, poro 0.3 mm de diámetro, inclinado dorsalmente; ovario 5.4-5.6 × 4.9-5.1 mm, ovoide, 5-locular, fusionado en la base al hipanto 0.9-1 mm, ápice con pequeños lóbulos formando un anillo apical lobulado, placentas ovadas de 3.3 × 1.72 mm; estilo 25-26.1 mm de largo, 2-2.2 mm de diámetro en la base, 0.8 mm de diámetro en el ápice, ligeramente obcónico, curvado apicalmente, glabro; estigma punctiforme; cápsula 9-17 × 8-17 mm, completamente encerrada por el hipanto, se desprende tempranamente de las paredes del ovario dejándolo al descubierto; semillas 3.5-4.8 × 0.13-0.2 mm, filiformes, con ápice el alargado, la parte del embrión es más oscura que el resto de la semilla.

**Distribución y hábitat:** endémica de Colombia. Hasta ahora solo se conoce en localidades del norte de la Cordillera Central y en la ladera oriental de la Cordillera Occidental en los departamentos Antioquia, Caldas y Risaralda. Crece en ecosistemas de bosques subandinos y andinos, entre 1700 y 2850 metros de elevación.

**Fenología:** *Meriania alexandrae* ha sido recolectada con flores en enero, febrero, marzo, junio, julio y noviembre, y con frutos en marzo, abril, junio, noviembre y diciembre. Las épocas de máxima floración coinciden con las estaciones más secas del año, mientras que las de mayor fructificación coinciden con el inicio y fin de las estaciones lluviosas, de acuerdo con los patrones climáticos en el área donde se encuentra la especie (Moreno et al., 2006) (Fig. 3).

**Etimología:** el epíteto de esta nueva especie rinde homenaje a Alexandra Elbakyan, por su lucha contra la desigualdad en el acceso al conocimiento científico en beneficio del mayor número de personas en todo el mundo.



**Figura 3:** Fenología en *Meriania alexandrae* Posada-Herrera & Humberto Mend. Las rebanadas blancas indican especímenes en floración y las rebanadas grises indican especímenes fructificando. El tamaño de la rebanada representa el número relativo de especímenes del total que estaban floreciendo o fructificando en ese mes. Las letras indican los nombres de los meses en inglés.

**Estado de conservación:** *Meriania alexandrae* tiene un área de ocurrencia (EOO) de 2203.133 km<sup>2</sup> y un área de ocupación (AOO) de 32 km<sup>2</sup>. Se encuentra en áreas cercanas a centros urbanos o con gran actividad agrícola, como cultivos de café, aguacate y árboles maderables comerciales. Por estas razones, se recomienda una clasificación de conservación de En Peligro (EN): B2ab (i, ii, iii, iv).

**Ejemplares adicionales examinados (paratipos):** COLOMBIA. Departamento Antioquia, municipio Caldas, localidad La Clara, reserva Alto de San Miguel, 2000 m, 6°1'44.92"N, 75°35'48.67"O, 3.XI.1996, fr, A. Becerra-Gómez 04 (HUA); localidad La Clara, reserva Alto de San Miguel, 1800-2500 m, 6°5'N, 75°38'W, 22.IV.1997, fr, A. Becerra Gómez et al. 49 (HUA); localidad La Clara, reserva Alto de San Miguel, 1850 m, 6°01'43"N, 75°35'56"O, 15.III.2009, fl, fr, H. David y W. Uribe 2848 (HUA, MEDEL); localidad La Clara, reserva Alto de San Miguel, 1800-2000 m, 6°05'N, 75°38'O, 4.XII.1996, fr, R. Fonnegra-G. 6220 (HUA); localidad La Clara, reserva Alto de San Miguel, 2000 m, 6°1'44.92"N, 75°35'48.67"O, 9.VI.1996, fr, R. Fonnegra-G. y F. J. Roldán

6077 (HUA); localidad La Clara, reserva Alto de San Miguel, 2600 m, 6°2'9.40"N, 75°34'58.06"O, 26.II.1997, fl, *J. Gonzalo Vélez 01* (HUA); localidad La Clara, reserva Alto de San Miguel, 2100 m, 6°01'45.04"N, 75°35'35.15"O, 1.VI.1996, fl, fr, *C. A. Monsalve 1* (HUA); localidad La Clara, reserva Alto de San Miguel, 2100 m, 6°5'N, 75°38'W, 30.I.1997, fl, *F. J. Roldán et al. 2520* (HUA); localidad La Clara, reserva Alto de San Miguel, 2200 m, 6°5'N, 75°38'O, 21.XI.1997, fl, *A. Salazar 03* (HUA). Municipio Nariño, localidad San Miguel, río Negrito, 2170 m, 5°40'26.20"N, 75°13'51.80"O, 13.VII.1989, fl, *S. Hoyos y M. Avendaño 1286* (HUA); quebrada La Hondita, camino de Retiro a Montebello, 1700 m, 1.III.1975, fl, *S. Restrepo s.n.* (COL). Municipio Sonsón, 2700-2850 m, I.1943, *Hermano Daniel 3469* (US (imagen digital)). Departamento Caldas, municipio Aguadas, 2000-2400 m, s.f., fl, *F. C. Lehmann 4624* (BR (imagen digital), F (imagen digital)). Departamento Risaralda, municipio Guática, localidad La Palma, 1964 m, 5°22'11.5"N, 75°46'14.7"O, 14.II.2020, fl, *M. A. Serna Sánchez et al. 291* (JAUM).

## Discusión

### Afinidades taxonómicas de *Meriania alexandrae*

*Meriania alexandrae* se caracteriza por el hábito arbustivo o arborescente, tricomas glandulares en hojas, flores caliptradas, caliptras apiculadas circuncísiles, estambres dimorfos y semillas filiformes. Es muy similar a *Meriania barbosa*, ya que comparten el hábito de crecimiento y los estambres dimorfos. No obstante, esta última presenta caliptras apicalmente obtusas a redondeadas y que abren irregularmente, estambres antesépalos con codo ascendente (parte fusionada del ápice del filamento y base dorsal del conectivo) ampliamente triangular de 3-3.2 mm y apéndice subulado agudo a levemente bífido de 2.1-3.5 mm. También es parecida a *Meriania selvaflorensis*, pero esta última se diferencia por ser glabrescente, las hojas con nervaduras basales y ápice fuertemente caudado, el hipanto glabrescente estambres antesépalos con codo ascendente triangular y apéndice 0.8-1.2 de mm largo, estambres antepétalos con pedoconectivo 1-1.4 mm de largo y apéndices de 1.3-2.4 mm (Cuadro 1).

Durante la revisión de los especímenes se identificó que las colecciones *H. David 2848* y *S. Restrepo s.n.*, que fueron designadas como paratipos de *M. silverstonei*, co-

rresponden a *M. alexandrae*, por lo que se establece la corrección y se citan como paratipos de este nuevo taxon, la cual no altera la descripción de *M. silverstonei*, ya que esta se basó en el holotipo e isotipos.

### Sinopsis de *Meriania* complejo Selvaflorensis

El complejo Selvaflorensis, que se establece aquí, es un conjunto de especies que se encuentra en los bosques subandinos y andinos de la Cordillera Occidental y norte de la Cordillera Central de Colombia. Debido a sus afinidades bióticas, estas regiones han sido clasificadas bajo una sola unidad biogeográfica llamada Cordillera Occidental de Colombia (Hazzi et al., 2018) (Fig. 4).

En la filogenia más reciente de la tribu Merianeae, documentada por Michelangeli et al. (2022), están incluidas las especies *M. barbosa*, *M. selvaflorensis* y *M. silverstonei*. Estas especies forman un único clado, hermano de la especie *Meriania panamensis* Gleason, que en conjunto está emparentado con el clado Macrophylla y no presenta una relación cercana con el grupo Brachycera.

El complejo Selvaflorensis se caracteriza por presentar tricomas glandulares hialinos en las hojas (tipo 6 acorde con Wurdack, 1986), cálices caliptrados y semillas filiformes (Figs. 5, 6). Desde el punto de vista morfológico, este complejo comparte similitudes con el grupo Brachycera, evidenciadas por la presencia de flores caliptradas, corolas patentes rojo-púrpura que cambian de color con la edad, estambres con conectivo basal (codo ascendente) triangular y la base del ovario fusionada al hipanto (Mendoza-Cifuentes y Fernández-Alonso, 2012; Mendoza-Cifuentes, 2021) (Cuadro 1, Figs. 7, 8).

Dentro del complejo se encuentran especies arbóreas, arbustivas y arbustivas-lianescentes, con hojas isofilas (*M. ramosii* y *M. silverstonei*) o levemente dimorfas (*M. alexandrae*, *M. barbosa* y *M. selvaflorensis*). Siempre presentan inflorescencias terminales, regularmente con pocas flores pediceladas, las cuales son 5-meras, con corolas patentes y el ovario 5-locular. Los estambres pueden ser isomorfos (en *M. ramosii* y *M. silverstonei*) o levemente dimorfos (en *M. alexandrae*, *M. barbosa* y *M. selvaflorensis*). Una especie, *M. ramosii*, presenta placentas cilioladas, carácter único en el género (Mendoza-Cifuentes, 2021).



**Cuadro 1:** Comparación de caracteres entre en las especies de *Meriania* Sw. complejo Selvaflorensis.

<b>Carácter</b>	<b><i>M. alexandrae</i> Posada-Herrera &amp; Humberto Mend.</b>	<b><i>M. barbosa</i> Humberto Mend., Alvear &amp; Almeda</b>	<b><i>M. ramosii</i> Humberto Mend.</b>	<b><i>M. selvaflorensis</i> Humberto Mend.</b>	<b><i>M. silverstonei</i> Humberto Mend. &amp; Fern. Alonso</b>
Hábito	Arbusto o árbol	Árbol	Árbol	Arbusto lianescente	Árbol
Forma de la hoja	Oblonga a oblongo-elíptica	Ovalada a elíptica	Ovalada a oval-elíptica	Oblongo-elíptica a oblongo-ovada	Ovalada a ovada-elíptica
Ápice de la hoja	Agudo a ligeramente acuminado	Agudo a ligeramente acuminado	Ligeramente acuminado	Caudado fuertemente	Acuminado
Inserción del pecíolo	Subpeltada	Subpeltada o basal	Basal	Basal	Subpeltada o basal
Hojas en el mismo nodo	Ligeramente desiguales	Ligeramente desiguales	Iguales	Ligeramente desiguales	Iguales
Forma del hipanto	Hemisférico a campanulado	Campanulado a ciatiforme	Cilíndrico a campanulado	Hemisférico a campanulado	Hemisférico
Dimensión del hipanto	8.2-10.24 mm	9-11 mm	10-14 mm	6-9 mm	6.1-9 mm
Indumento del cáliz	Denso	Denso	Ralo	Ralo	Denso
Dehiscencia del cáliz	Circuncísil	Irregular	Irregular	Circuncísil	Irregular
Dientes del cáliz	Presentes	Presentes	No presentes	Presentes	Presentes
Ápice del cáliz	Apiculado	Obtuso	Oblongo a obtuso	Apiculado	Obtuso a apiculado
Forma de los pétalos	Obovada a ampliamente obovada	Obovada	Obovada	Obovada	Obovada
Color de los pétalos	Fucsia que cambia a morado	Fucsia que cambia a rosa claro	Fucsia oscuro que cambia a lila	Fucsia que cambia a rosa claro	Rojo oscuro que cambia a lila
Dimensiones de los pétalos	26-45 × 21-44 mm	29-32 × 21-26 mm	32-48 × 30-37 mm	37-45 × 24-33 mm	17-48 × 15-37 mm
Simetría de los estambres	Dimórfica	Dimórfica	Isomórfica	Dimórfica	Isomórfica
Ápice/base del filamento antesépalo del conectivo	Subulado	Ampliamente triangular	Subulado	Triangular	Subulado
Ápice/base del filamento antepétalo del conectivo	Triangular	Triangular	Subulado	Triangular	Subulado
Apéndice del conectivo antesépalo	Oblongo y ligeramente obtuso	Subulado y ligeramente bifurcado	Subulado	Lingüiforme y ligeramente obtuso	Subulado
Apéndice del conectivo antepétalo	Subulado	Subulado	Subulado	Subulado	Subulado



Cuadro 1: Continuación.

Caracter	<i>M. alexandrae</i> Posada-Herrera & Humberto Mend.	<i>M. barbosa</i> Humberto Mend., Alvear & Almeda	<i>M. ramosii</i> Humberto Mend.	<i>M. selvaflorensis</i> Humberto Mend.	<i>M. silverstonei</i> Humberto Mend. & Fern. Alonso
Longitud de la base/ápice del filamento antesépalo del conectivo	4.5-6.1 mm	3-3.2 mm	2.9-5 mm	5-5.6 mm	2-4.7 mm
Longitud de la base/ápice del filamento antepétalo del conectivo	6.5-7.8 mm	1.2-5.5 mm	2.9-5 mm	5-6.6 mm	2-4.7 mm
Longitud del apéndice del conectivo antesépalo	1.4-2.1 mm	2.1-3.5 mm	1.6-2.5 mm	0.8-1.2 mm	2-3.6 mm
Longitud del apéndice del conectivo antepétalo	2.4-3.1 mm	4-5 mm	1.6-2.5 mm	1.3-2.4 mm	2-3.6 mm
Longitud del pedoconectivo en los estambres antepétalos	1.6-1.7 mm	1.3-2.6 mm	Ausente	1-1.4 mm	Ausente
Color de la base/ápice y apéndice del conectivo en los estambres antesépalos	Base/ápice blanco y apéndice fucsia	Blanco	Blanco	Base/ápice blanco y apéndice fucsia	Blanco
Color de la base/ápice y apéndice del conectivo en los estambres antepétalos	Base/ápice blanco con el apéndice fucsia	Blanco	Blanco	Morado	Blanco
Longitud de la antera antesépala	9.5-11.2 mm	10-11 mm	10-13 mm	9.1-10.6 mm	7-12 mm
Longitud de la antera antepétala	10.4-11.6 mm	12-15 mm	10-13 mm	10.8-11 mm	7-12 mm
Color de la antera	Morado	Morado	Morado	Morado	Rojizo
Apéndices del ovario	Lobulados	Dentiformes	Aristados	Dentiformes	Dentiformes
Indumento de la placenta	Ausente	Ausente	Ciliado	Ausente	Fibras gelatinosas
Longitud de la semilla	3.5-4.8 mm	2.5-2.7 mm	No visto	3.4-4 mm	2-2.6 mm



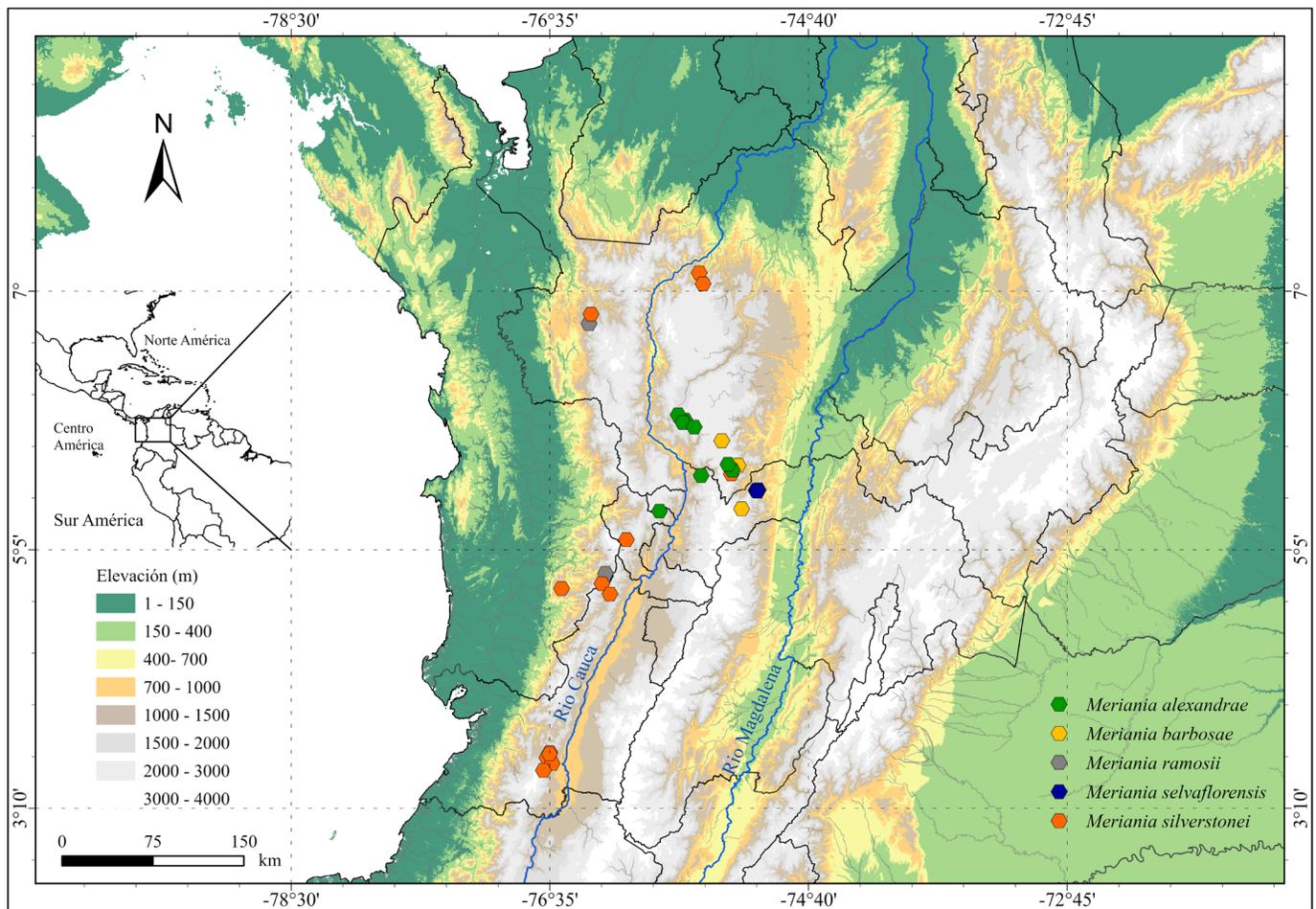


Figura 4: Distribución geográfica de *Meriania alexandrae* Posada-Herrera & Humberto Mend. y de las especies del complejo Selvaflorensis.

Hasta el momento, los tricomas glandulares dentro de *Meriania* sólo se han observado en el complejo Selvaflorensis y en la especie del piedemonte amazónico peruano *Meriania microflora* Rob. Fernandez, R. Goldenb. & Michelang. (Fernandez-Hilario et al., 2020), especie que morfológicamente no es afín al complejo. Por otra parte, la forma de las semillas no se ha descrito en un buen número de especies del género *Meriania*; no obstante, predominan las de forma cuneiforme con el ápice corto. Las semillas filiformes se presentan en pocas especies del género y, en el caso de las colombianas, se conocen solo en *M. hernandii* L. Uribe y *M. neillii* Humberto Mend., ambas especies completamente glabras y con calices abiertos y truncados (Mendoza-Cifuentes, 2021).

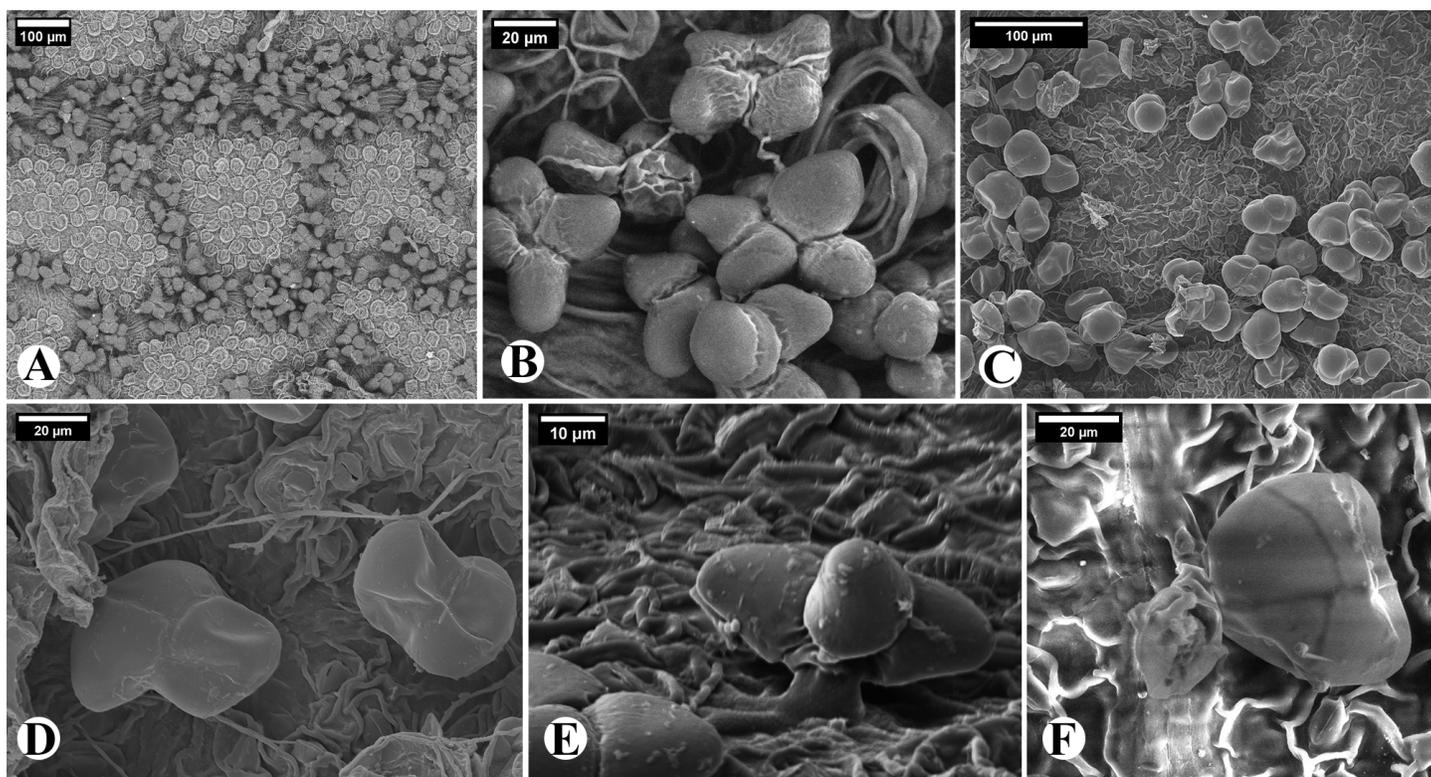
Acorde con esto, el complejo Selvaflorensis es un grupo monofilético que presenta un conjunto único de ca-

racteres asociado al tipo de tricomas, calices y semillas que refleja un grupo natural dentro del género *Meriania*, restringido al norte de los Andes. Las siguientes son las especies que conforman el complejo Selvaflorensis, incluyendo el nuevo taxon aquí descrito:

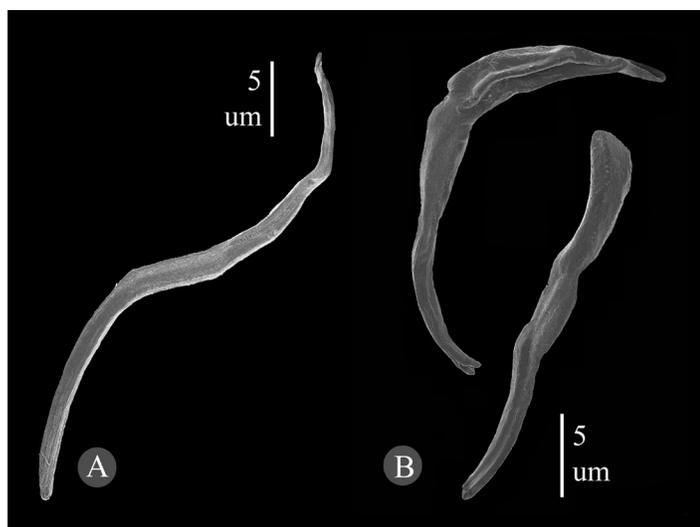
***Meriania alexandrae*** Posada-Herrera & Humberto Mend.

***Meriania barbosa*** Humberto Mend., Alvear & Almeda, Phytotaxa 178(1): 24-26. 2014. TIPO: COLOMBIA. Departamento Caldas, municipio Samaná, Florencia, de Ranchoquemado por la vía a Pensilvania (Parque Nacional Natural Selva de Florencia), 1800-2000 m, 5°23'13"N, 75°9'48"W, 27.IX.1993, fl. *C. Barbosa* 14932-95 (holotipo: FMB, isotipos: COL!, HUA!).





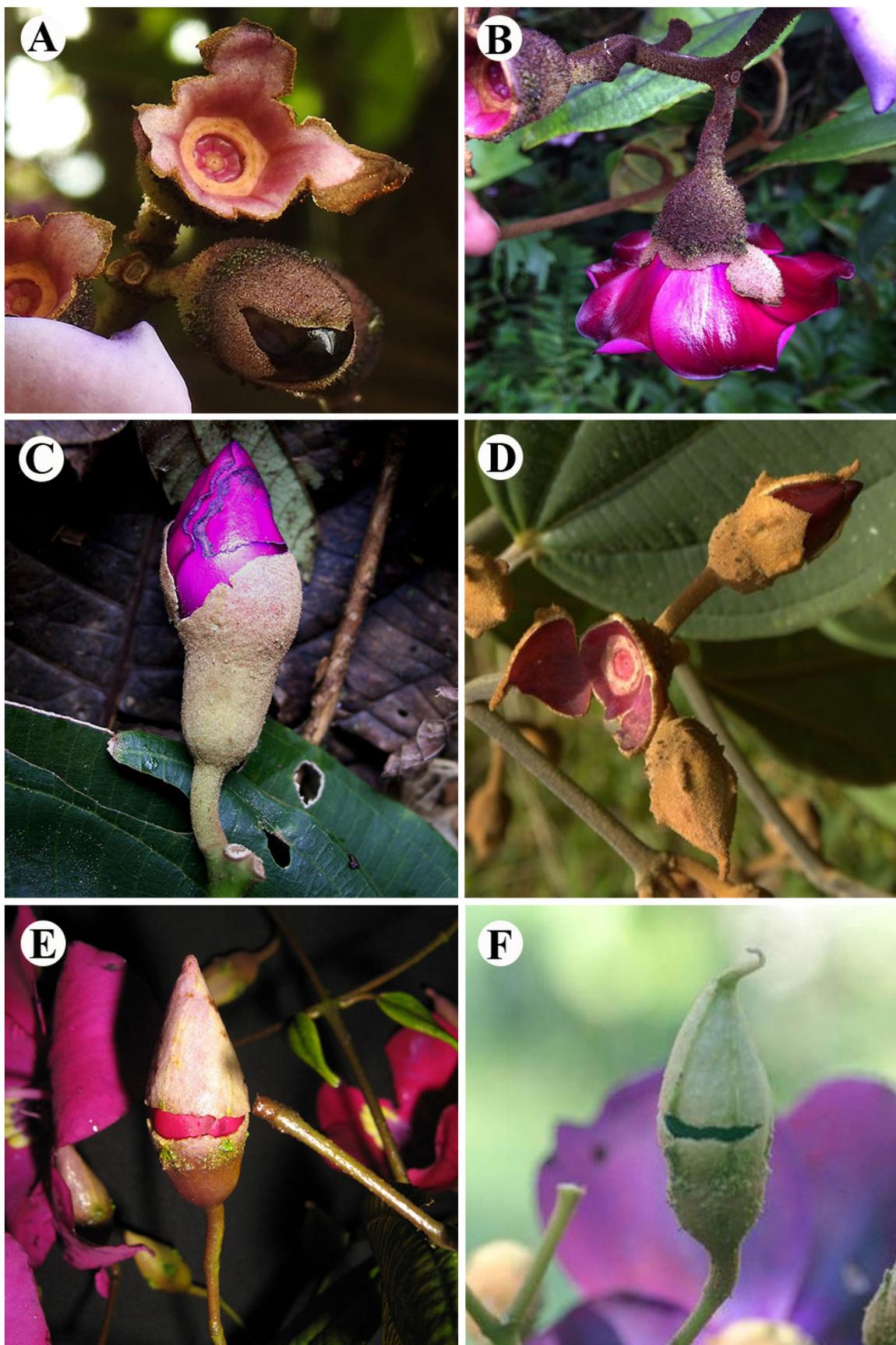
**Figura 5:** Microfotografías de barrido electrónico de tricomas glandulares brevemente pedunculados del envés de las láminas en las especies del complejo Selvaflourensensis. A, B. *Meriania alexandrae* Posada-Herrera & Humberto Mend. (*J. M. Posada 1014* - FAUC); C. *Meriania barbosa* Humberto Mend., Alvear & Almeda (*C. Barbosa 14932* - FMB); D. *Meriania ramosii* Humberto Mend. (*H. Mendoza 17338* - FMB); E. *Meriania selvaflourensensis* Humberto Mend. (*C. Barbosa 7876* - FMB) (tomada de Mendoza-Cifuentes (2021)); F. *Meriania silverstonei* Humberto Mend. & Fern. Alonso (*J. Duque 1938* - FAUC).



**Figura 6:** Microfotografías de barrido electrónico de semillas en *Meriania* Sw. complejo Selvaflourensensis. A. *Meriania selvaflourensensis* Humberto Mend. (M. Alvear 1465 - CAS); B. *Meriania silverstonei* Humberto Mend. & Fern. Alonso (*H. Mendoza 14937* - FMB). Imágenes tomadas de Mendoza-Cifuentes (2021).

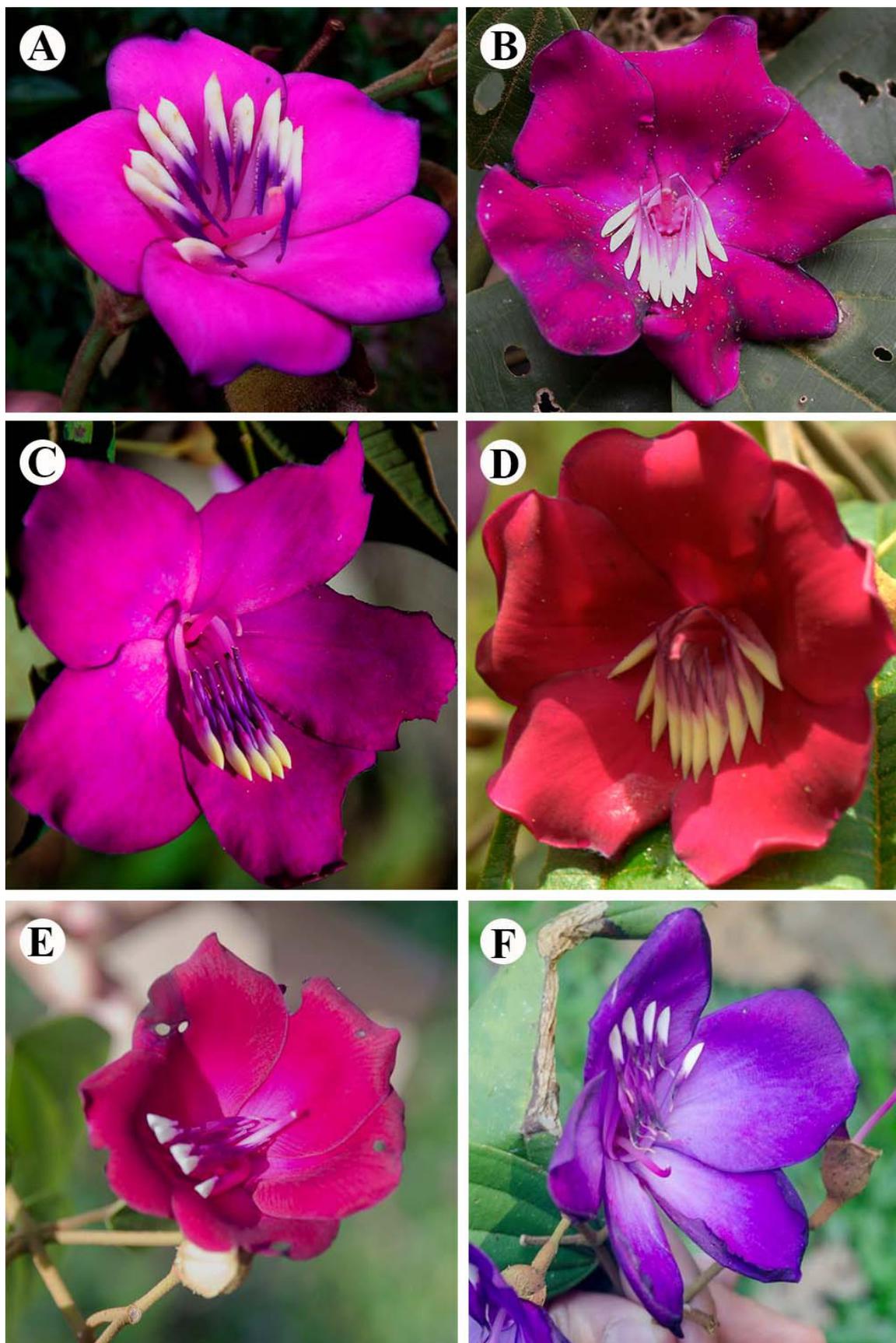
= *Meriania juan-canoi* Posada-Herrera, Idárraga & Alzate, *Phytotaxa* 442(3): 226. 2020. TIPO: COLOMBIA. Departamento Antioquia, municipio La Unión, Mesopotamia, localidad El Cardal, 2450 m, 5°53'30"N, 75°18'35"W, 28.VI.2018, fl, fr, *J. S. Murillo et al. 103* (holotipo: HUA!, isotipos: COL, FMB). Distribución: endémica de Colombia, departamentos Antioquia y Caldas, en el flanco oriental de la Cordillera Central, entre 1500 y 2500 m de elevación.

***Meriania ramosii*** Humberto Mend., *Acta Bot. Mex.* 128: e1734. 2021. TIPO: COLOMBIA. Departamento Chocó, municipio San José del Palmar, escuela antigua de Galápagos, trocha que conduce de la escuela a la quebrada, 1300-1500 m, 13.X.2008, fl, *H. Mendoza 17338* (holotipo: FMB, isotipos: COL!, CUV). Distribución: endémica de Colombia, departamentos Chocó y Antioquia, 1300-1500 m de elevación.



**Figura 7:** Caliptras en *Meriania* Sw. complejo Selvaflourensensis. A, B. *Meriania barbosae* Humberto Mend., Alvear & Almeda; C. *Meriania ramosii* Humberto Mend.; D. *Meriania silverstonei* Humberto Mend. & Fern. Alonso; E. *Meriania selvaflourensensis* Humberto Mend.; F. *Meriania alexandrae* Posada-Herrera & Humberto Mend. Créditos: A. Idárraga (A, B); H. Mendoza (C, D); M. Alvear (E); D. Díaz Escandón (F).





**Figura 8:** Flores en *Meriania* Sw. complejo *Selvaflorensis*. A. *Meriania barbosa* Humberto Mend., Alvear & Almeda; B. *Meriania ramosii* Humberto Mend.; C. *Meriania selvaflorensis* Humberto Mend.; D. *Meriania silverstonei* Humberto Mend. & Fern. Alonso; E, F. *Meriania alexandrae* Posada-Herrera & Humberto Mend. Creditos: A. Idárraga (A); H. Mendoza (B, D); J. M. Posada (C); D. Díaz Escandón (E, F).



***Meriania selvaflorensis*** Humberto Mend., Anales Jard. Bot. Madrid 68(2): 249-252. 2011. Figs. 55, 56A-D. TIPO: COLOMBIA. Departamento Caldas, municipio Florencia, dirección este, quebrada Las Mercedes, 1500-1600 m, 5°31'36"N, 75°02'26"W, 13.X.1992, fl, *C. Barbosa 7876* (holotipo: HUQ!, isotipos: COL, FMB). Distribución: endémica de Colombia, departamento Caldas, 1500 y 1800 m de elevación.

***Meriania silverstonei*** Humberto Mend. & Fern. Alonso, Anales Jard. Bot. Madrid 69(2): 285-289. 2012. TIPO: COLOMBIA. Departamento Valle del Cauca, municipio El Cairo, Reserva Natural La Fontana, trocha de la Quebrada Amarilla, 2100-2400 m, 26-31.V. 2008, fl, *H. Mendoza 17302* (holotipo: FMB; isotipos: COL!, CUVC, FMB, HUA!). Distribución: endémica de Colombia, departamentos Valle del Cauca, Risaralda, Chocó y Antioquia, entre 1400 y 2300 m de elevación.

Las características principales de las especies del complejo *Selvaflorensis* se presentan en el Cuadro 1, y su reconocimiento se puede establecer con la siguiente clave:

#### Clave para la identificación de las especies de *Meriania* complejo *Selvaflorensis*

- 1a. Cáliz con dehiscencia irregular ..... 2
- 1b. Cáliz con dehiscencia circuncísil ..... 4
- 2a. Estambres dimorfos .....  
..... *M. barbosa* Humberto Mend., Alvear & Almeda
- 2b. Estambres isomorfos ..... 3
- 3a. Árboles con indumento ralo; tricomas ramificados; hipanto cilíndrico o campanulado; ápice del ovario obcónico..... *M. ramosii* Humberto Mend.
- 3b. Árboles con indumento denso; tricomas esponjosos; hipanto hemisférico; ápice del ovario truncado .....  
*M. silverstonei* Humberto Mend. & Fern. Alonso
- 4a. Plantas con indumento ralo; hojas no peltadas, con ápice fuertemente acuminado; pétalos magenta que se vuelven rosa claro al final de la antesis .....  
..... *M. selvaflorensis* Humberto Mend.
- 4b. Plantas con indumento denso; hojas subpeltadas, con ápice agudo o ligeramente acuminado; pétalos fucsia

que se vuelven morados al final de la antesis .....

*M. alexandrae* Posada-Herrera & Humberto Mend.

## Contribución de los autores

JMPH concibió, adquirió los datos y revisó colecciones. HMC aportó imágenes. JMPH y HMC contribuyeron en la escritura del manuscrito.

## Financiamiento

Este estudio fue financiado con recursos de los autores.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a Fernando Alzate, de la Universidad de Antioquia, al personal del herbario HUA, en particular a Felipe Cardona y Heriberto David Higueta, del herbario JAUM, en especial a Norberto López y Álvaro Idárraga, y de los herbarios COL y HUQ, por permitir el acceso a las colecciones. Al Instituto de Investigaciones en Estratigrafía (IIES) de la Universidad de Caldas, por permitir el uso del microscopio electrónico, y a Eileen Muñoz por la ilustración de la nueva especie. Al personal del Jardín Botánico de Bogotá, en especial al del herbario JBB y a su director Boris Villanueva, por su apoyo en la realización del artículo.

## Literatura citada

- Almeda, F. 2007. Melastomataceae. In: Hammel, B., M. Grayum, C. Herrera y N. Zamora (eds.). Manual de plantas de Costa Rica, Vol. 6 Dicotiledóneas (Haloragaceae-Phytolaccaceae). Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 111. Missouri, EUA. pp. 394-574.
- Almeda, F. 2009. Melastomataceae. In: Davidse, G., S. M. Sousa, S. Knapp y F. Chiang (eds.). Flora Mesoamericana Vol. 4(1). Universidad Autónoma de México. Cd. Mx., México. Pp. 164-338.
- Bachman, S., J. Moat, A. W. Hill, J. de la Torre y B. Scott. 2011. Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: Geospatial Conservation Assessment Tool. ZooKeys 150: 117-126. DOI: <https://doi.org/10.3897/zookeys.150.2109>
- Berry, P. E., A. Gröger, B. K. Holst, T. Morley, F. A. Michelangeli, N. G. Luckana, F. Almeda, S. S. Renner, A. Freire-Fierro, O. R. Robinson y K. Yatskievych. 2001. Melastomataceae. In: Berry, P. E., K. Yatskievych y B. K. Holst (eds.). Flora of the



- Venezuelan Guayana. Vol. 6. Missouri Botanical Garden, St. Louis, EUA. Pp. 263-528.
- Chiavegatto, B. y J. F. A. Baumgratz. 2008. *Meriania* (Melastomataceae) in Rio de Janeiro, Brazil. *Rodriguesia* 59: 899-913. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-7860200859417>
- Cogniaux, A. 1891. Melastomatacées. In: De Candolle, A. L. P. P. y A. C. P. De Candolle (eds.). *Monographie Phanerogamarum* 7. G. Masson. Paris, France. Pp. 1-1256.
- ESRI. 2021. ArcGIS Pro versión 2.9. Environmental Systems Research Institute. Redlands, California, EUA.
- Fagundes, M. C. y A. K. A. Santos. 2016. Flora da Bahia: Melastomataceae - Tribo Merianieae s.l. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 16: 1-12. DOI: <https://doi.org/10.13102/scb1120>
- Fernandez-Hilario, R., R. Goldenberg y F. A. Michelangeli. 2020. A new species of *Meriania* (Melastomataceae) with remarkably small flowers from northern Peru. *Phytotaxa* 456(1): 086-094. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.456.1.6>
- Fernandez-Hilario, R., R. Goldenberg y F. A. Michelangeli. 2023. A synopsis of *Meriania* (Melastomataceae: Merianieae) in Peru. *Phytotaxa* 602(1): 001-101. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.602.1.1>
- Fernandez-Hilario, R., R. D. P. Rojas Gonzáles, R. Villanueva-Espinoza, L. Lajo, A. A. Wong Sato, D. Paredes-Burneo, L. Pillaca-Huacre, F. A. Michelangeli y R. Goldenberg. 2022. Nine new species and a new country record for *Meriania* (Melastomataceae) from Peru. *Willdenowia* 52(1): 39-74. DOI: <https://doi.org/10.3372/wi.52.52103>
- Goldenberg, R. 2009. *Meriania* Sw. In: Wanderley, M.G.L, G. J. Shepherd, T. S. Melhem, A. M. Giuliatti y S. E. Martins (eds.) *Flora fanerogâmica do estado de São Paulo* 6. Fapesp. São Paulo, Brasil. Pp. 71-73.
- Hazzi, N. A., J. S. Moreno, C. Ortiz-Movliav y R. D. Palacio. 2018. Biogeographic regions and events of isolation and diversification of the endemic biota of the tropical Andes. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115(31): 7985-7990. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1803908115>
- IUCN. 2022. IUCN Standards and Petitions Committee. 2022. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15.1. Prepared by the Standards and Petitions Committee. <https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>.
- JSTOR. 2023. JSTOR Global Plants. <https://plants.jstor.org/> (consultado marzo de 2023).
- Macbride, J. F. 1941. Melastomataceae, Flora of Peru. *Publications of the Field Museum of Natural History, Botanical Series* 13: 249-521. DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.title.2350>
- Mendoza-Cifuentes, H. 2011. *Meriania selvaflourensensis* (Melastomataceae), una nueva especie lianescente de Colombia. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 68(2): 249-252. DOI: <https://doi.org/10.3989/ajbm.2279>
- Mendoza-Cifuentes, H., 2021. Revisión taxonómica del género *Meriania* (Melastomataceae) en Colombia. *Acta Botanica Mexicana* 128: e1734. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm128.2021.1734>
- Mendoza-Cifuentes, H. y J. L. Fernández-Alonso. 2012. Novedades en *Centronia* y *Meriania* (Merianieae, Melastomataceae) y revisión taxonómica de *Meriania* grupo Brachycera. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 69(2): 259-294. DOI: <https://doi.org/10.3989/ajbm.2317>
- Mendoza-Cifuentes, H., F. Almeda y M. Alvear. 2014. Novelties in *Meriania* (Melastomataceae: Merianieae) from Andean rainforests of Colombia. *Phytotaxa* 178(1): 023-032. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.178.1.2>
- Michelangeli, F. A., W. Carmenate Reyes y K. Sosa. 2015. A revision of *Meriania* (Melastomataceae) in the Greater Antilles with emphasis on the status of the Cuban species. *Brittonia* 67: 118-137. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12228-015-9366-4>
- Michelangeli, F. A., A. S. Dellinger, R. Goldenberg, F. Almeda, H. Mendoza-Cifuentes, D. Fernández-Fernández, C. Ulloa Ulloa y D. S. Penneys. 2022. Phylogenetics and Taxonomy of the Tribe Merianieae. In: Goldenberg, R., F. A. Michelangeli y F. Almeda (eds.). *Systematics, Evolution, and Ecology of Melastomataceae*. Springer. Cham, Swiss. Pp. 255-273. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-99742-7\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-99742-7_11)
- Moreno, H. L., M. V. Vélez, J. D. Montoya y R. L. Rhenals. 2006. La lluvia y los deslizamientos de tierra en Antioquia: Análisis de su ocurrencia en las escalas interanual, intraanual y diaria. *Revista EIA* 5: 59-69.
- Reginato, M. 2016. monographaR: An R package to facilitate the production of plant taxonomic monographs. *Brittonia* 68: 212-216. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12228-015-9407-z>
- Schindelin, J., I. Arganda-Carreras, E. Frise, V. Kaynig, M. Longair, T. Pietzsch, S. Preibisch, C. Rueden, S. Saalfeld, B. Schmid, J. Y. Tinevez, D. J. White, V. Hartenstein, K. Eliceiri, P.



- Tomancak y A. Cardona. 2012. Fiji: An open-source platform for biological-image analysis. *Nature Methods* 9: 676-682. DOI: <https://doi.org/10.1038/nmeth.2019>
- Swartz, O. 1798. *Plantae Indiae Occidentalis*. *Flora Indiae Occidentalis* 2: 1-823.
- Triana, J. J. 1871. Les Mélastomacées. *Transactions of the Linnean Society of London* 28: 1-188.
- Wurdack, J. J. 1973. Melastomataceae (Memecylaceae by T. Morley). In: Lasser, T. (ed.). *Flora de Venezuela*, No. 8. Instituto Botánico, Ministerios de Agricultura y Cría. Caracas, Venezuela. Pp. 1-819.
- Wurdack, J. J. 1980. Melastomataceae. In: Harling, G. y B. Sparre (eds.). *Flora of Ecuador*. No. 13. Universitat Gotteborg y Riksmuseum. Stockholm, Sweden. Pp. 1-406.
- Wurdack, J. J. 1986. Atlas of Hairs for Neotropical Melastomataceae. *Smithsonian Contributions to Botany* 63: 1-80. DOI: <https://doi.org/10.5479/si.0081024x.63>
- Wurdack, J. J., S.S. Renner y T. Morley. 1993. Melastomataceae. In: Gorts-van Rijn, A. R. A. (ed.). *Flora of the Guianas*. Koeltz Scientific Books. Koenigstein, Germany. Pp. 1-425.

