

PÉREZ ARBELAEZIA

REVISTA DEL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS

ISSN impreso 0120-7717 | ISSN digital 2745-0236 | Número 21 (2020) | Especial Flora de Bogotá



- Nota de la Directora • Reseña de la revista *Pérez Arbelaezia*
 - Mi recuerdo de Enrique Pérez Arbeláez
- El proyecto Flora de Bogotá y su importancia para la ciudad
 - Inventario de la flora vascular de Bogotá D.C., Colombia
 - Flora de Bogotá: Piperaceae • Flora de Bogotá: Lauraceae
- Flora de Bogotá: Ranunculaceae • Flora de Bogotá: Cunoniaceae



PÉREZ ARBELAEZIA

Comité científico

Martha Liliana Perdomo
Directora Jardín Botánico de Bogotá
Claudia Alexandra Pinzón
Subdirectora Científica JBB
Germán Darío Álvarez
Subdirector Técnico Operativo JBB
Nubia Esperanza Sánchez
Subdirectora Educativa y Cultural JBB
Boris Stefan Villanueva
Subdirección Científica JBB
Miguel Gonzalo Andrade
Director Instituto de Ciencias Naturales UN
Germán Ignacio Andrade
Universidad de los Andes
Dubán Canal
Jardín Botánico de Medellín
Diana Marcela Medellín
*Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt*
Grisha Brokamp
Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin

Comité editorial

Editor en Jefe
Gustavo Morales
Jardín Botánico de Bogotá
Editor invitado
César Escallón, Botánico
Editora asistente
Susana Rudas, JBB
Coordinación editorial
María Eugenia Torres
Diego Moreno
Subdirección Científica JBB
Colaboradores
Fabio Andrés Ávila
María Claudia Pacheco
Magda Bermúdez
Andrés Orejuela
Subdirección Científica JBB

En 1985, producto del esfuerzo de los biólogos Gustavo Morales, Orlando Vargas y César Escallón, el Jardín Botánico de Bogotá publicó el primer volumen (tres números) de su revista científica *Pérez Arbelaezia*, como un espacio para la divulgación de trabajos inéditos de investigación básica y aplicada en temas de botánica, botánica económica, biología de especies, ecología de ecosistemas altoandinos y de páramo, dirigido a la comunidad científica y académica, investigadores, estudiantes y demás personas interesadas en los temas relacionados con la flora nacional.

Su nombre hace honor a la memoria de Enrique Pérez Arbeláez (1896-1972), sacerdote jesuita, científico, educador y escritor antioqueño, considerado el padre de la ecología en Colombia y fundador del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.

Pérez-Arbelaezia es una revista de acceso abierto que publica artículos científicos completos, tratamientos taxonómicos, trabajos de revisión, de reflexión, notas científicas, reportes de caso, reportes técnicos y artículos de datos, todos ellos sometidos a evaluación por pares en modalidad doble ciego.

Guía para autores

Criterios de evaluación

Código de ética

revistaperezarbelaezia@jbb.gov.co
www.perezarbelaezia.jbb.gov.co

Flora de Bogotá: Ranunculaceae

Flora of Bogotá: Ranunculaceae

Tatiana Alejandra Montilla-Álvarez^{1*}
Francisco Fajardo-Gutiérrez²

1 Universidad del Tolima, Facultad de Ciencias, Biología.

2 Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin.
Freie Universität Berlin.

* Autor de correspondencia: tatimonti07@gmail.com

Recibido: 26/06/2020 | Aceptado: 15/10/2020 | Publicado: 26/01/2021

Resumen

La familia Ranunculaceae comprende 62 géneros y 2525 especies de plantas distribuidas en áreas templadas y frías del hemisferio norte y en las montañas de los trópicos. En Colombia la familia está representada por siete géneros con 21 especies, once nativas y diez introducidas y cultivadas. Se realizó la revisión de las Ranunculaceae para el Distrito Capital de Bogotá: en total se evaluaron 96 especímenes de herbario que permitieron constatar la presencia de siete géneros y 15 especies para el Distrito: *Ranunculus* con ocho especies, *Aquilegia* con dos especies, y *Clematis*, *Delphinium*, *Eriocapitella*, *Nigella* y *Thalictrum* con una especie cada uno. Diez especies son nativas de Colombia y pertenecen a los géneros *Ranunculus*, *Clematis* y *Thalictrum*; y cinco cultivadas en Bogotá, pertenecientes a los géneros *Aquilegia*, *Delphinium*, *Eriocapitella* y *Nigella*. Se adicionan a la lista del Distrito las especies ornamentales introducidas *Aquilegia pubescens* y *Aquilegia vulgaris*, y se reporta el primer registro para la cordillera Oriental de *Ranunculus spaniophyllus*, especie de páramo rara vez coleccionada y anteriormente registrada solo en la cordillera de Mérida (Venezuela) y la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). Esta investigación aporta al conocimiento taxonómico de la familia Ranunculaceae para la flora altoandina, en especial de la cordillera Oriental colombiana y la región Capital, y presenta claves y descripciones de las especies.

Palabras claves: Flora no nativa, plantas ornamentales, jardinería urbana, plantas acuáticas, páramo.

Abstract

The Ranunculaceae family comprises 62 genera and 2525 species of plants distributed in temperate and cold areas of the northern hemisphere and in the mountains of the tropics. Ranunculaceae comprise seven genera with 21 species in Colombia, eleven native and ten non native, rather understudied in the country. This article presents a taxonomic review with keys and descriptions of the Ranunculaceae species of the capital district of Bogotá. Based on field work and herbarium visits, 96 specimens were evaluated, and the presence of seven genera and 15 species were confirmed; *Ranunculus* with eight species, *Aquilegia* with two, and five genera represented by a single species: *Clematis*, *Delphinium*, *Eriocapitella*, *Nigella*, and *Thalictrum*. Ten species are natives to Colombia (*Ranunculus*, *Clematis* and *Thalictrum*), and five are cultivated in Bogotá. The introduced ornamental species *Aquilegia pubescens* and *Aquilegia vulgaris* are added to the district list. *Ranunculus spaniophyllus* is recorded for the first time in the Colombian Eastern Cordillera, an expansion of the distribution range for this rare paramo species previously reported only in the Merida cordillera of Venezuela and Sierra Nevada de Santa Marta in Colombia. This research contributes to the taxonomic knowledge of the Ranunculaceae family for the high Andean flora, especially of the Colombian Eastern Cordillera and the capital region.

Key words: Nonnative flora, aquatic plants, ornamental plants, páramo, urban gardens.

Introducción

La familia Ranunculaceae comprende 62 géneros y 2525 especies de plantas distribuidas en áreas templadas y frías del hemisferio norte, y en las altas montañas de los trópicos (Tamura, 1993; Stevens, 2001). Este grupo tiene como hermano al grupo de las Berberidaceae, en el orden Ranunculales (Cossard *et al.*, 2016). Al interior de la familia, se reconocen cinco subfamilias (Wang *et al.*, 2009), de las cuales solo Ranunculoideae y Thalictrioideae se encuentran en Bogotá. Los géneros más diversos de la familia son *Ranunculus* (600 spp.), *Aconitum* (400 spp.), *Delphinium* (400 spp.), *Clematis* (300 spp.) y *Thalictrum* (150 spp.) (Whittemore y Parfitt, 1997; Stevens, 2001; Wang *et al.*, 2001). Algunas de las especies son tóxicas para el ganado, pero se han registrado usos medicinales,

alimenticios u ornamentales; por ejemplo, el uso ornamental en Norteamérica es amplio en las especies de *Eriocapitella*, *Aquilegia*, *Delphinium*, *Nigella* y *Ranunculus*, las cuales son extensamente cultivadas en jardines, debido a sus flores vistosas y coloridas (Whittemore y Parfitt, 1997).

En Colombia se encuentran siete géneros y 21 especies de Ranunculaceae distribuidas en la Sierra Nevada de Santa Marta, la Guayana, la Serranía de La Macarena, la llanura del Caribe, el Valle del Cauca, el valle del Magdalena, en zonas de páramos, bosques andinos y altoandinos, áreas transformadas y jardines urbanos, generalmente entre los 1300 y 4600 m alt. (Bernal *et al.*, 2016).

La familia Ranunculaceae ha sido poco estudiada y pobremente coleccionada en Colombia, por lo que se desconocen muchos aspectos de su biología, ecología, taxonomía, sistemática y de la evolución de sus especies. En el país solo se ha realizado un estudio enfocado en la distribución (Rangel-Ch., 2015), y una revisión bibliográfica sobre sus compuestos secundarios potencialmente tóxicos para el ganado vacuno (Díaz, 2010). El objetivo de este artículo es presentar una revisión taxonómica de las especies de Ranunculaceae con descripciones morfológicas y claves para la identificación de aquellas presentes en el Distrito Capital. Esta revisión taxonómica constituye uno de los resultados del proyecto Flora de Bogotá que busca generar herramientas para la identificación de las especies de plantas presentes en el área rural y urbana del Distrito Capital.

Materiales y métodos

Se realizaron salidas de campo para la herborización de muestras de Ranunculaceae en las localidades de Engativá, La Candelaria, San Cristóbal, Sumapaz y Usaqué del Distrito Capital de Bogotá. Adicionalmente, se revisaron 96 especímenes botánicos de los herbarios ANDES, BOG, COL, HPUJ, JBB y UDBC, según los acrónimos registrados en Thiers (2018). A partir de estas colecciones se evaluaron caracteres morfológicos tabulando descripciones y medidas del tipo de hojas, de margen foliar, largo del pecíolo y del peciólulo, tamaño de la lámina foliar, indumentos y de inflorescencia, presencia de nectarios, espolones, largo del espolón (en *Aquilegia* y *Delphinium*), color de las flores, número de pétalos o sépalos, tamaño de pétalos y/o sépalo, largo de la antera, tipo de fruto y tamaño

del fruto. Las medidas se realizaron a partir de material seco directamente sobre los ejemplares de herbario, y en algunos a partir de fotografías de estructuras mediante el programa *ImageJ* (Abramoff *et al.*, 2004). Para la ilustración de las especies se compilaron imágenes tanto de material fresco en campo como de material seco en el laboratorio. La identificación taxonómica de los ejemplares se estableció y corroboró por comparación con las imágenes de los ejemplares tipo disponibles en JSTOR Global Plants (<https://plants.jstor.org>; Ryan, 2018), y con base en la literatura disponible. Se compilaron los nombres científicos y protólogos de las especies mediante el uso de bibliografía especializada (Duke, 1962; Lourteig, 1971; Duncan, 1980; Tamura, 1993; Castroviejo *et al.*, 1996; Whittemore y Parfitt, 1997; Marticorena y Rodríguez, 2001; Ulloa *et al.*, 2017), el *Catálogo de plantas de Colombia* (Bernal *et al.*, 2016) y la base de datos en la web Tropicos (<https://tropicos.org/home>). Para las descripciones y la morfología se tuvieron en cuenta Font Quer (1953) y Beentje (2012).

Resultados

Ranunculaceae Juss. *Genera Plantarum* 231. 1789.

Hierbas o lianas, perennes o anuales, postradas o erectas, terrestres, semi-acuáticas o acuáticas; algunas especies con rizoma engrosado y en ocasiones con tallos estriados; glabras, glabrescentes o con indumento. **Hojas** alternas u opuestas, simples o compuestas, 1 a 4 pinnadas; pecíolo generalmente envainado; lámina entera o profundamente lobulada con margen entera, dentada, aserrada, crenada, sinuada; ápice acuminado, redondeado, agudo, mucronado, obtuso; base truncada, cordada o aguda. **Inflorescencia** normalmente terminal, en cimas, panículas, racimos o flores solitarias. **Flores** actinomorfas o zigomorfas, perfectas e imperfectas, desde inconspicuas a grandes y vistosas, con perianto formado por tépalos o diferenciado con cáliz y corola. **Tépalos** de 3–30; pétalos de 3–20, algunas veces con nectarios cerca a la base, partes del perianto a veces modificadas en espolones nectaríferos; estambres o estaminodios de 5 a numerosos, pistilos o pistilodios 5 a numerosos; ovario superior, con los carpelos libres. **Ginóforo** esferoidal o alargado. **Fruto** a menudo en poliaquenio, pluri-folículo o folículo simple; algunas veces con estilo persistente y plumoso como en *Clematis*; semillas con testa lisa o foveolada.

De la familia Ranunculaceae se conocen para Bogotá siete géneros (cinco representados por una sola especie) y quince especies, incluyendo diez nativas en los géneros *Ranunculus*, *Clematis*, *Thalictrum* y cinco cultivadas. Se distribuyen en zona de páramo, bosques andinos y altoandinos, áreas transformadas y jardinería urbana de las localidades Chapinero, Ciudad Bolívar, La Candelaria, San Cristóbal, Santa Fe, Suba, Sumapaz, Teusaquillo, Usaquén y Usme.

Clave para los géneros de Ranunculaceae de Bogotá

1. Plantas trepadoras o lianas; hojas compuestas, opuestas con 3–5 folíolos *Clematis*
- 1'. Hierbas; hojas simples o compuestas, alternas 2
- 2(1'). Hojas profundamente laciniadas 3
- 2'. Hojas de borde aserrado, sinuado, entero, nunca profundamente lacinado 4
- 3(2). Flores solitarias; actinomorfas, sin espolones, glabras; brácteas involucrales 3–4 laciniadas, más largas que la flor; cápsula globosa con varios carpelos *Nigella*
- 3'. Flores en inflorescencias de racimos terminales; zigomorfas, con uno de sus sépalos modificado en un espolón, con indumento; brácteas involucrales superiores enteras, más cortas que la flor; cápsula monocarpelar (folículo) *Delphinium*
- 4(2'). Hojas 2–4 pinnadas, con > 9 folíolos; inflorescencia en panículas laxas; tecas de las anteras más largas que el filamento *Thalictrum*
- 4'. Hojas simples o compuestas 1–pinnadas, 3–5 folíolos; flores solitarias o inflorescencias en cimas; tecas de las anteras más cortas que el filamento 5
- 5 (4'). Base de los pétalos por la cara adaxial con un nectario cubierto por una pequeña lígula en forma de uña; flores generalmente < 3 cm de diámetro, corola amarilla o blanca verdosa; plantas terrestres, acuáticas o semiacuáticas *Ranunculus*
- 5'. Base de los pétalos sin lígula; flores > 3 cm de diámetro, corola rosada, blanca, roja, amarilla, violeta o azul; hierbas terrestres 6

- 6(5'). Flores con sépalos petaloides de ápice agudo; pétalos modificados en espolones nectaríferos; fruto en plurifolículo *Aquilegia*
- 6'. Flores únicamente con tépalos y sin espolones nectaríferos; fruto poliaquenio *Eriocapitella*

Aquilegia L. *Species Plantarum* 1: 533. 1753.

Hierbas perennes de 50–80 cm de talla. Tallos pubescentes. Hojas alternas compuestas, 1–2 ternadas, folíolos verdes por la haz y glaucos por el envés. Inflorescencia en cimas o flores solitarias. Flores: sépalos 5 de color morado, azul, violeta, crema, amarillo o rosado; pétalos 5 con espolón nectarífero en su parte basal, de color crema a amarillo o morado con el limbo blanco; estambres numerosos y algunos reducidos a estaminodios escumiformes; carpelos 5, sésiles. Fruto en plurifolículo con indumento hirsuto, pico del folículo persistente.

El género *Aquilegia* está compuesto de aproximadamente 70 a 100 especies, distribuidas principalmente en las regiones templadas del hemisferio norte de donde son originarias, con especies endémicas en China (Whittemore y Parfitt, 1997). Dentro del género es común la hibridación (Marticorena y Rodríguez, 2001). Por sus vistosas flores con espolones, tienen un amplio uso ornamental. En Bogotá se pueden encontrar las especies introducidas *A. pubescens* en los jardines de la Universidad Externado de Colombia y *A. vulgaris* en la localidad de Teusaquillo.

Clave para las especies del género *Aquilegia* en Bogotá

1. Sépalos de color crema, amarillo o rosado; pétalos de color crema o amarillo; espolones rectos, 31–37 mm de largo medido por la cara abaxial *A. pubescens*
- 1'. Sépalos de color violeta; pétalos de color blanco con espolones violeta; espolones en forma de gancho de 16–18 mm de largo *A. vulgaris*

Aquilegia pubescens Coville - *Contributions from the United States National Herbarium* 4: 56–57, pl. 1. 1893. Tipo: Coville, F.V. 1513, (US), California, Estados Unidos.

Nombres comunes: aguileña de Coville o columbina alpina (Wenk, 2015). (Figuras 1 y 2).

Hierbas de hasta 60 cm de talla, toda la planta pubescente. **Hojas** con pecíolos delgados de 8–25 cm de largo, de base envolvente; peciólulos apicales de 2–8 cm más largos que los laterales; folíolos de 20–40 × 20–38 mm, bífidos o trifidos, lobulados, ápice redondeado y base cuneada, pilosos. **Inflorescencia** en cimbras con flores generalmente erectas o levemente péndulas; sépalos de 15–25 × 5–10 mm, oblongo-lanceolados a ovados, con ápice obtuso a acuminado, de color crema, amarillo o rosado; pétalos de 9–16 mm de largo, color crema, amarillo; espolón basal nectarífero de 25–40 mm de largo, recto; estambres más de 50, de 13–16,5 mm de largo, con estaminodios internos escumiformes; carpelos libres y sésiles. **Fruto** alargado con 5 folículos de 16–25 mm de largo (medidas sin pico) y de 0,8–10 mm de ancho y, con un pico de 10–12 mm de largo.

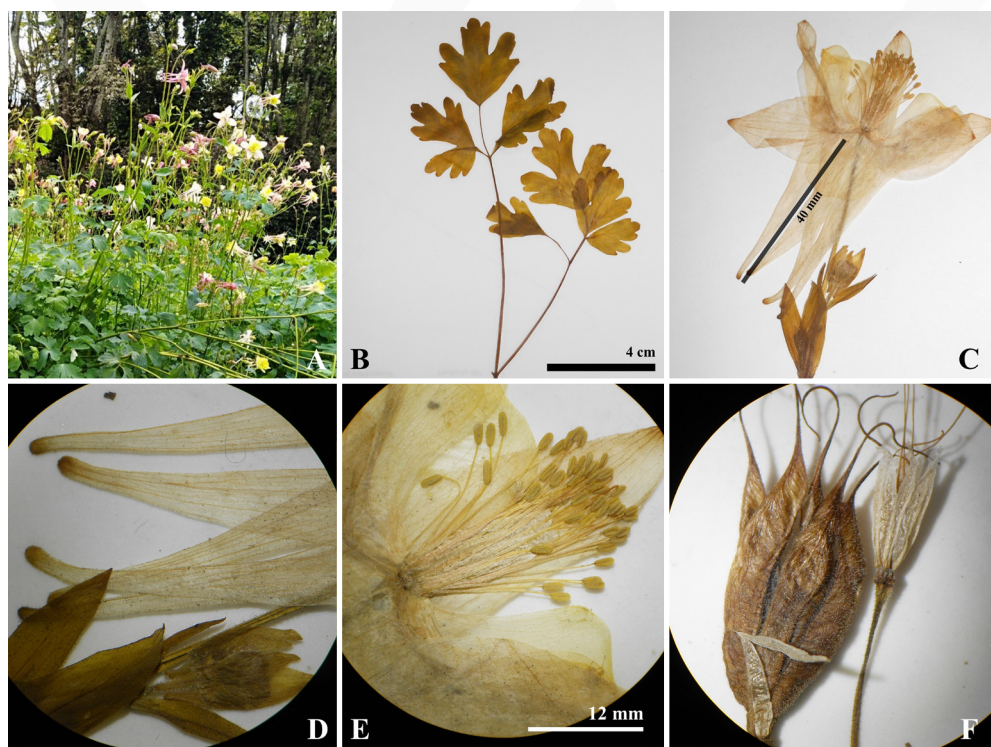


Figura 1. *Aquilegia pubescens*. (A) Hábito. (B) Hojas. (C) Vista lateral de la flor. (D) Espolones. (E) Estambres cubriendo los pistilos. (F) Fruto en pluri-folículo. (Foto A: Sebastián Muñoz).



Figura 2. Variación en la coloración de las flores en *Aquilegia pubescens* (Fotos: Sebastián Muñoz).

Distribución. Especie nativa de la Sierra Nevada del estado de California (Estados Unidos), crece a 2750 m alt. (Grant, 1952). Es cultivada en Colombia, y el único registro de la especie para Bogotá procede de los jardines de la Universidad Externado de Colombia, localidad La Candelaria, a 2680 m alt.

Usos. Esta planta es utilizada como ornamental en jardines y es ampliamente estudiada por hibridar con *Aquilegia formosa* Fisch. ex DC. (Grant, 1952; Marticorena y Rodríguez, 2001).

Espécimen examinado. La Candelaria: jardines frente a la Universidad Externado de Colombia, 2674 m, May 2018 (fl, fr), *Fajardo 4239* (JBB).

Aquilegia vulgaris L. - *Species Plantarum* 1: 533. 1753. Tipo: *George Clifford, s.n.* BM000628804 (BM), Holanda (Figura 3).

Hierbas de 50 – 100 cm de talla, con indumento hispídulo; pecíolos estriados de hasta 10 cm, peciolulos 4,2 – 5,2 cm. **Hojas** compuestas, con folíolos de 3,7–4,5 × 3,5–4,7 cm, bífidos o trífidlos con lóbulos redondeados y crenados de base obtusa. **Inflorescencia** en cimas dicótomas, con flores generalmente penduladas u horizontales; sépalos de color azul o morado, ovado-lanceolados, con ápice agudo u obtuso, de 21 × 15 (21) mm; pétalos de 10–11 × 10–12 mm,

de color blanco en el ápice, espolones basales enganchados y gruesos, de 16–18 mm de largo, color violeta (usualmente de flores azules o moradas, aunque existen variedades hortícolas con flores blancas o rojizas que no han sido registradas en Bogotá [Castroviejo *et al.*, 1996; Whittemore y Parfitt, 1997]); estambres < 50, excluidos, de 8–11 mm de largo, estaminodios 5–8 mm de largo, petaloideos, lanceolados, obtusos, con el margen ondulado. **Folículos** amarillo verdoso, tubular de 17–20 mm de largo y hasta 10 mm de ancho, el pico de 4–7 mm, con indumento hispídulo.

Distribución. *A. vulgaris* es una especie originaria del centro y sur de Europa (Jodynis-Liebert *et al.*, 2005) que ha sido introducida en la península Ibérica, Norte América, Asia, Chile y Colombia entre otros. Este registro se constituye como el primero para la especie en nuestro país (Bernal *et al.*, 2016; Ulloa *et al.*, 2017). Es una especie ornamental cultivada en jardines.

Usos. Se ha registrado uso medicinal (Jodynis-Liebert *et al.*, 2005).

Espécimen examinado. **Teusaquillo:** barrio Belalcázar, como ornamental, 2585 m, May 2019 (fl, fr), Rodríguez 2569 (JBB).

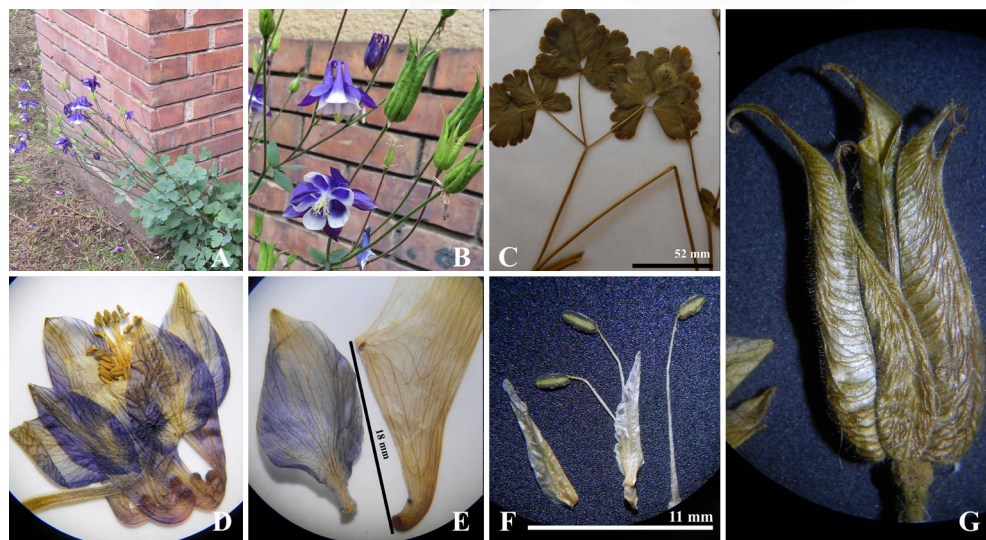


Figura 3. *Aquilegia vulgaris*. (A) Hábito. (B) Posición de las flores y los frutos. (C) Folíolos trífidlos, Rodríguez 2569 (JBB). (D) Flor con estambres excluidos. (E) Sépalo ovado-lanceolado azulado y pétalo espolonado blanquecino. (F) Estambres y estaminodios petaloideos lanceolados con margen ondulado. (G) Folículos. (Fotos A y B: Perla Ramírez).

Clematis L. *Species Plantarum* 1: 543. 1753.

Lianas perennes. **Tallos** subleñosos, estriados, pubescentes. **Pecíolos** y peciólulos volubles. **Hojas** compuestas, 1-pinnadas, opuestas, pubescentes o glabrescentes. **Inflorescencias** cimosas o racimos laxos, con flores hermafroditas o unisexuales. **Tépalos** 4, blancos o verdosos, pubescentes; estambres numerosos en ocasiones acompañados de estaminodios petaloideos; pistilos con ovarios pequeños y aplanados con estilos largos densamente plumosos. **Fruto** en poliaquenio con aquenios pubescentes aplanados, con estilo persistente.

El género *Clematis* comprende aproximadamente 300 especies que están ampliamente distribuidas en zonas templadas de ambos hemisferios, pero con algunas especies en áreas tropicales (Essig, 1991).

Clematis haenkeana C. Presl. – *Reliq. Haenk.* 2(2): 69. 1835. Tipo: *Haenke, T.P.X., s.n.* (PRC), Perú.

Nombres comunes: juanlanas, pelo de ángel (Figura 4).

Lianas con tallo estriado, pardo-rojizo e indumento seríceo-pubescente amarillento o rojizo. **Pecíolos** de 5,4–7 cm, que se enrollan a manera de zarcillos, hojas opuestas, pinnadas de 3–5 folíolos, ovados algunas veces serrados o dentados en su mitad apical con ápice agudo mucronado y basalmente truncados a cordados, densamente pubescentes o glabrescentes. **Inflorescencias** terminales y axilares en cimas laxas, ramas principales con brácteas serosas en su totalidad y que se reducen progresivamente hacia el ápice. **Flores** unisexuales con los órganos del otro sexo estériles o reducidos; tépalos 4, oblongos-obovados, 3 nervados; estambres 35–65 y estaminodios ≈ 42 petaloideos o semejantes a los estambres; pistilos 19–25, estilos largos; estigma subulado y pistilodios de menor tamaño; ovario ovoideo-asimétrico comprimido de $\pm 0,5$ mm. **Frutos** en aquenios comprimidos, elipsoides de $2-3,5 \times 1-2$ mm; estilos persistentes alargados con pelos amarillentos o blanquecinos, que facilitan la anemocoria o la hidrocoria.

Distribución. Se encuentran dos especies en la región Andina de Colombia: *Clematis dioica* L. y *Clematis haenkeana* C. Presl, esta última se ha registrado en Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Cundinamarca, La Guajira, Huila, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle (Bernal *et al.*, 2016).

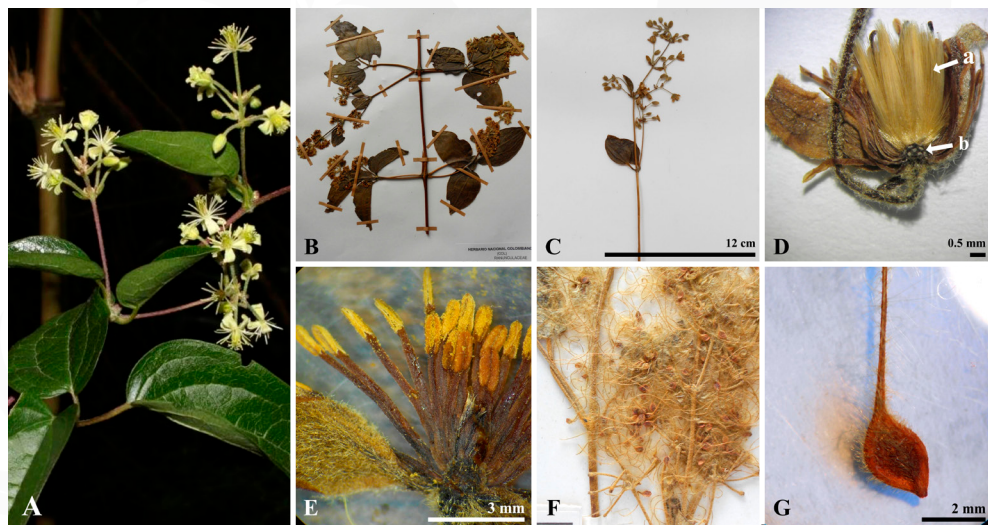


Figura 4. *Clematis hankeana*. (A). Ejemplar en vivo en los cerros de Torca. (B). Ejemplar de herbario Bernal 1036 (COL) (C). Inflorescencia en cimas laxas. (D). Flor en la que se observan: a. Los pistilos plumosos b. El receptáculo (ginóforo). (E). Estambres, (F). Frutos. (G). Aquenio plumoso.

C. haenkeana es abundante en bordes de bosques y sitios intervenidos entre los 1900–3400 m alt. (Vargas, 2002) y se ha colectado en Bogotá, en las localidades de Ciudad Bolívar, Sumapaz y Usaquén.

Usos. Se utiliza para repeler los insectos que transmiten la broca del café (Mosquera *et al.*, 2009).

Especímenes examinados. **Ciudad Bolívar:** quebrada de Pasquilla, 2909 m, Oct 2014 (fr), *Fajardo 2026* (JBB). Reserva sendero Peñas Blancas, 2879 m, Sep 2014 (fl), *Vargas 3268* (JBB). **Sumapaz:** Bosque cerca al puente que conduce a Nazareth, 2703 m, Ago 2016 (fl, fr), *Vargas 4423* (JBB). **Usaquén:** vereda Torca, 2650 m, Ago 2001 (fl), *Bernal 1036* (COL). Cerros de Torca, 2692 m, Jul 2017 (fl), *Fajardo 3469* (JBB).

***Delphinium* L.** *Species Plantarum* 1: 530. 1753.

Hierbas anuales, bienales o vivaces, pubescentes o glabrescente. Tallos erectos, suculentos. Hojas simples, profundamente lobadas o divididas. Inflorescencia racemosa mas o menos densa o en panícula, flores zigomorfas hermafroditas; el perianto formado por dos verticilos, el externo de sépalos con uno modificado en espolón y el interno por pétalos nectaríferos.

Ginóforo pubescente. **Fruto** en folículo o plurifolículo con estilo persistente o caduco.

Delphinium tiene cerca de 400 especies distribuidas en las regiones templadas del norte de África, oeste de Asia, sur de Europa (Stevens, 2001; Wang *et al.*, 2001; Blanca *et al.*, 2011) y América. Es ampliamente cultivada como ornamental en zonas templadas, por sus flores atractivas en racimos. Se han hecho varios esfuerzos para crear variedades de flores y racimos grandes, de colores que no existen en las poblaciones naturales (Figura 5), mediante inducción de la formación de poliploides, hibridación con otras especies de *Delphinium*, inducción de mutaciones y cultivo de tejidos (Koul *et al.*, 2020).

En esta sinopsis se sigue el concepto de Pakravan *et al.* (2018), como un género independiente, con base en la forma de vida anual, un solo pétalo espolonado, y el folículo simple o raras veces pareado en *Consolida*.



Figura 5. Variedades de *Delphinium* cultivadas en la zona “Jardín de Exóticas” de las colecciones vivas del Jardín Botánico de Bogotá, probablemente correspondientes a una forma anómala de doble flor de *D. ajacis* (Blanchè y Molero, 1993). (A) Flores lila a púrpura con hasta diez sépalos petaloides. (B) Flores con sépalos petaloides rosados. (C) Flores blancas. (D) Folículos pareados que pueden presentarse en las variedades cultivadas.

***Delphinium ajacis* L.** - *Species Plantarum* 1: 531. 1753. Tipo: George Clifford, *s.n.* BM000628784 (BM), Holanda. Sinónimo: *Consolida ajacis* (L.) Schur. - *Verh. Mitth. Siebenburg. Vereins Naturwiss. Hermannstadt* 4 (3): 47. 1853.

Nombre común: espuela de caballero —el ejemplar de herbario *Duque-Jaramillo 3013* (COL) 1946—. (Figura 6).

Hierbas de 80 cm de alto, pubescente, rara vez glabrescente. **Tallos** verde violáceo, levemente aristados; hojas basales con segmentos profundamente divididos en lóbulos linear-lanceolados de ápice agudo y borde entero, las superiores cortamente pecioladas o subsésiles. **Inflorescencia** en racimos laxos, brácteas multisectas. **Flores** lilas, lavanda, púrpura, rosadas, blancas o violetas; cáliz: sépalos cinco, en ocasiones hasta diez, libres, petaloides, el inferior modificado en un espolón de (10) 12–20 mm de largo; corola: pétalos dos, nectaríferos, fusionados hasta cerca del ápice y el lóbulo

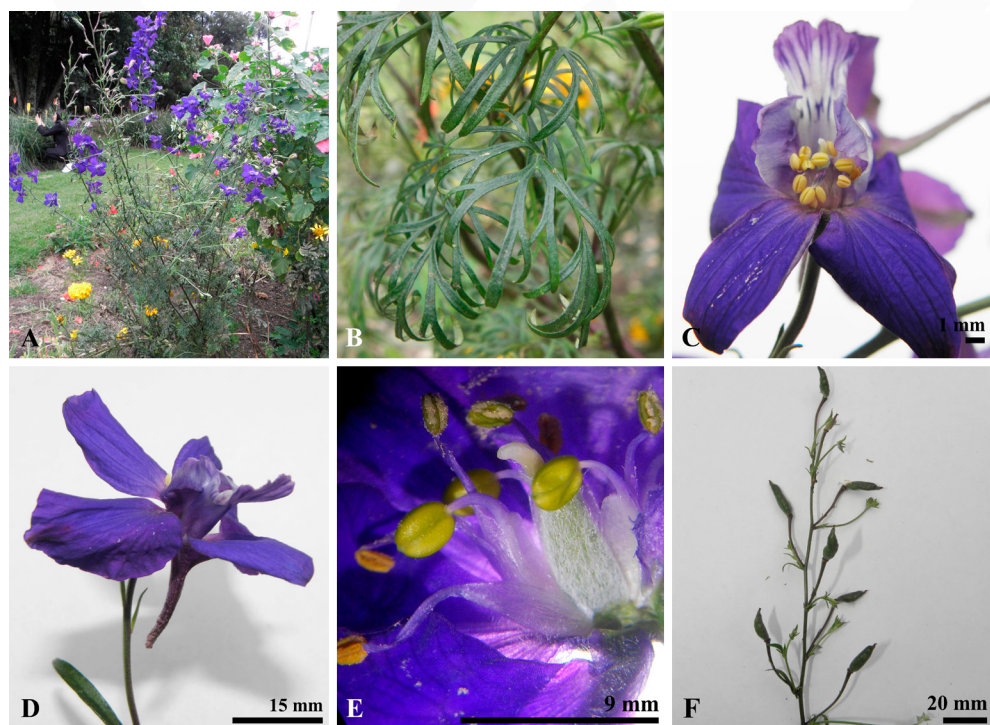


Figura. 6. *Delphinium ajacis* (A) Hábito. (B) Hoja basales. (C) Vista cenital de la flor, con cáliz y androceo. (D) Vista lateral de la flor, detallando la modificación y la posición relativa del sépalo inferior en espolón. (E) Estambres y ginóforo. (F) Infrutescencia con folículos simples (Fotos B–D y F: Viviana García).

superior trilobulado de color blanco o lila, con manchas lilas o violetas, insertados en el espolón. **Androceo:** estambres diez; gineceo: ginóforo cónico. **Fruto:** folículo pubescente tubular de 18-20 mm × 5-6 mm que finaliza en un estilo corto y en ocasiones engrosado en la parte media que puede ser simple o pareado.

Distribución. En Colombia se ha registrado *D. ajacis* en los departamentos de Boyacá, Casanare, Cundinamarca, Tolima (Bernal *et al.*, 2016). En Bogotá se ha registrado en el campus de la Universidad Nacional de Colombia a una altitud de 2620 m, y está cultivada en el Jardín Botánico de Bogotá.

Usos. Se utiliza como ornamental, medicinal y colorante fotosensible (Hamadani *et al.*, 2014).

Espécimen examinado. Teusaquillo: jardines y parques de la Ciudad Universitaria, 2620 m, 02 Abr 1946 (fl), Duque-Jaramillo 3013 (COL).

***Eriocapitella* Nakai.** *Journal of Japanese Botany* 17: 267. 1941.

Hierbas perennes. Tallo erecto. Hojas trifolioladas. **Inflorescencias** en cimas, en ocasiones flores solitarias, actinomorfas; tépalos de 5–6 o más como en la variedad *E. hupehensis* var. *japonica*. **Estambres** numerosos y más cortos que los tépalos. **Carpelos** pilosos, con estilo corto. **Frutos** en poliaquenio.

Eriocapitella comprende entre 150 a 200 especies (Zhang *et al.*, 2015), está distribuido por el sur y el este de África y Sumatra, en el hemisferio norte y en sur de América desde la zona tropical hasta Magallanes (Marticorena y Rodríguez, 2001). Estas especies se encuentran en los matorrales, laderas cubiertas de hierba, arroyos en las regiones montañosas, cultivadas o naturalizadas (Wang *et al.*, 2001; Barrie, 2011; Jabbour, 2018). Pese a la propuesta de Jabbour y Renner (2012) de considerar a *Consolida* parte de *Delphinium*, aquí se sigue el concepto de Pakravan *et al.* (2018), como un género independiente, con base en la forma de vida anual, un solo pétalo espolonado, y el folículo simple o raras veces pareado en *Consolida*.

***Eriocapitella hupehensis* (Lemoine) Christenh. & Byng.** - Christenh., Byng. En *The Global Flora*, Special edition, part 1(4): 75. 2018. Tipo: *Sherres, Dr., s.n.*, (K), China. (Figura 7).

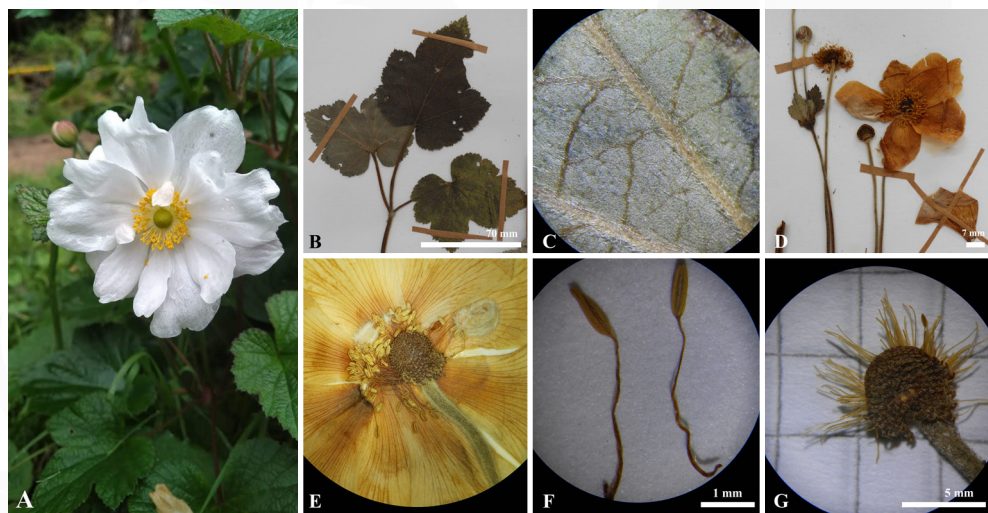


Figura 7. *Eriocapitella hupehensis* var. *japonica*. (A) Ejemplar en vivo de la Reserva Ecológica El Delirio. (B) Folíolos trilobulados en la hoja. (C) Envés del folíolo donde se detalla el indumento. (D) Porción de inflorescencia, Morales 1639 (JBB). (E) Parte central de la flor. (F) Estambres. (G) Receptáculo (ginóforo).

Plantas rizomatosas de 60–100 cm de alto. Tallo ramificado y leñoso ocasionalmente violáceos o rojizos. **Pecíolos** de hasta 244 mm, densamente pubescentes y estriados, peciólulos de 40–70 mm. **Hojas** compuestas, folíolos de 60–120 × 58–116 mm, trilobulados, el central ovado y por lo general de mayor tamaño que los laterales, con la haz glabrescente y el envés pubescente con margen serrada y base cordada. **Inflorescencia** en cimas terminales de 2–3 flores. **Flores** cada una con 7–30 tépalos de 24–36 mm de largo, obovado-elípticos, de ápice emarginado, con pubescencia lanosa en la superficie adaxial, de color lila, rosado, blancos y en ocasiones morados por el envés; estambres de 100–336, de 6–8 mm de largo y anteras de 1 mm de largo, amarillas; carpelos > 180; ginóforo hemisférico o cónico; estigma rectangular; fruto en poliaquenio, lanoso; aquenios 0,5–1 mm de largo, elipsoides.

Distribución. La especie *E. hupehensis* es nativa de China y la variedad se encuentra cultivada y naturalizada en algunas provincias de Japón y China (Wang *et al.*, 2001; Yokosuka *et al.*, 2009). En Colombia se registra en el departamento de Cundinamarca (Bernal *et al.*, 2016) y en Bogotá se ha colectado entre 2600 y 3150 m alt. en los jardines de la Universidad Nacional y en las localidades de Chapinero, Engativá, San Cristóbal, Teusaquillo.

Usos. Se ha registrado su uso medicinal y actividad citotóxica (Yokosuka *et al.*, 2009; Da-Cheng *et al.*, 2017).

Especímenes examinados. **Bogotá sin localidad específica:** Mar 1969 (fl), *H. Apolinar María 1606* (BOG). **Chapinero:** Verjón Bajo, orilla de la carretera, 3150 m, Jul 2008 (fl), *Morales 3046* (JBB). **Engativá:** Jardín Botánico de Bogotá, Abr 2000 (fl), *Peña 199* (JBB). Jardín Botánico de Bogotá, 2600 m, Oct 2001 (fl), *Morales 1639* (JBB). **San Cristóbal:** reserva ecológica El Delirio, 2929 m, Sep 2019 (fl), *Fajardo-G. 5916* (JBB). **Teusaquillo:** jardines y parques de la Ciudad Universitaria, 2620 m, Abr 1946 (fl), *Duque-Jaramillo 3062-A* (COL).

Nigella L. *Species Plantarum* 1: 534. 1753.

Hierbas anuales, erectas. **Hojas** basales en roseta, pecioladas, las caulinares subsésiles o sésiles, pinnatisectas. **Flores** solitarias, actinomorfas, perianto diferenciado, verticilo externo de sépalos petaloides y el interno de pétalos nectaríferos; estambres más cortos que los sépalos. **Fruto** en plurifolículo.

El género *Nigella* tiene cerca de 20 especies (Kökdil y Hüseyin, 2005), originarias del Mediterráneo-asiático (D'Antuono *et al.*, 2002), están distribuidas en las regiones Mediterráneas, Asia occidental, África septentrional, Norte y Suramérica (Whittemore y Parfitt, 1997). Son especies anuales de corta duración, típicas de suelos perturbados o áreas semiáridas, es común encontrarlas en jardines.

Nigella damascena L. – *Species Plantarum* 1: 534. 1753. Tipo: *George Clifford, s.n.* BM000 628808 (BM), Holanda.

Nombres comunes: arañas, espuela de caballero (Figura 8).

Hierbas de 10–70 cm de alto. **Hojas** de (20) 29,5–55 mm de largo, profundamente laciniadas: bácteas involucrales de 25–32 mm, subsésiles, lacinadas, similares a las hojas envolviendo la flor. **Flor:** 10–50 mm de diámetro; cáliz: sépalos 10–12 (25) × 5,5–7 (15) mm, ovales u ovado-lanceolados con ápice entero a dividido de color azul; corola: pétalos nectaríferos, unguiculados, bilabiados con labio inferior bífido. **Androceo:** estambres 20–35. **Gineceo:** carpelos 5, fusionados casi hasta el ápice con los estilos libres.

Fruto: 5 cápsulas de 8–35 mm de largo, globosas con estilo persistente.

Distribución. En Colombia se encuentra *N. damascena* en el departamento de Cundinamarca (Bernal *et al.*, 2016).

Usos. Se han encontrado usos ornamental, alimenticia y medicinal (D'Antuono *et al.*, 2002; Fico *et al.*, 2004, Heiss y Oeggl, 2005).

Especímenes examinados. Bogotá sin localidad específica: (fl), *Pombo*, F. s.n. (COL). Bogotá sin localidad específica: Dic 1938 (fl), *de Zuleta*, I. s.n. (COL).



Figura 8. (A) Espécimen de *Nigella damascena* [Inés de Zuleta s.n. (COL) 1938]. (B) Detalle de flor en antesis, mostrando corola y androceo [Inés de Zuleta s.n. (COL) 1938].

***Ranunculus* L. *Species Plantarum* 1: 548. 1753.**

Hierbas anuales o perennes, terrestres o anfibias. **Tallos** a veces radicantes en los nudos, postrados o erguidos. **Hojas** simples o trifolioladas, con borde entero, crenado, aserrado o sinuado, de ápice obtuso, redondeado, atenuado y base cordada, truncada, redondeada, obtusa, cuneada, auriculada. Inflorescencias

en cimas o con flores solitarias, largamente pecioladas o sésiles. **Sépalos** 3–5, verdosos, amarillentos o vinotinto. **Pétalos** en igual número que los sépalos o mayor, blancos, amarillentos o verdoso hialino, con un nectario en la base y cubierto por una escama. **Estambres** de 5–6, hasta numerosos. **Ginóforo** desarrollado con carpelos de 5–10 o numerosos, uni-ovulados. **Fruto** en poliaquenio, con aquenios globosos, con pericarpio liso, irregular, estilo corto, persistente, transformado en un pico (Lourteig, 1966; Lourteig, 1971; Molero, 1985; Castroviejo *et al.*, 1996). Algunas de las especies registradas en Bogotá, son conocidas por sus propiedades acres, rubefacientes y tóxicas, como en los casos de *R. nubigenus*, *R. petiolaris* y *R. praemorsus* (García-Barriga, 1974; Díaz, 2010).

Clave para las especies del género *Ranunculus* en Bogotá

1. Hojas ternatisectas, generalmente ausentes durante la floración, periodo de floración muy corto *R. spaniophyllus*
- 1'. Hojas simples sin divisiones, si compuestas entonces trifoliadas, generalmente presentes durante la floración y de floración continua 2
- 2(1). Hojas simples de margen entero, crenado o aserrado 3
- 2'. Hojas compuestas trifoliadas, de foliolos lobulados 6
- 3(2). Flores ≥ 12 mm de diámetro; sépalos 5, pétalos 5–8 de $8-9 \times 5.1-6.5$ mm; lámina foliar orbicular, base cordada *R. peruvianus*
- 3'. Flores de ≤ 10 mm de diámetro; sépalos 3(4); pétalos 3–6(7) de $2-4 \times 0.6-2.2$ mm; lámina foliar elíptica, obovada, suborbicular, reniforme, subelíptica, romboidal 4
- 4(3). Pétalos 5–6 (7) de $2-4 \times 1-1.7$ (2,2) mm; lámina foliar elíptica, obovada de base cuneada, vaina amplexicaule muy desarrollada *R. limoselloides*
- 4'. Pétalos 3–4 (5); lámina foliar suborbicular, reniforme o subelíptica, romboidal; base cordada, truncada, aguda; vaina estipular biauriculada o vaina poco desarrollada 5
- 5(4). Lámina foliar suborbicular o reniforme, base cordada o truncada; flores solitarias; pétalos amarillos o blancos; ginóforo obloide *R. flagelliformis*

- 5'. Lámina foliar sub-elíptica, romboidal, base aguda o truncada; inflorescencia en cimas (rara vez solitarias); pétalos amarillos, ginóforo subcónico *R. nubigenus*
- 6(2). Brácteas elípticas, trifoliadas, lobuladas, similares a las hojas basales *R. geranioides*
- 6'. Brácteas simples lineares a laciniadas, diferenciadas de las hojas basales 7
- 7(6). Ápice del aquenio caudado, formando un apéndice linear, recurvado; pétalos 5 (6) *R. petiolaris* var. *petiolaris*
- 7'. Ápice del aquenio rostrado, curvado o estiloso; pétalos (5)7–12 (19) *R. praemorsus*

La especie *Ranunculus pilosus* Kunth ex DC. comúnmente citada en áreas andinas del país, se considera sinónimo de *Ranunculus praemorsus* Kunth ex DC., siguiendo el concepto taxonómico de Duncan (1980).

***Ranunculus flagelliformis* Sm.** – *The Cyclopaedia; or, universal dictionary of arts*, vol 29: *Ranunculus* no. 13. 1815. Tipo: Steyermark J. A. 57481, (MO), Venezuela.

Nombre común: berros. (Figura 9).

Hierbas estoloníferas, semi-sumergidas de 3–5 cm, glabras o pubescentes. Tallos delgados, finos de hasta 50 cm de largo. **Hojas:** largamente pecioladas, con vaina estipular generalmente biauriculada; lámina foliar de (5) 6–15 × 4,5–18 mm, suborbicular o reniforme; margen entero y crenado; base cordada o truncada de ápice redondeado. **Flores:** solitarias, con pedúnculo ≥ 20 mm que crece en la fructificación, brácteas ovadas o sub-lineares. **Cáliz:** sépalos 3 (4), verdosos o blanquecinos, obovados de 2,5–3 × 1,2–1,5 (2,5) mm. Corola: pétalos 3–4 (5), amarillos o blancos, obovados o espatulados de 2–4 × 0,6–1,2 (1,5) mm. Escama nectarífera cerca a la base del limbo, generalmente subtriangular obtusa. **Androceo:** Estambres (5) 6–9, de 1–2 mm de largo. **Gineceo:** ginóforo obloide; carpelos (13) 21–32, semiovados, comprimidos. **Fruto:** con aquenios de 2 x 1,5 mm, ovoides, levemente aristados y foveolados.



Figura 9. *Ranunculus flagelliformis*. (A) Ejemplar de herbario indicando hábito de crecimiento y forma de hoja. (B) Ramilla de planta en vivo con hojas y flor. (C) Vaina foliar amplexicaule biauriculada. (D) Partes disectadas de la flor. (E) Ginóforo. (F) Aquenios aristados. (Foto B: Ángela Montoya).

Distribución. *R. flagelliformis* se encuentra en México, Costa Rica, República Dominicana, Venezuela, Ecuador, Islas Galápagos, Paraguay, Uruguay, Brasil, Perú, Bolivia, Chile, Argentina y Colombia (Lourteig, 1971; Molero, 1985; Castroviejo *et al.*, 1996). En Colombia esta especie se distribuye desde la Sierra Nevada de Santa Marta y por la cordillera de los Andes, desde los 1500-4600 m alt., en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca (Bernal *et al.*, 2016). En Bogotá se ha colectado desde los 2600 hasta los 3795 m alt. en terrenos húmedos, potreros, bordes de lagunas, ríos o zonas pantanosas.

Usos. En la localidad de Sumapaz, en Bogotá, es utilizada para tratar problemas renales.

Especímenes examinados. Chapinero: Chapinero, 2700 m, Jun 1947 (fl), Schneider 330-A (COL). Ciudad Bolívar: borde de quebrada, 2978 m, Jul 2013 (fl), Martínez 205 (JBB). 3603 m, Ago 2014 (fl), Orejuela 870 (JBB). 3435 m, Ago 2014 (fl), Valencia 2312 (JBB). Santa Fe: Monserrate, El Granizo, 3000 m, Mar 1980 (fr), Zuluaga 126 (COL). Sumapaz: en cuerpo de agua estacional de páramo, 3636 m, Nov 2015 (fl, fr), Camelo 23 (JBB). Borde de carretera en el costado de la laguna de Chisacá, 3719 m, Sep 2014 (fl), Martínez 271 (JBB). Borde de la laguna de Chisacá, 3709 m, Ene 2014 (fl), Martínez 321 (JBB). Borde de camino en el corregimiento de Nazareth, 3245 m, Oct 2017 (fl), Miranda 21 (JBB). Borde de camino en el corregimiento de San Juan, 3795 m,

Oct 2017 (fl, fr), *Miranda 31* (JBB). Laguna Andabobos, corregimiento de Nazareth, 3785 m, Oct 2017 (fl), *Miranda 40* (JBB). Cuenca del río Pilar, 3368 m, May 2018 (fl), *Rodríguez 2066* (JBB). Cuenca del río Pilar, 3368 m, Jun 2018 (fl, fr), *Rodríguez 2067* (JBB). Vereda Animas Bajas, sector Lagunitas, 3049 m, May 2019 (fl), *Urbano 2288* (JBB). **Teusaquillo:** campos de la Universidad Nacional de Colombia, 2600 m, Abr 1986 (fl, fr), *Fernández-Alonso 7796* (COL). **Usaquén:** quebrada de San Cristóbal, 2850-2900 m, May 1939 (fr), *Cuatrecasas 5120* (COL).

***Ranunculus geranioides* Kunth** - *Regni Vegetabilis Systema Naturale* 1: 286. (1-15 Nov 1817). Tipo: *Bonpland A.J.A., F.W.H.A. von Humboldt, s.n.* P00322460 (P), Colombia. (Figura 10).

Hierbas semiacuáticas, estoloníferas de raíz fibrosa de hasta 15–20 cm. **Tallos** delgados, estriados, pubescentes con pelos extendidos o adpresos al igual que en las hojas. **Hojas** con pecíolos largos de (4) 5,7–10 cm, láminas foliares de borde serrado, ápice obtuso, en ejemplares pequeños agudo y base cuneada, las basales simples con lóbulos hendidos, las caulinares trifoliadas de 26–50 × 22–60 mm; brácteas trifoliadas similares a las hojas basales. **Flores:** solitarias con pedúnculo de hasta 150 mm de largo; cáliz: sépalos 5 de 4,5–5 × 2–3 mm, pubescentes; corola: pétalos 5, de 6–9 × 2,8–3,5 mm, amarillos, con escama nectarífera obovada. **Androceo:** estambres 16–30. **Gineceo:** carpelos 14–19. **Fruto:** aquenios de 5–8 × 2,7–3 mm, ápice ligeramente curvado, rostrado y ancho en la base.

Distribución. *R. geranioides* se ha registrado en países como Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador y hasta el norte de Perú; se encuentra en hábitats como páramos, en bosque húmedo, pluvial y de roble, en pastizales y áreas alteradas (Duncan, 1978, 1980; Morales, 2014). En Colombia se distribuye en la cordillera de los Andes en los departamentos de Antioquia, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Huila, Meta, Quindío, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca (Bernal *et al.*, 2016). En Bogotá esta especie se ha colectado desde los 2700 m hasta los 3800 m alt. en zonas como subpáramos y pasturas, en las localidades de Chapinero, Santa Fe, Sumapaz y Usme.

Especímenes examinados. **Chapinero:** Quebrada del Rosal, 3000 m, Jun 1939 (fl, fr), *Cuatrecasas 5698* (COL). **San Cristóbal:** reserva ecológica



Figura 10. *Ranunculus geranioides*. (A) Ejemplar vivo. (B) Ejemplar del herbario [Cuatrecasas J. 5698 (COL) 1939]. (C) Hojas basales. (D) Hojas caulinares. (E) Flor con sépalos indumentados por el envés y pétalos amarillos. (F) Aquenios [Cuatrecasas 5117 (COL) 1939], imagen tomada de JSTOR Global Plants (Ryan, 2018).

El Delirio 2, 3249 m, May 2018 (fl, fr), *Cabrera 5141* (JBB). Quebrada de San Cristóbal, 2850-2900 m, May 1939 (fl, fr), *Cuatrecasas 5117* (COL). **Santa Fe:** alto de Las Cruces, 3380-3320 m, Jun 1939 (fl, fr), *Cuatrecasas 5575* (COL). Valle del río San Francisco, 2700-3150 m, Jun 1948 (fl), *Hawkes 104* (COL). Región del convento de La Peña, s.a. m, Abr 1951 (), *Romero-Castañeda 2495* (COL). **Sumapaz:** alrededores de la laguna Los Tunjos, 3650 m, Mar 1998 (fl), *Alvear 64* (COL). Carretera Santa Rosa a la laguna Los Tunjos, 3225 m, Feb 1997 (fl), *Betancur 7047* (COL). Carretera entre Las Auras y Las Ánimas Bajas, 2760-2875 m, Jun 1999 (fl, fr), *Betancur 8114* (COL). Vereda Las Vegas, cuenca del río San Juan, 3358 m, Nov 2017 (fl), *Fajardo 3904* (JBB). Vereda Las Ánimas Bajas, 2996 m, Sep 2019 (fl), *Fajardo 5945* (JBB). Vereda San Antonio, 3105 m, Jun 2018 (fl, fr), *Jara 3347* (JBB). Alrededores de la laguna de Chisacá, 3700-3800 m, Feb 1961 (fl, fr), *Pinto 520* (COL). Vereda Las Ánimas Bajas,

2870 m, May 2019 (fl, fr), *Urbano* 2229 (JBB). Entre La Regadera y El Hato, subpáramo, 3000-3100 m, Jun 1950 (fr), *Idrobo* 329 (COL). Entre La Regadera y El Hato, subpáramo, 3000-3100 m, Jun 1950 (fl), *Idrobo* 395 (COL).

Ranunculus limoselloides Turcz. – *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou* 27: 275. 1854. Tipo: *Linden*, I. 1441, (K), Venezuela. (Figura 11).

Hierba acuática semisumergida de 10–15 cm. **Tallos** delgados, estriados, reptantes, radicales, con entrenudos de 3,3–3,8 cm. **Hojas** flotantes o aéreas, con pecíolos de 2,3–7,3 cm de largo, vaina amplexicaule muy desarrollada; lámina elíptica, obovada, 7–14,5 × 4,2–7,5 mm, con borde entero, ápice obtuso o redondeado y base cuneada. **Inflorescencias**: solitarias o en cimas paucifloras, pedúnculos que se alargan en la fructificación hasta 4,5 cm; cáliz: sépalos 3(4), oblongos, ovados o espatulados, de 3–4 mm × 1,5–2 mm; corola: pétalos 5–6 (7), blanco-verdoso o amarillentos de 2–4 × 1–1,7 (2,2) mm, oblongo hasta suborbicular-espatulados; escama nectarífera cerca a la base del pétalo formando un bolsillo. **Androceo**: estambres 12, en ocasiones con estaminodios. **Gineceo**: carpelos 20–37 de 1 mm de largo; ginóforo glabro y generalmente subcónico. **Fruto**: con aquenios semiovoides de 1–1,6 × por 1 mm, aristados.

Distribución. *R. limoselloides* se distribuye desde Venezuela hasta Perú, y suele encontrarse a las orillas de lagunas o semi-sumergidas (Vareschi, 1970; Lourteig, 1971; Velásquez, 1994). En Colombia se encuentra en la cordillera de los Andes en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Meta, Nariño, Norte de Santander, Santander, Tolima (Bernal *et al.*, 2016). En Bogotá esta especie se ha colectado desde los 3250 m hasta los 4000 m alt., en zonas como humedales, cuerpos de agua de páramo y lugares turbosos anegados de las localidades de Santa Fe, Sumapaz y Usme.

Especímenes examinados. **Sumapaz**: al borde de la carretera en el costado de la laguna de Chisacá, 3719 m, Sep 2014 (fl), *Martínez* 270 (JBB). Humedal Laguna Andabobos, 3785 m, Oct 2017 (st), *Miranda* 41 (JBB). Corregimiento de Nazareth, 3775 m, Oct 2017 (fl), *Miranda* 52 (JBB). Corregimiento de San Juan en laguna El Pueblo, 3954 m, Oct 2017 (fl, fr), *Miranda* 56 (JBB). Laguna de Chisacá, 3725 m, Ene 2013 (fr), *Orejuela* 511 (JBB). Alrededores de la laguna de Chisacá, 3700-3800 m, Feb 1961 (fl), *Pinto* 483 (COL).

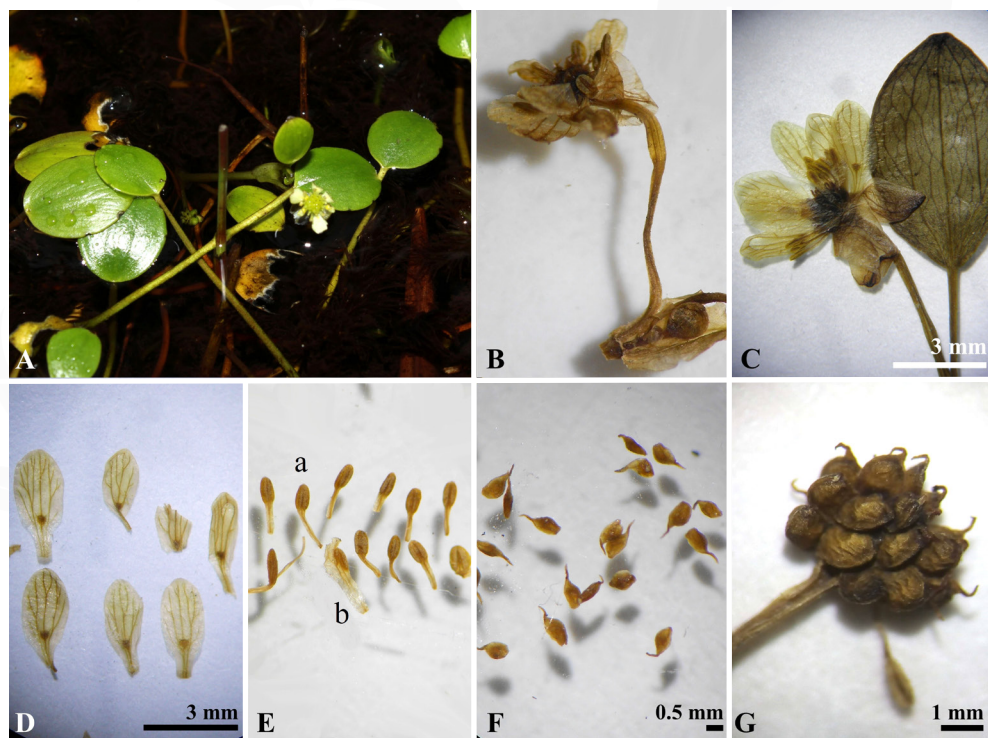


Figura 11. *Ranunculus limoselloides*. (A) Ejemplar vivo flotante. (B) Pedicelo y vista abaxial de la flor. (C) Flor y la lámina. (D) Pétalos con puntuaciones más oscuras indicando escamas nectaríferas. (E) Estambres (a) y estaminodio (b). (F) Carpelos con estilo largo. (G) Poliaquenio. (Foto A: Francisco Fajardo-G. Fotos B-G: Tatiana Montilla).

Sumergido en cuerpo de agua estacional de páramo, 3636 m, Nov 2015 (fl, fr), *Camelo 22* (JBB). Alto de Caicedo, 4000 m, Jun 1971 (fl), *Bristow 116* (COL). Entre Andabobos y Caicedo, 3800 m, Feb 1972 (fl), *Cleef 1725* (COL). Laguna de Chisacá, 3900 m, Dic 1955 (fl, fr), *Idrobo 1965* (COL). Usme: vereda Los Andes, finca el Paraíso, 3527 m, Ene 2013 (fl, fr), *Castaño 1400* (JBB).

Ranunculus nubigenus Kunth - *Regni Vegetabilis Systema Naturale* 1: 253. 1818[1817]. (1-15 Nov 1817). Tipo: *Triana, J. s.n.*, K000220203 (K), Colombia.

Nombres comunes: centello, oreja de ratón (Figura 12).

Hierba semiacuática de 1,5–40 cm, con pubescencia adpresa. **Tallos** delgados, estriados levemente cóncavos, con entrenudos de 1–20 cm. **Hojas** largamente pecioladas, pecíolos de 1,4–26 cm de largo, con vaina amplexicaule; lámina

foliar carnosa, de 11–48 (60) × 5–16 (27) mm, sub-elíptica, romboidal con bordes crenados o aserrados y base de aguda a truncada y ápice obtuso. **Inflorescencia:** cimas paucifloras, con pedúnculos de 5–30 mm, flores pequeñas; cáliz: sépalos 3 verdosos o amarillentos, glabros, obovados, cóncavos de 2,6–3 × 1–2,7 mm. **Corola:** pétalos 3–4 (5), amarillos, oblongos o elíptico-espatulado de 3–4 × 0,6–2,2 mm, con escama nectarífera en la base. **Androceo:** estambres (6) 7–10. **Gineceo:** ginóforo glabro o con pocos y subcónico; carpelos 15–35. **Fruto:** aquenios obovoides de 0,8–1,75 mm de largo, pico corto más o menos curvo.

Distribución. Esta especie está distribuida en Perú, Ecuador, Venezuela y los Andes de Colombia. Crece en zonas pantanosas en grandes agrupaciones y a las orillas de las acequias, entre los 2300–4000 m alt. (Macbride, 1937; Lourteig, 1971). En Colombia se encuentra en las tres cordilleras, en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cauca, Cesar, Cundinamarca, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío,



Figura 12. *Ranunculus nubigenus*. (A) Ejemplar de herbario [Sánchez, R. 415 (COL) 2018] recolectado fuera de Bogotá, pero representativo para la especie. (B) Base del peciolo amplexicaule. (C) Pedicelo y pétalos. (D) Ginóforo y pétalo.

Santander y Valle del Cauca (Bernal *et al.*, 2016). En Bogotá se ha registrado desde los 2573 hasta los 3960 m alt. en zonas pantanosas, en cuerpos de agua de páramos y subpáramos de las localidades de Ciudad Bolívar, Santa Fe, Sumapaz, Usaquén y Usme.

Usos. Se registró su uso medicinal y en medicina veterinaria (García-Barriga, 1974).

Especímenes examinados. **Ciudad Bolívar:** vereda Pasquilla, 3511 m, Sep 2015 (fl, fr), *Orejuela 2494* (JBB). **Suba:** humedal Hacienda Las Mercedes, 2573 m, Nov 2016 (fl), *Martínez 504* (JBB). **Sumapaz:** cerca a la carretera que va a San Juan, 3960 m, Oct 1978 (fl, fr), *Rangel 1671* (COL). **Usme:** en bosque alterado, 2800-3000 m, Sep 1997 (fl), *Betancur 7355* (JBB). Vereda Las Margaritas, 3000-3200 m, Oct 2005 (fl, fr), *Figueroa-C 782* (COL). Vereda El Hato, 3000-3200 m, s.f. (fl, fr), *Figueroa-C 761* (COL). Estación Agrícola Experimental, 3000-3100 m, Jun 1950 (fl, fr), *Idrobo 389* (COL). De camino a la laguna El Vergel, 3300 m, Oct 1987 (), *Sánchez 577* (COL).

***Ranunculus peruvianus* Pers.** - *Synopsis Plantarum* 2: 103. Nov 1806. Tipo: Bonpland A.J.A., F.W.H.A. von Humboldt, 2264, (P), Ecuador. (Figuras 13 y 14). **Hierba** acuática de 30-50 cm, con tallos delgados, estriados, levemente cóncavos, pubescencia en el ápice del pecíolo; hojas simples largamente pecioladas de 7,7-22 cm, lámina foliar orbicular de 11-39 (63) × 15-34 (55) mm con borde crenado glandular, ápice redondeado a mucronado y base cordada, pubescencia en el margen de la lámina. **Inflorescencias:** cimbras o flores solitarias largamente pediceladas, pedicelos de hasta 28 cm; cáliz: sépalos 5 de 3-6 × 3 mm, color borgoña con borde hialino, pubescencia lanosa, ovados y cóncavos; corola: pétalos 5-6 de 8-9 × 5,1-6,5 mm, amarillos, seríceos por el haz, glabros, obovados, con una uña cubriendo el nectario en la base. **Androceo:** estambres hasta 85; gineceo: ginóforo ovoide, pubescente; carpelos aproximadamente 41. **Fruto:** aquenios ovados, glabros, verdosos de 5-6 mm de largo con estilo persistente.

Distribución. Se ha registrado esta especie en floras y catálogos de México, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador y Perú (Ulloa *et al.*, 2017). En Colombia se encuentra por encima de los 2700 m alt. en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca,

Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle (Bernal *et al.*, 2016). Es una especie que se puede encontrar en los páramos en zonas inundadas o turberas (Macbride, 1937; Santa Cruz, 2011). En Bogotá se ha colectado desde los 2600 hasta los 4000 m alt. en el páramo de Chisacá, el páramo de Cruz Verde, y en las localidades de Chapinero, Ciudad Bolívar, Sumapaz, Santa Fe, Teusaquillo, Suba, Usaquén y Usme.

Especímenes examinados. **Teusaquillo:** Instituto de Ciencias Naturales, 2600 m, Oct 1946 (fl), *Romero-Castañeda 1862* (COL). **Suba:** cerro de Suba, s.a. m, May 1940 (fl, fr), *Schiefer 1011* (COL). **Sumapaz:** ladera de la laguna Los Tunjos, 3725 m, Feb 1997 (fl), *Franco, P. 5629A* (COL). Cerca a la división de la carretera a San Juan, 3640-3680 m, Oct 1978 (fl), *Rangel 1695* (COL). Vereda San Antonio, cuenca del río Pilar, 3368 m, Jun 2018 (fl, fr), *Rodríguez 2071* (JBB). Vereda San Antonio, cuenca del río Pilar, 3368 m, Jun 2018 (fl), *Rodríguez 2072* (JBB). Páramo de Chisacá, laguna Verde, 4000 m, Sep 1952 (fl, fr), *Van der Hammen 494* (COL). **Usaquén:** s.a. m, 1938 (fl), *Hno. Apolinar María 137* (BOG). **Usme:** La Regadera, s.a. m, Jul 1938 (fl), *Alumnos 241* (BOG). Estación Agrícola Experimental, 3400 m, Jun 1950 (fl), *Smith 1110* (COL).

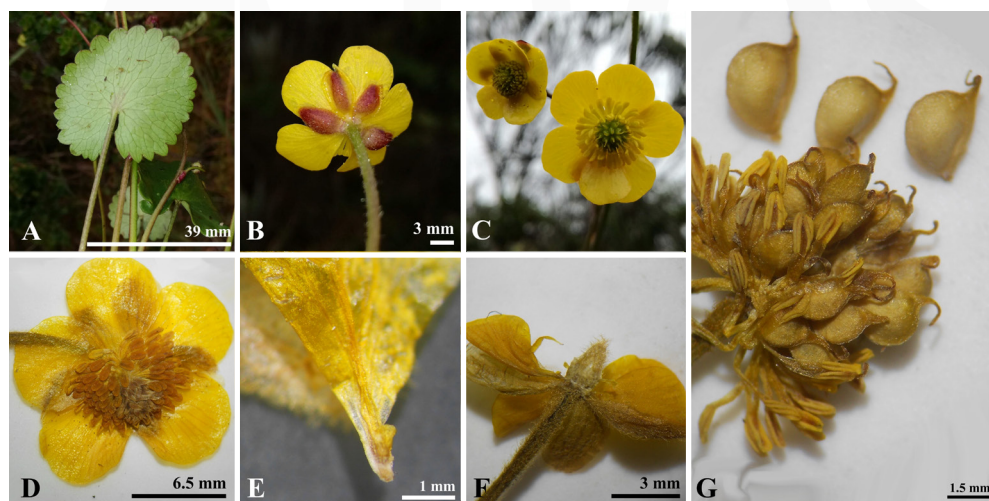


Figura 13. *Ranunculus peruvianus*. (A) Envés foliar. (B) Vista inferior de cáliz e indumento del pedicelo. (C) Vista cenital de flores en antesis. (D) Pétalos internamente seríceos. (E) Escama que cubre el nectario en la base del pétalo. (F) Ginóforo. (G) Aquenios con estilo persistente. (Fotos A-C: José Muñoz).



Figura 14. Ejemplar de *Ranunculus peruvianus* recolectado en Usme [Galen Smith, S. 1110 (COL) 1950]

Ranunculus petiolaris Kunth – Regni Vegetabilis Systema Naturale 1: 287–288. 1818 [1817]. Tipo: Bonpland A.J.A., F.W.H.A. von Humboldt, s.n. P00322462 (P), México. (Figura 15).

Hierbas erectas o decumbentes 10–20 cm, indumentadas. **Hojas** profundamente divididas a pinnatisectas, 3–partidas a pinnadas de 5,5–12(14) × 4–10(12) mm, folíolo terminal ovado, de ápice agudo glandular, folíolos laterales asimétricos. **Inflorescencias:** cimbras con tallos florales de 7–82 cm de longitud y brácteas florales simples laciniadas. **Cáliz:** sépalos 5 de 5–11,6 × 2,2–7 mm o en ocasiones tan largos como los pétalos. **Corola:** pétalos 5 (rara vez más de 5) de 5–17 × 1,8–7,7 mm, amarillos, más anchos en la parte superior; escama nectarífera flabelada. **Androceo:** estambres 20–130, en mayor número que los pistilos. **Gineceo:** ginóforo cónico que se reduce hacia el ápice. **Fruto:** 10–75 aquenios, orbiculares, comprimidos de 1,7–4,4 × 1,2–3,6 mm, pico o ápice de 1,3–4,6 mm de largo, caudado, formando un apéndice linear, recurvado, de apariencia blanda; lisos y glabros.

Distribución. Esta especie se distribuye en el centro y sur de México, Guatemala, Colombia y Perú; se puede encontrar en claros de bosque, caminos, prados y campos húmedos (Duncan, 1980; Martínez, 2015). En Colombia esta especie se ha registrado en Norte de Santander,



Figura 15. *Ranunculus petiolaris*. (A) Ejemplar del único registro para Bogotá, [Pérez-Arbeláez 1154 (COL) 1931]. (B) Flor y frutos en achenio, con picos en ocasiones caedizos [Cuatrecasas 12762 (COL) 1941], imagen tomada de JSTOR Global Plants (Ryan, 2018).

Cauca y Bogotá (Bernal *et al.*, 2016), y en el Distrito se reportó por única vez en el año 1931.

Especimen examinado. Bogotá sin localidad específica: s.a. m, Sep 1931 (fl), Pérez-Arbeláez 1154 (COL).

***Ranunculus praemorsus* Kunth ex DC.** – *Regni Vegetabilis Systema Naturale* 1: 292–293. 1818[1817]. Tipo: Bonpland A.J.A., F.W.H.A. von Humboldt, s.n. P00322465, (P), Ecuador. Sinónimo: *Ranunculus pilosus* Kunth ex DC. 1818[1817] (Duncan, 1980). (Figura 16)

Nombres comunes: amorseco de jardín y centella (Mutis, 2014).

Hierbas erguidas no estoloníferas de hasta 1 m, densamente hirsuta-pubescente de aspecto seríceo, tallos estriados; pecíolos de hasta 15 cm ensanchados en vaina amplexicaule. **Hojas** basales trifoliadas con lámina ovada de 70 × 40 mm, el foliolo terminal lobulado dividido en 3 a 5 (7) lóbulos de ápice

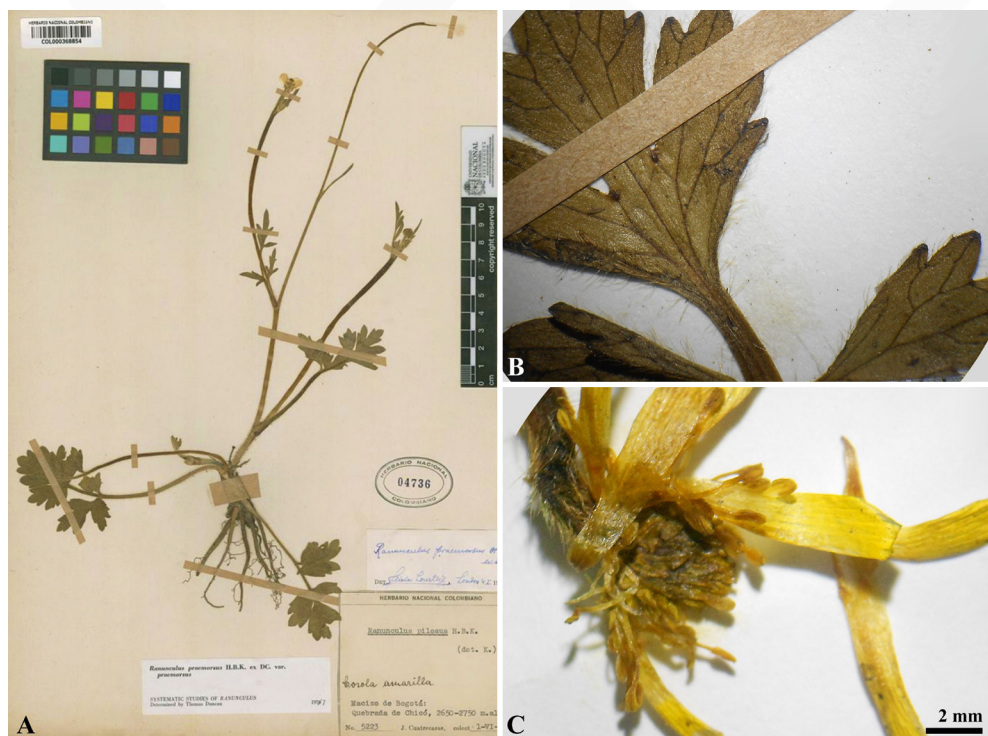


Figura 16. *Ranunculus praemorsus*. (A) Ejemplar representativo recolectado en los Cerros Orientales de Bogotá [Cuatrecasas, J. 5223 (COL) 1939]. (B) Venación y detalle de la lámina foliar. (C) Partes florales preservadas en herbario.

obtusos y base cuneada; folíolos laterales lobulados, de margen aserrado, de ápice obtuso y base cuneada; las brácteas irregularmente divididas hasta casi enteras, de margen serrada, de una textura coriácea, raramente delgadas. **Inflorescencia** en cimas de 2 a 3 o flores solitarias; cáliz: sépalos 5, amarillo-verdosos, ovados de 3,8–8,5 × 2,4–5 mm, con pelos hirsutos en el dorso; corola: pétalos (5) 7–12 (19), amarillo brillante, obovados a sub-espatulados de (7) 9–21 × (1,8) 2,5–9 mm, con escama nectarífera en la base que cubre el nectario sub-orbicular a veces con ápice retuso. **Androceo**: estambres de 50–86, con anteras 1,5–2 mm. **Gineceo**: ginóforo en forma de cúpula; carpelos 80–95; ovados, con estilo prolongado ± 1,5 mm. **Fruto** con 28–50 aquenios, obovados o suborbiculares de 3–4 × 2,5–3 mm, comprimidos, de ápice rostrado, curvado o estiloso de 1,5–2 mm.

Distribución. Esta especie se distribuye desde México hasta el centro de Argentina, en hábitats como páramos, matorrales y bosques de ribera (Herrera, 1941; Lourteig, 1971; Santa Cruz, 2011; Mutis, 2014; Missouri Botanical Garden, 2020). En Colombia se registra la variedad típica, que se distribuye en la región Andina entre 1600–4300 m alt., en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca (Bernal *et al.*, 2016). Para la ciudad de Bogotá se ha registrado desde los 2650 hasta los 3800 m alt. en pastizales cerca de ríos, lagunas y potreros en las localidades Chapinero, Ciudad Bolívar, Santa Fe, Suba, Sumapaz y Usme.

Especímenes examinados. Bogotá sin localidad específica: s.a. m, 1938 (fl, fr), Jiménez 1708 (BOG). Chapinero: quebrada El Chicó, 2650–2750 m, Jun 1959 (fl), Cuatrecasas 5223 (COL). El Chicó, 2640–2700 m, Feb 1948 (fl, fr), García-Barriga 12650 (COL). Ciudad Bolívar: vereda Mochuelo Bajo, 3220 m, Feb 2006 (fl, fr), Cortés 4826 (JBB). Bosques encenillales de Pasquilla, s.a. m, Sep 2014 (fl), Orejuela 947 (JBB). Suba: s.a. m, 1937 (fr), Hno. Idaniel 96 (BOG). 1937 (fr), Hno. Idaniel 97 (BOG). Sumapaz: corregimiento San Juan de Sumapaz, vereda San Antonio, 3458 m, May 2018 (fl), Fajardo 4445 (JBB). Corregimiento Nazareth, vereda Las Ánimas Altas, 3170 m, Nov 2012 (fl), Morales 3210 (JBB). Vereda San Antonio, 3434 m, May 2018 (fl), Muñoz 1061 (JBB). Corregimiento San Juan de Sumapaz, vereda San José. Cuenca quebrada Hoya honda, 3601 m, Ago 2018 (fl), Muñoz 1415 (JBB). Vereda Las Sopas. Sector Alto Caicedo, 3860 m, Jun 2019 (fl), Urbano 2543 (JBB).

Usme: sector del Embalse de Chisacá, vereda El Hato, 3000-3200 m, 2005 (fl), *Figueroa-C 747* (COL). Vereda Curubital, lagunas de Bocagrande, 3600-3800 m, Sep 2015 (fl), *Orejuela 2521* (JBB).

Ranunculus spaniophyllus Lourt. - *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 16: 139, f. 20. 1956. Tipo: *Hanbury-Tracy, J.*, 35700, (K), Colombia. (Figura 17).

Hierba terrestre o semiacuática de hasta 35 cm, pubescente. Lámina ternatisecta, suborbicular con lóbulos subdivididos, en ocasiones ausentes durante la floración; brácteas 3-partidas. **Flores:** solitarias o en cimas de 2-3 flores; pedúnculos de 1,5-4 cm; cáliz: sépalos 5, caducos, ovados de $5 \times 2-3$ mm;



Figura 17. Ejemplar de herbario de *Ranunculus spaniophyllus* [Fajardo 2494 (JBB) 2015].

corola: pétalos 5–7 de 9–14 × 3–6,5 mm, amarillos seríceos, obovados a oblongo-subespatulados a retusos, escama nectarífera en forma de bolsillo y prolongada en los nervios laterales del pétalo. **Androceo:** estambres 15–60; **Gineceo:** carpelos 45–65 de aproximadamente 2 mm; fruto: con aquenios de más o menos 2 mm, aristados, rugoso-estriados de pico corto.

Distribución. Hasta el momento esta especie solo se había registrado en los Andes de Mérida (Venezuela) y en Colombia en la Sierra Nevada de Santa Marta, departamento de Magdalena (Lourteig, 1971; Bernal *et al.*, 2016; Ulloa *et al.*, 2017). En este estudio se encontró un nuevo registro geográfico de *R. spnaiphyllus* para Bogotá y para la cordillera Oriental colombiana, proveniente del sector Lagunas de Bocagrande en la localidad de Sumapaz a los 3686 m, en el límite norte del Parque Nacional Natural Sumapaz.

Espécimen examinado. Sumapaz: lagunas de Bocagrande, 3686 m, Sep 2015 (fl), Fajardo 2494 (JBB).

Thalictrum L. *Species Plantarum* 1: 545. 1753.

Hierbas perennes. **Hojas** pinnadas, con folíolos lobulados. **Inflorescencia** en panículas, con flores hermafroditas o unisexuales con sépalos petaloides, libres; estambres con anteras que sobresalen de la flor; pistilos con estilo persistente. **Fruto** en poliaquenio; género con cerca de 150 especies, distribuidas por todo el mundo principalmente en las regiones templadas (Ziman y Keener, 1989).

Thalictrum podocarpum Kunth ex DC. *Regni Vegetabilis Systema Naturale* 1: 171. 1817. Tipo: Bonpland A.J.A., F.W.H.A. von Humboldt, s.n. P00322445, (P), Colombia. (Figura 18).

Nombre común: culantrillo (Uribe, 1941).

Hierbas de hasta 2 m de alto. **Tallos** verdes o violáceos; pecíolos ensanchados con estípula sub-amplexicaule, hojas 3–4 pinnadas discoloras de hasta 60 cm; folíolos 7–40 mm × 7–45 mm, 5–6 lobulados de ámbito sub-triangular con borde entero, base sub-cordada y ápice redondeado mucronado, en ocasiones con pubescencia fina y caduca en las uniones de los folíolos con el raquis. **Inflorescencia** en panículas de cimas laxas, brácteas foliáceas

ovadas, cóncavas; cáliz: sépalos 4–5, amarillo-verdoso o violáceos, glaucos de 4,2–4,7 (7) $\times$ 3–4 mm. **Androceo:** estambres 20–50, péndulos en antesis, que sobresalen de los tépalos, filamentos de 8 mm y anteras lineares de 4–5 mm. **Gineceo:** carpelos 10–16; fruto: aquenios semi-ovoideos de 4,5–9 $\times$ (1,5) 3–4 mm, pared del aquenio con nerviación prominente y con el estilo persistente de 0,5–5 mm.

Distribución. *T. podocarpum* se distribuye desde Venezuela hasta Bolivia (Lourteig, 1971) y es posible encontrarla en pastizales, bordes de bosque o a la orilla de las quebradas, además es la única especie nativa del género en Colombia; se distribuye en la región andina y crece a elevaciones entre 2000–3400 m en los departamentos de Antioquia, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca (Mutis, 2014; Bernal *et al.*, 2016). En Bogotá se ha colectado desde los 3100 hasta los 3366 m alt. en los bordes de bosque de las localidades Ciudad Bolívar, Santa Fe y Usme.

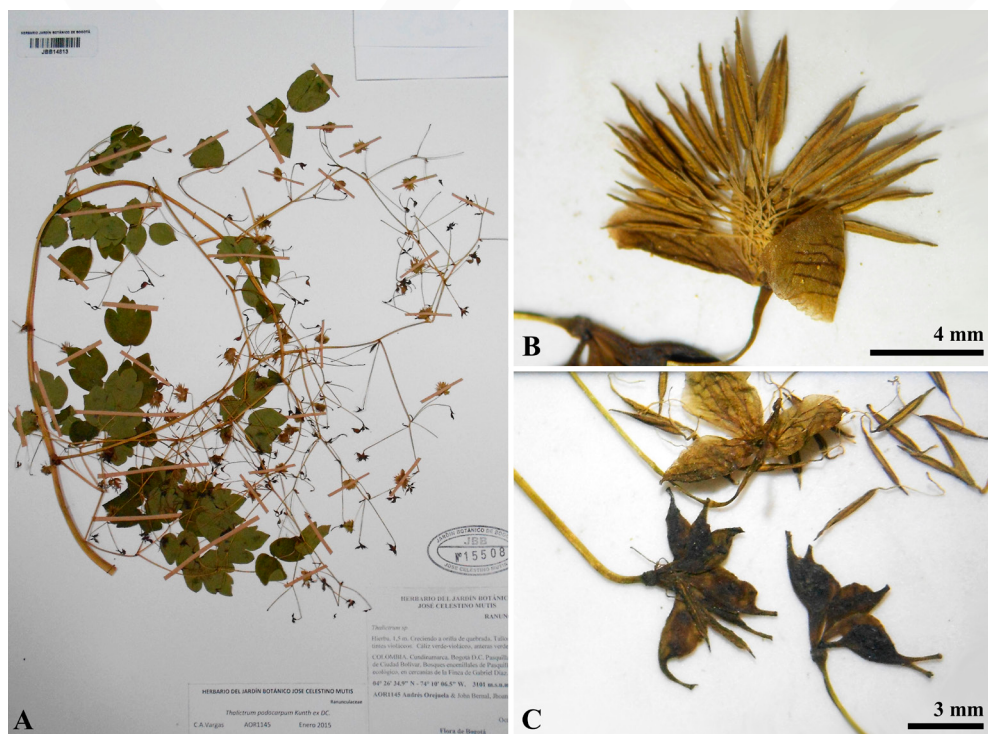


Figura 18. *Thalictrium podocarpum*. (A) ejemplar de herbario [Orejuela, A. 1145 (JBB) 2015]. (B) Detalle de aquenios surgiendo del ginóforo. (C) Perianto con sépalos petaloides.

Especímenes examinados. **Ciudad Bolívar:** vereda Pasquillita, micro-cuenca quebrada de Pasquilla, 3366 m, Dic 2014 (), *Fajardo 2183* (JBB). Bosques encenillales de Pasquilla, 3101 m, Oct 2014 (fl, fr), *Orejuela 1145* (JBB). **Sumapaz:** corregimiento de Nazareth, en cercanías al Parque Chaquén, 2653 m, May 2019 (fl), *Fajardo 5460* (JBB).

Discusión

La familia Ranunculaceae en Bogotá está compuesta por 15 especies nativas e introducidas con diferentes caracteres vegetativos y reproductivos que permiten su identificación. Los resultados obtenidos coinciden con la literatura consultada en la utilización del hábito y la filotaxis para reconocer los géneros, por ejemplo “liana leñosa y hojas opuestas” para diferenciar al género *Clematis* (Lourteig, 1971; Marticorena y Rodríguez, 2001; Martínez, 2015); aun así, algunos caracteres vegetativos utilizados en este estudio son novedosos, como la forma de la hoja de *Delphinium* y *Nigella*, la cual es simple pero profundamente laciniada, o las hojas compuestas de *Thalictrum*, que son 2-4 pinnatisectas, que para los otros géneros son de 1-2 veces divididas.

Se adicionan a la lista del Distrito las especies ornamentales introducidas *Aquilegia pubescens* y *Aquilegia vulgaris*, reconocidas mediante el uso de claves taxonómicas de la *Flora of North America* (Whittemore y Parfitt, 1997). Adicionalmente, es importante destacar que ninguna de estas dos especies se registró en el *Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia* (Bernal et al., 2016), donde únicamente se reporta *A. canadensis* L. en Cundinamarca a 2600 m alt. No obstante, durante la presente revisión no se encontró *A. canadensis* en ninguno de los herbarios consultados ni en el trabajo de campo realizado.

Dos registros de *A. vulgaris* para Colombia publicados en GBIF, como parte del conjunto de datos del Herbario de la Pontificia Universidad Javeriana HPUJ (García, 2018) fueron descartados para Bogotá. El primero, *Aguirrezabal* s/n (HPUJ), que al ser examinado se estableció que no pertenece a la familia Ranunculaceae, y el segundo, *Beltrán* s/n (HPUJ) realmente coleccionado en el municipio de Funza, Cundinamarca. Por este motivo, no se contaba con un ejemplar testigo de la presencia de *A. vulgaris* como planta cultivada en Bogotá, hasta que se recolectó recientemente en la localidad de Teusaquillo (*Rodríguez* 2569 (JBB) 05/2019). De esta manera, el ejemplar citado se constituye en el

primer registro de herbario de la especie en Colombia el cual reposa en la colección de Herbario JBB.

Es importante recalcar que las colecciones botánicas de las especies ornamentales son escasas, o los ejemplares colectados son antiguos, como en los casos de *A. pubescens* y *A. vulgaris*, con un único registro cada una, *D. ajacis* con un solo registro de 1946 y *N. damascena* recolectada por última vez en 1938. Este bajo nivel de registros puede obedecer a que estas especies son comúnmente reemplazadas por otras cuando su época de floración termina. En resumen, las especies ornamentales de jardinería tienen pocos registros en Bogotá, en parte por el valor comercial que pueden tener las plantas, y en parte por el enfoque de las exploraciones y colecciones botánicas en recolectar las plantas nativas de ecosistemas naturales o seminaturales del Distrito. Es necesario un esfuerzo mayor en la herborización y estudio de las plantas introducidas, así como de las arvenses y hierbas que hacen parte fundamental de la biodiversidad de los ecosistemas altoandinos.

Ranunculus en Bogotá

Los caracteres florales como el diámetro, número de sépalos y pétalos no varían suficiente para permitir distinguir las especies de *Ranunculus* fácilmente; en este caso, las hojas simples o compuestas permiten separar al género *Ranunculus* en dos grupos. Sin embargo, las especies de hojas compuestas, que hacen parte del complejo *Ranunculus hispidus* Michx. (Duncan, 1980) son morfológicamente muy similares entre sí: *R. geranioides*, *R. petiolaris* y *R. praemorsus*; la hoja es trifoliada y los folíolos se subdividen de 3-5 (7) lóbulos. Algunas variaciones como el largo del peciolulo apical o las brácteas permiten separar las tres especies en algunos casos, pero en definitiva se requiere describir el ápice del fruto para poder distinguirlas adecuadamente. En este mismo complejo de especies, se descartó el nombre *R. pilosus* Kunth ex DC. al tratarse de un sinónimo de *R. praemorsus* Kunth ex DC. siguiendo el concepto de Duncan (1980). *R. praemorsus* y *R. petiolaris* están representados ambos por sus variedades típicas en el Distrito: *Ranunculus praemorsus* Kunth ex DC. var. *praemorsus*, y *Ranunculus petiolaris* H.B.K. ex DC. var. *petiolaris*; para profundizar sobre las características de las variedades actualmente aceptadas de cada especie se recomienda consultar el trabajo de Duncan (1980). Se sugiere la exploración de técnicas de análisis morfométrico

y estudios genéticos para establecer los límites entre las especies de este complejo, y en general para entender la historia evolutiva de *Ranunculus* en los Andes tropicales.

Por otra parte, las especies acuáticas o semiacuáticas *R. flagelliformis* y *R. nubigenus* también comparten similitudes morfológicas y de hábito entre sí, debido a que en ocasiones las hojas varían dentro de un mismo individuo, sus dimensiones y formas pueden llegar a sobreponerse entre las dos especies, al igual que el número de pétalos y diámetro de la flor. El carácter más informativo para diferenciar estas especies es la forma del ginóforo, obloide en *R. flagelliformis* y subcónico en *R. nubigenus* (Lourteig, 1971). Hasta el momento se desconoce si estas dos especies son filogenéticamente cercanas, o si sus características han convergido adaptándose a hábitats similares en las lagunas y ríos de los páramos.

El número relativamente bajo de ejemplares de herbario de toda la familia, inclusive del género *Ranunculus*, puede deberse a que las plantas son consideradas malezas, como se menciona en el ejemplar de *R. flagelliformis* (Fernández Alonso 7796 (COL) 04/1986), por ser comunes en potreros, o al camuflarse con otras arvenses de flores amarillas. Por ejemplo, *R. petiolaris* var. *petiolaris* no se ha recolectado desde el año 1931 en la ciudad de Bogotá (Pérez-Arbeláez 1154 (COL)), por lo cual es necesario verificar la presencia actual de esta especie en el Distrito.

Por último, se reporta el primer registro de *R. spaniophyllus* para la cordillera Oriental colombiana (Fajardo 2494 (JBB), aproximadamente a 580 km al suroeste de los registros más cercanos en la cordillera de Mérida (Venezuela); mientras que en Colombia solo se ha recolectado en la Sierra Nevada de Santa Marta. De esta manera se amplía la distribución de una especie que a pesar de sus características morfológicas claras (casi áfila y con flores solitarias), es muy poco conocida y cuenta con muy pocas colecciones. Esta especie se recolectó en las lagunas de Bocagrande, sector al norte del páramo de Sumapaz, en la zona limítrofe entre el Parque Nacional Natural Sumapaz y la vereda de Curubital (Usme, Bogotá). Es posible que esta especie no se haya colectado con frecuencia debido a que suele perder las hojas durante la floración y el tiempo que dura florecida es corto (Lourteig, 1971); además crece en un ambiente de páramo pajonal, en zonas anegadas de vegetación tupida, que hace difícil ver la planta a menos que esté en flor. Se recomienda estudiar esta especie ecológicamente rara, para establecer el

estado de conservación de sus poblaciones y el grado de amenaza de extinción en el que se pueda encontrar.

Agradecimientos

Agradecemos al Sindicato de Trabajadores Agrícolas del Sumapaz (Sintrapaz) por el permiso de acceso a varios sitios de muestreo y su acompañamiento en campo. A los responsables de los diferentes herbarios consultados: Carlos Alberto Parra Osorio y Jaime Uribe Meléndez (COL), Santiago Madriñán Restrepo (ANDES), Fernando Sarmiento Parra (BOG), Néstor García (HPUJ), Diego Zapata y Jorge Eduardo Sastoque (UDBC); a César A. Marín Corba y Ángela T. Rodríguez coordinadores del proyecto Flora de Bogotá del Herbario JBB y a todo su equipo de trabajo; a Diego Moreno por su ayuda en la organización del manuscrito, y a Viviana García, Sebastián Muñoz, José Muñoz, Ángela Montoya, Perla Ramírez por el aporte de fotografías para este estudio.

Literatura citada

- Abràmoff, M. D., Magalhães, P. J., y Ram, S. J. (2004). Image processing with ImageJ. *Biophotonics international*, 11(7), 36-42.
- Barrie F. R. (2011). 56. Ranunculaceae. *Flora Mesoamericana*, 2 (1), [1-24].
- Beentje, H. (2012). *The Kew Plant Glossary, an illustrated dictionary of plant terms* (segunda edición). Richmond, Londres: Royal Botanic Garden, Kew.
- Blanca, G., Cabezudo, B., Cueto, M., Morales Torres, C. y Salazar, C. (2011). *Flora vascular de Andalucía Oriental*. 2a ed. Granada: Universidad de Granada.
- Blanchè, C., y Molero, J. (1993). Taxonomic and nomenclatural notes on Delphinium L. *Botanical journal of the Linnean Society*, 113 (2), 125-133.
- Bernal, R., Gradstein, S. R. y Celis, M. (2016) Ranunculaceae. *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Bogotá, D.C.: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. <http://catalogoplantasyliquenes.unal.edu.co>
- Castroviejo, S., Laínz, M., López Gonzalez, G., Montserrat, P., Muñoz Garmendia, F., Paiva, J. y Villar, P. (Eds.). (1996). *Flora ibérica, Vol. I Lycopodiaceae-Papaveraceae*. Madrid, España: Real Jardín Botánico, C.S.I.C.
- Cossard, G., Sannier, J., Sauquet, H., Damerval, C., de Craene, L. R., Jabbour, F. y Nadot, S. (2016). Subfamilial and tribal relationships of Ranunculaceae: evidence from eight molecular markers. *Plant Systematics and Evolution*, 302 (4), 419-431.
- Da-Cheng, H.; Xiaojie, G. y Peigen, X. (2017). Anemone medicinal plants: ethnopharmacology, phytochemistry and biology. *Acta Pharmaceutica Sinica B*, 7 (2), [146-158].

- D'Antuono, L. F., Moretti, A. y Lovato, A. F. (2002). Seed yield, yield components, oil content and essential oil content and composition of *Nigella sativa* L. and *Nigella damascena* L. *Industrial Crops and Products*, 15 (1), [59.-69].
- Díaz, G. J. (2010). Plantas tóxicas de importancia en salud y producción animal en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Duke, J. A. (1962). Flora of Panamá, part IV, fascicle V. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 49 (3/4), [137-255].
- Duncan, T. (1978). *Ranunculus Geranioides* H.B.K. Ex Dc. in Costa Rica and Panama. *Madroño*, 25 (4), 228-231.
- Duncan, T. (1980). A Taxonomic Study of the *Ranunculus Hispidus* Michaux Complex in the Western Hemisphere. Estados Unidos: Universidad de California.
- Essig, F. B. (1991). Seedling morphology in *Clematis* (Ranunculaceae) and its taxonomic implications. *SIDA, Contributions to Botany*, 14 (3), 377-390.
- Fico, G.; Panizzi, L.; Flamini, G.; Braca, A.; Morelli, I.; Tomè, F. y Cioni, P. L. (2004). Biological Screening of *Nigella damascena* for Antimicrobial and Molluscicidal Activities. *Phytotherapy Research*, 18, 468-474.
- Font Quer, P. (1953). Diccionario de botánica. Editorial Labor S A, Barcelona.
- García, N. (2018). Herbario Pontificia Universidad Javeriana. Versión 4.2. Pontificia Universidad Javeriana. Occurrence dataset doi.org/10.15472/ojy27o
- García-Barriga, H. (1974). *Flora medicinal de Colombia: Botánica médica*. Bogotá D.C.: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- Grant, V. (1952). Isolation and hybridization between *Aquilegia formosa* and *A. pubescens*. *Aliso: A Journal of Systematic and Evolutionary Botany*, 2 (4), 341-360.
- Hamadani, M., Safaei-Ghomi, J., Hosseinpour, M., Masoomi, R. y Jabbari, V. (2014). Uses of new natural dye photosensitizers in fabrication of high potential dye-sensitized solar cells (DSSCs). *Materials Science in Semiconductor Processing*, 27, 733 - 739.
- Heiss, A. G. y Oegg, K. (2005). The oldest evidence of *Nigella damascena* L. (Ranunculaceae) and its possible introduction to central Europe. *Veget Hist Archaeobot*, 14 (4), [562-570]. doi: [10.1007/s00334-005-0060-4](https://doi.org/10.1007/s00334-005-0060-4)
- Herrera, F. L. (1941). *Sinopsis de la flora del Cuzco*. Lima: Gobierno de Perú.
- Jabbour, F. y Renner, S. S. (2012). A phylogeny of Delphinieae (Ranunculaceae) shows that *Aconitum* is nested within *Delphinium* and that Late Miocene transitions to long life cycles in the Himalayas and Southwest China coincide with bursts in diversification. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 62 (3), 928-942.
- Jabbour, F. (2018). Ranunculaceae. En: Christenhusz, M., Fay, M. y Byng, J. (Eds.). *The global flora: A practical flora to vascular plant species of the world* (Pp. 73-76). Bradford, United Kingdom: Plant Gateway Ltd.
- Jodynys-Liebert, J., Matławska, I., Bylka, W., y Murias, M. (2005). Protective effect of *Aquilegia vulgaris* (L.) on APAP-induced oxidative stress in rats. *Journal of ethnopharmacology*, 97 (2), 351-358.

- Kökçü, G. y Hüseyin, Y. (2005). Analysis of the fixed oils of the genus *Nigella* L. (Ranunculaceae) in Turkey. *Biochemical Systematics and Ecology*, 33 (12), [1203-1209].
- Koul, K. K., Nagpal, R., y Nain, K. (2020). Male and female meiosis evince differential patterns in chiasma formation: a case study of ornamental plant, *Delphinium ajacis* L. *Journal of Genetics*, 99 (1).
- Lourteig, A. (1966). Ranunculaceas (Santa Catarina Brasil). En *Herbario Barbosa Rodrigues (Eds). Flora ilustrada Catarinense (Brasil)*. Itajai, SC (Brasil).
- Lourteig, A. (1971). Ranunculaceae Jussieu. En: Lasser, T. (Dir.). *Flora de Venezuela Volumen III Primera Parte* (Pp. 29-49), Caracas: Instituto Botánico.
- Macbride, J. F. (1937). Flora of Peru. *Field Museum of Natural History*, 13 (2), 639-661.
- Martcorena, C. y Rodríguez, R. (Eds.) (2001). *Flora de Chile Vol. 2 Winteraceae-Ranunculaceae* (Pp. 40-84), Concepción: Universidad de Concepción.
- Martínez, M. (2015). *Flora del Bajío y de regiones adyacentes, Familia Ranunculaceae*. Pátzacuaro, Michoacán: Instituto de Ecología A.C. y Centro Regional del Bajío.
- Missouri Botanical Garden. (2020). Projects: *Ranunculus praemorsus*. Recuperado de <http://www.mobot.org/mobot/ParamoCajas/results.aspx?taxname=Ranunculus%20praemorsus>
- Molero, J. (1985). Ranunculaceae Vol. 3. En Spichiger, R. & Bocquet, G. (Eds.). *Flora de Paraguay* (Pp. 1-25). Michigan: Conservatoire et Jardin Botaniques, Ville de Genève.
- Morales, J. F. (2014). Ranunculaceae. En Hammel, B. E., Grayum, M.H., Herrera, C. y Zamora, N. (Eds.) *Manual de plantas de Costa Rica. Vol. VII*. San Luis: Missouri Botanical Garden.
- Mosquera, O. M., Henao, L. M. y Niño, J. (2009). Evaluación de la actividad insecticida *in vitro* de extractos vegetales contra la broca del café. *Recursos Naturales y Ambiente*, 58, 45-50.
- Mutis, J. C. (2014). Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada. Tomo XXXV. Apocynaceae, Aristolochiaceae, Asclepiadaceae, Lythraceae, Ranunculaceae y Theophrastaceae. Bogotá, D.C.: Instituto Colombiano de Antropología e Historia (Icanh). Disponible en <https://cutt.ly/njYnhWC>
- Pakravan, M., Dastpak, A., Sonboli, A., y Khalaj, Z. (2018). A Taxonomic Reassessment of *Consolida* (Ranunculaceae) Species: Insight from Morphological and Molecular Data. *Journal of Genetic Resources*, 4 (1), 14-25.
- Rangel-Ch, J. O. (2015). La riqueza de las plantas con flores de Colombia. *Caldasia*, 37 (2), 279-308.
- Ryan, D. (2018). Global Plants: A Model of International Collaboration. *Biodiversity Information Science and Standards*. doi.org/10.3897/biss.2.28233
- Santa Cruz C, L. (2011). *Flora de espermatofitas del distrito de Pulán, Santa Cruz-Cajamarca*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

- Stevens, P. F. (2001) *Angiosperm Phylogeny Website*. Version 12, July 2012 [and more or less continuously updated since]. <https://www.mobot.org/mobot/research/apweb/>
- Tamura, M. (1993). Ranunculaceae. En Kubitzki, K., Rohwer J. G. & Bittrich V. (Eds.), *The Families and genera of vascular plants Vol. II* (Pp. 563-583). Berlin: Springer.
- Thiers, B. (2018). *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Recuperado de: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>
- Tropicos (2020). Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Disponible en <http://www.tropicos.org/>
- Ulloa, C., Acevedo-Rodríguez, P., Beck, S., Belgrano, M. J., Bernal, R., Berry, P. E., Brako, L., Celis, M., Davidse, G., Forzza, R. C., Gradstein, S. R., Hokche, O., León, B., León-Yáñez, S., Magill, R. E., Neil, D. A., Nee, M., Raven, P. H., Stimmel, H., Strong, M. T., Villaseñor, J. L., Zarucchi, J. L., Zuloaga, F. O. y P. M. Jørgensen (2017). An integrated assessment of the vascular plant species of the Americas. *Science*, 358 (6370): 1614-1617.
- Uribe, J. A. (1941). *Flora de Antioquia*. Medellín: Imprenta Departamental.
- Vargas, G. W. (2002). *Guía ilustrada de las plantas de las montañas del Quindío y los Andes centrales*. Manizales: Universidad de Caldas, Centro Editorial.
- Vareschi, V. (1970). *Flora de los páramos de Venezuela*. Mérida: Universidad de los Andes, ediciones del Rectorado.
- Velásquez, J. (1994). *Plantas acuáticas vasculares de Venezuela*. Caracas: CDCH UCV, Caracas. 992 p.
- Wang W, Fu D, Li L, Bartholomew, B., Brach, A.R., Dutton, B.E., Gilbert, M.G., Kadota, Y., Robinson, O. R., Tamura, M., Warnock, M., Guanghua, Z., y S. Ziman. (2001). Ranunculaceae. *Flora of China*, 6, 133–438.
- Wang, W., Lu, A. M., Ren, Y., Endress, M. E., y Chen, Z. D. (2009). Phylogeny and classification of Ranunculales: evidence from four molecular loci and morphological data. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 11(2), 81-110.
- Wenk, E. (2015). *Wildflowers of the High Sierra and John Muir Trail*. Alabama: Wilderness Press.
- Whittemore, A. T. y B. D. Parfitt. (1997). Ranunculaceae Jussieu: Crowfoot Family. En *Flora of North America North of Mexico*, vol. 3: Magnoliophyta: Magnoliidae and Hamamelidae (Pp. 85-271). Flora of North America Editorial Committee.
- Yokosuka, A., Sano, T., Hashimoto, K., Sakagami, H. y Mimaki, Y. (2009). Triterpene glycosides from the whole plant of *Anemone hupehensis* var. *japonica* and their cytotoxic activity. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 57 (12), 1425-1430.
- Zhang, Y., Hong, Y., Ren, C., Tang, M., Hoot, S. y Yang, Q. E. (2015). Phylogenetic relationships and taxonomic status of the monotypic Chinese genus *Anemone* (Ranunculaceae). *Plant Systematics and Evolution*, 301 (5), 1335-1344.
- Ziman, S. N. y Keener, C. S. (1989). A geographical analysis of the family Ranunculaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 76, 1012-1049.

LINEAMIENTOS GENERALES SECCIONES DEL DOCUMENTO EVALUACIÓN DE MANUSCRITOS

TIPOS DE ARTÍCULO: ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA O TECNOLÓGICA - TRATAMIENTOS TAXONÓMICOS
ARTÍCULO DE REVISIÓN - ARTÍCULO DE REFLEXIÓN - NOTA CIENTÍFICA - REPORTE DE CASO O REPORTE TÉCNICO

ANEXO 1 ANEXO 2 ANEXO 3 ANEXO 4 ANEXO 5

LINEAMIENTOS GENERALES DEL DOCUMENTO

- Para la presentación del manuscrito, **configure la página así:**
Hoja tamaño carta, márgenes de 2,5 cm por cada lado. Interlineado 1,5. Alineación a la izquierda, incluidos títulos y subtítulos (evite el uso de tabulaciones y sangrías). Todas las páginas numeradas en la parte inferior derecha.
- Use letra Arial o Times New Roman tamaño 12 puntos en todos los textos (para Tablas utilice letra 10 puntos). Evite el uso de negritas y subrayados.
- Escriba los **nombres científicos** de géneros, especies y subespecies en *cursiva (itálica)*. Proceda **de la misma forma con los términos en latín** (p. ej. *sensu, et al.*).
- **No subraye** ninguna palabra o título.
- **No utilice** notas al pie de página.
- En cuanto a las abreviaturas y sistema métrico decimal, utilice las normas del **Sistema Internacional de Unidades (SI)**¹, recordando que siempre se debe dejar un espacio libre entre el valor numérico y la unidad de medida (p.ej. 16 km, 23 °C). Para medidas relativas como m/seg., use m.seg-1.
- Escriba **los números del uno al diez siempre con letras, excepto cuando preceden a una unidad de medida** (p.ej. 9 cm) o si se utilizan como marcadores (p.ej. parcela 2, muestra 7). Los números mayores a diez deben ser escritos con los símbolos numéricos arábigos. Si en el mismo párrafo se utilizan cifras menores a diez y cifras mayores a diez, se deben unificar para dejar las cifras solo con símbolos numéricos arábigos.
- **No utilice punto para separar los millares, millones, etc.** (p.ej. 54000). Utilice la coma para separar en la cifra la parte entera de la decimal (p.ej. 3,1416) cuando el texto es en español. En el caso del inglés, los decimales se separan con puntos (p.ej. 3.1416). Enumere las horas del día de 0:00 a 24:00.
- Expresar **los años** con todas las cifras **sin demarcadores de miles** (p.ej. 1996-1998). **En español los nombres de los meses y días** (enero, julio, sábado, lunes) **siempre se escriben con la primera letra minúscula**, en inglés se escriben con la primera letra mayúscula (January, July, Saturday, Monday).

1. Disponible en <https://ingemecanica.com/tutoriales/unidadesdemedida.html>

- **En español los puntos cardinales** (norte, sur, este y oeste) siempre deben ser escritos en minúscula, a excepción de sus abreviaturas N, S, E, O (en inglés W), y cuando son referidos como puntos o hacen parte de un nombre propio (p.ej. cordillera Oriental). La indicación correcta de **coordenadas geográficas** es como sigue: 02°37'53"N-56°28'53"O. La altitud geográfica se citará como se expresa a continuación: 1180 m s.n.m. y en inglés 1180 m a.s.l.
- **Las abreviaturas** se deben explicar la primera vez que son usadas.
- Al citar las referencias en el texto, siga las normas APA (Manual de Publicaciones de la American Psychological Association, Sexta Edición) (Ver [Anexo 1](#)). Incluya los apellidos de los autores en caso de que sean uno o dos, y el apellido del primero seguido por *et al.* (en cursiva) cuando sean tres o más. En el caso de dos autores, los apellidos deben ser separados por la palabra "y" (p.ej. Cochran y Goin, 1970). En inglés, los apellidos deben estar separados por "&". Si menciona varias referencias, estas deben ser ordenadas cronológicamente y separadas por punto y coma (p. ej. Rojas, 1978; Bailey *et al.*, 1983; Sephton, 2001, 2001). Inserte una coma después de los nombres de los autores y antes del año de la referencia (Acevedo, 2009).
- **Las referencias que son autoridad taxonómica de descripción** no deben ser incluidas en la lista de referencias al final pero sí en el texto.
- Refiera las **figuras** (gráficas, diagramas, ilustraciones y fotografías) **sin abreviación** (p.ej. Figura 3) al igual que las tablas (p. ej. Tabla 1). Gráficos y figuras deben presentarse con tipo y tamaño de letra uniforme. **Para tablas utilice letra Arial o Times New Roman en tamaño 10 puntos.**
- **Las figuras** deben ser **nítidas y de buena calidad, evitando complejidades innecesarias** (p. ej. tridimensionalidad en gráficos de barras, marcos o efectos tridimensionales); si es posible use solo **colores sólidos en lugar de tramas**. Las letras, números o símbolos de las figuras deben ser de un tamaño adecuado de manera que sean claramente legibles una vez reducidas.
- Cada figura debe estar insertada en el texto, y adicionalmente se debe enviar su archivo aparte en alta calidad. Para el caso de las **fotografías y figuras digitales** es necesario que estas sean guardadas como **formato tiff, jpg o pdf** con una **resolución de 300 dpi**.
- **Las tablas y anexos** deben ser simples en su estructura (marcos) y estar unificados. Haga las llamadas a pie de página de tabla con letras ubicadas como superíndice. Evite tablas grandes sobrecargadas de información y líneas divisorias o presentadas en forma compleja.
- Todas las figuras y tablas citadas en el texto deben estar numeradas en el orden en que aparecen, y listadas al final del documento.
- El archivo debe ser procesado en un editor de texto similar o superior a la versión 97-2003 de Word, con las tablas, figuras e imágenes posicionadas (en baja resolución) en relación con el texto (Ver recomendaciones adicionales en el [Anexo 2](#) de este documento).
- El manuscrito no debe superar las 30 páginas incluyendo tablas, figuras y anexos (Ver recomendaciones adicionales en el [Anexo 3](#) de este documento). Los artículos que ameriten un mayor número de páginas serán analizados por el Comité editorial.
- **NO se recomienda el uso de figuras o tablas previamente publicadas; de ser absolutamente necesario, se requiere presentar un permiso de reproducción —por escrito y en original—**

del propietario de los derechos de autor. Adicionalmente, deberán citarse los recursos de manera que se garanticen los derechos de [copyright](#). Incluya este permiso cuando someta el manuscrito.

- La terminología biológica debe regirse por el [Código Internacional de Nomenclatura Botánica](#)². La terminología física, química y bioquímica, debe seguir las normas del Comité de [Nomenclatura de la Unión Internacional de la Química Pura y Aplicada](#) (IUPAC)³.

Deben usarse las abreviaturas internacionales convencionales y las unidades del [Sistema Internacional de Unidades](#) (SI).

- Para someter un artículo es necesario anexar una [carta de intención firmada](#) por todos los autores (Ver [Anexo 4](#), formato [Carta de intención](#)), en la que se indique:

1. Nombre completo del (los) autor (es).
2. Afiliaciones institucionales.
3. Correo electrónico de cada uno de los autores, para envío de correspondencia.
4. Título completo del manuscrito.
5. Tipo de artículo: investigación, revisión, reflexión, nota científica, reporte de caso, reporte técnico (Ver apartado [Tipos de artículos](#) de este documento)
6. Explicación -que no supere las tres líneas- de por qué el manuscrito amerita ser publicado en la revista *Pérez Arbelaezia*.
7. Declaración de que el trabajo está siendo sometido solamente en esta revista, y su compromiso a continuar en el proceso editorial hasta su publicación.
8. Lista de tres o cuatro revisores sugeridos para evaluar el documento, con sus respectivos correos electrónicos.
9. Relación de archivos enviados.

SECCIONES DEL DOCUMENTO

- Los manuscritos deben llevar el siguiente orden: [título](#), [resumen](#) y [palabras clave](#), [abstract](#) y [keywords](#), [introducción](#), [materiales y métodos](#), [resultados](#), [discusión](#), [conclusiones](#) (optativo), [agradecimientos](#) (optativo) y [Literatura citada](#) (referencias). Seguidamente, presente una página con la lista de tablas, figuras y anexos debidamente referenciadas.
- Los nombres de las secciones deben ir en **negrilla**, con solo la primera letra en mayúscula. Si necesita agregar subtítulos a las secciones, estos deben ir en la misma línea en la que comienza el texto del párrafo, separados por un punto del resto del texto, y en **negrilla**.

Título. De máximo 15 palabras, debe ser conciso y explicativo, debe informar sobre el contenido del manuscrito. No debe incluir abreviaturas ni fórmulas químicas.

2. Disponible en <https://elblogverde.com/codigo-internacional-de-nomenclatura-botanica/>

3. Disponible en <http://www.ehu.eus/proman/documents/20061127NomenclaturaQICap1-7Pdf.pdf>

Autores. Deben ser enumerados por su primer nombre y apellidos completos. En una nota al pie se describen la afiliación institucional y el correo electrónico. Esta será la única parte del texto donde aparece la identificación de los autores. **Autor de correspondencia.** Indique con asterisco el autor al cual se le envía la información.

Resumen (Abstract). De máximo 200 palabras. Debe ser preciso e indicar el objetivo, métodos básicos adoptados, área de estudio, resultados y conclusiones más relevantes. Si se presenta algo novedoso o excepcional, se debe hacer mención aquí. El resumen irá acompañado de una versión en inglés (*Abstract*). Evite el uso de citas, abreviaturas y términos altamente especializados en este apartado.

Palabras clave (Key words). Máximo seis palabras clave, complementarias al título del artículo, en español y en inglés, en orden alfabético y separadas por un punto entre cada término. Se sugiere el uso de tesauros temáticos para encontrar sinónimos y términos adecuados.

Introducción. Presenta el tema y da el contexto necesario para el desarrollo del manuscrito. En este apartado debe hacerse explícito el propósito u objetivo principal del trabajo.

Materiales y métodos. Descripción detallada de la metodología y procedimientos, incluyendo los materiales, lugar, fechas, métodos estadísticos, etc. que se utilizaron en el trabajo. Debe ser lo suficientemente completo para que otros investigadores puedan replicar el trabajo; si se aplicó una metodología novedosa debe explicarse y sustentarse.

Se recomienda subdividir el apartado (si aplica) en secciones tales como: **área de estudio, materiales, diseño experimental, análisis estadístico**, etc.

No mezcle resultados en esta sección. Cuando un método publicado es modificado por los autores, esas modificaciones deben constar en el texto.

El origen de reactivos, medios de cultivo, equipos, nombres comerciales y marcas registradas deben ser mencionados.

El diseño experimental debe indicar: población de referencia (n), tratamientos (t), réplicas (r), unidad de muestreo (um), unidades experimentales (ue), y ámbito espacio temporal. Debe incluir información precisa sobre los análisis estadísticos realizados (citar el software utilizado). Se debe indicar la manera en que los resultados están expresados (Medias aritméticas, desviaciones estándares o errores estándar de la media o medianas y rangos o límites de confianza), las pruebas usadas (paramétricas o no paramétricas), coeficientes de correlación, etc. Los niveles de significancia deben ser mencionados. **Se escribe en pasado.**

Resultados. Presenta los hallazgos del trabajo —evitando la discusión de los mismos— de manera organizada y con uso adecuado de figuras. Evite la inclusión de tablas muy extensas en esta sección y más bien incluirlas como anexos. Se debe proporcionar información sobre la variabilidad y la significancia estadística. Los valores de media deben ser acompañados por desviaciones estándares o errores estándar de la media, pero no por ambos. Los gráficos deben ser lo más claros y sencillos posible. Todas las tablas y figuras deben ser citadas en el texto, y enumeradas en el orden de su primera mención allí. Los mapas se publicarán en tamaños donde sea completamente legible la leyenda. **Se escribe en pasado.**

Discusión. Se destacan los puntos más relevantes, polémicos o novedosos del trabajo y se explican los resultados principales en relación a la importancia o aportes del trabajo en su área.

El objetivo de esta sección es ubicar y evaluar el aporte del estudio en el contexto establecido en la introducción. El enfoque es comparativo: se enfrentan sus resultados con los de otros investigadores, resaltando, evaluando e interpretando las concordancias y discrepancias. Se evalúa hasta qué punto se cumplieron los objetivos, se contestaron las preguntas o se probaron las hipótesis iniciales, y cómo la situación del tema ha cambiado a raíz de este estudio. Se pueden sugerir nuevas hipótesis o preguntas, nuevos estudios, y también se indican los límites del estudio hecho y las preguntas aún sin contestar. Debe incluir: a) los principios, relaciones y generalizaciones mostradas por los resultados, teniendo en cuenta que los resultados se discuten y no se recapitulan. **Se escribe entre presente y pasado.**

Conclusiones. Reflexiones finales sobre el trabajo con relación a su propósito y objetivos, frecuentemente direccionando hacia acciones e investigaciones futuras.

Agradecimientos. Párrafo sencillo y conciso entre el texto y la lista de referencias. Mencione solo los créditos esenciales como fuentes de financiación, apoyo financiero, asistencia científica y técnica, y personas que han hecho contribuciones substanciales al estudio y que estén de acuerdo con ser nombrados. Evite el uso de títulos como Dr., Lic., PhD, etc.

Literatura citada. Las referencias deben ordenarse alfabéticamente según el nombre del primer autor, y cronológicamente para cada autor, o combinación de autores. Para trabajos de un mismo autor del mismo año se deben diferenciar a, b, c. Los trabajos inéditos se deben citar en el texto como inéditos o datos no publicados (Páez, ined. o Páez, datos no publ.). Las comunicaciones personales —orales o escritas— se deben citar (Cifuentes, com.per.). Solo las referencias citadas en el texto deben aparecer en la lista de referencias del final del trabajo y viceversa, y deben cumplir con las **normas APA** (Ver especificaciones en el [Anexo 1](#))

Anexos. Estos deben ser incluidos solo si son necesarios para la comprensión del texto. De lo contrario, se contactará al autor y se le pedirá la información requerida. Los revisores, árbitros o editores juzgarán la necesidad de su publicación.

EVALUACIÓN DE MANUSCRITOS

Solo se recibirán los artículos que cumplan con los requisitos de esta *Guía para autores* (Consulte la lista de chequeo, [Anexo 5](#)). Cada manuscrito será revisado por el Comité editorial de la revista, que decide si el artículo continúa con el proceso o si hay que hacer ajustes. Una vez aceptado por el Comité, se enviará a dos pares académicos expertos en el tema abordado. En caso de desacuerdo entre los dos evaluadores, el original será enviado a un tercero para su evaluación. Los pares académicos, después de revisar el documento, adoptan una de cuatro opciones:

- 1) **Aceptación total**, sin correcciones.
- 2) **Aceptación con correcciones menores** y no requiere nueva evaluación.
- 3) **Aceptación con correcciones mayores** y requiere nueva evaluación.
- 4) **Rechazado para publicación**.

En cualquiera de las opciones, el (los) autor (es) será (n) informado (s) y podrá (n) sugerir una revisión por un nuevo evaluador.

MANUSCRITOS ACEPTADOS

Los manuscritos aceptados retornan a los autores para incorporar las correcciones sugeridas por los evaluadores, en tiempos específicos de entrega.

PRUEBAS FINALES

Se enviarán pruebas en PDF a los autores para la corrección de errores antes de la publicación. La versión corregida debe ser enviada a la revista con una carta donde se especifiquen las correcciones a realizar. No se admitirán cambios sustanciales en el contenido, ni eliminación de párrafos o imágenes que afecten la versión diagramada del documento, sino cambios menores o errores cometidos en el proceso de diagramación.

CÓDIGO DE ÉTICA

Es obligación de los autores entregar una versión exacta y precisa de los resultados o datos relevantes de las investigaciones desarrolladas. Así mismo, los autores deben declarar no haber incurrido en malas conductas científicas como plagio, falsificación, selección de datos o duplicación de publicaciones ([Anexo 4](#)).

Es obligación de los autores referenciar o declarar el origen de imágenes, datos e ideas que proceden de otros autores o fuentes y que hayan sido utilizados. Para el caso específico de imágenes se requiere presentar la autorización o permiso de reproducción —por escrito y en original— del propietario de los derechos de autor. Adicionalmente, deberán citarse los recursos de manera que se garanticen los derechos de copyright. Se deben incluir estos permisos para someter el artículo.

Los manuscritos deben ser remitidos con un documento firmado por los autores (Carta de intención, Anexo 1), donde se declare que el manuscrito es inédito y que no está sometido en otra revista.

El Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis incluye entre sus procedimientos el seguimiento a estándares éticos internacionales que garantizan la transparencia en el proceso de publicación para todas las partes implicadas (autores, revisores, editores) tales como los de COPE (Committee on Publications Ethics: International Standards for Editors and Authors) disponible en <http://publicationethics.org/resources/international-standards-for-editors-and-authors> y Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing disponible en <http://publicationethics.org/resources/guidelines>.

Al someter un manuscrito, los autores aceptan seguir las Normas Éticas de Helsinki (www.onlineethics.org), acceden a su publicación y declaran que todos los autores registrados participaron en los principales aspectos de la investigación, que el estudio es científicamente válido, que no ha sido publicado antes, y para el caso de la revista científica, que no ha sido enviado simultáneamente a sometimiento en otra revista.

COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

El compromiso de confidencialidad es un documento que será firmado entre las partes que tengan que ver con cualquier manuscrito antes de su publicación (institución, evaluador, corrector, traductor, diagramador, impresor o cualquier otra persona que tenga acceso al documento antes de su publicación), donde se compromete a salvaguardar la información y datos contenidos en cada manuscrito.

TIPOS DE ARTÍCULOS (ESPECIFICACIONES)

1. ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Manuscrito que informa detalladamente resultados de una investigación original en la cual se aplicó de forma rigurosa el método científico, estudiando el efecto que tienen diferentes tratamientos sobre la respuesta medible de un sistema, como metodología para comprobar o rechazar una hipótesis. Debe incluir pruebas de hipótesis explícitas o implícitas, o explicaciones novedosas.

Los artículos de investigación deben cumplir con las siguientes características: Extensión no superior a las 30 páginas, incluidas gráficas, tablas e imágenes. Se compone de: **título** (en español y en inglés), **autor(es)** (nombre, afiliación institucional y datos de contacto); **resumen** (en español y en inglés); **palabras clave** (en español y en inglés); **introducción**; **material y métodos**; **resultados**; **discusión**; **conclusiones (opcional)**; **agradecimientos (opcional)** y **literatura citada** (Ver [Anexo 1](#)). Además, **tablas**, **anexos** y **figuras**, si se consideran necesarias.

2. TRATAMIENTOS TAXONÓMICOS

- Los tratamientos podrán incluir:
 - Especies nativas presentes en el Distrito Capital.
 - Especies introducidas y naturalizadas para el Distrito Capital.
 - Especies introducidas que hacen parte del arbolado urbano oficial —Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano (SIGAU)— y de plantaciones forestales.
- Las contribuciones (en español o inglés), pueden corresponder al nivel de **orden**, **familia** o **género**, según el número de taxones —se recomiendan trabajos que no aborden más de 50 especies—.
- Los **nombres de autores de las especies** seguirán las indicaciones de Authors of Plant Names (APN) de Brummit & Powell o International Plant Names Index (IPNI) <http://www.ipni.org>. Se deben incluir los **nombres completos de las especies** (género y epíteto específico) y su autor, solo cuando se cite el nombre por primera vez y en los títulos de las descripciones de las especies, a menos que el párrafo inicie con el nombre de una especie —después de punto seguido o aparte—, en cuyo caso deberá citarse el nombre completo (género

y epíteto específico) sin autor. En las claves y en las demás ocasiones que se mencione el nombre de la especie, se incluye solo la inicial del género y el epíteto específico.

- No incluir mapas de distribución de los taxones.
- Las figuras se enviarán en archivos separados del texto, en alta resolución (300 dpi), formato jpg o tiff. Se incluirán fotografías de alta calidad de las especies y sus principales caracteres, por lo menos de una especie de cada género, e idealmente de todas las especies incluidas en el tratamiento.
- **RECOMENDACIONES ADICIONALES de formato para tratamientos taxonómicos:**
 - Utilice en-dash (insertar símbolo en Word) para indicar intervalos numéricos, en vez de guión. Por ejemplo para mediciones: 5,5–7 cm; o elevaciones: 1500–2500 m.
 - Use el guión simple (-) para unir palabras (ej. ovado-triangular) o caracteres número y palabra (ej. 5-locular, 10-dentado).
 - Los nombres científicos desde el rango de género hacia abajo se escriben en *itálica*.

1. Claves

Las claves serán dicotómicas y pareadas. Los pares dicotómicos de la clave serán numerados, el primero incluirá entre paréntesis el número de la premisa de la cual proviene, y el segundo incluirá un apóstrofe (') para diferenciarlo de la primera premisa. Los diferentes órganos descritos dentro de cada premisa se separarán por punto y coma. Las claves de géneros incluirán el nombre de cada género en *itálica* sin autor. Las claves para especies incluirán en *itálica* la inicial del género y el epíteto específico, sin autor. Ejemplos:

1.1. Géneros: clave para los géneros de Bromeliaceae

- | | | |
|-------|--|------------|
| 1. | Hojas enteras..... | Tillandsia |
| 1'. | Hojas aserradas | 2 |
| 2(1). | Ovario súpero; fruto capsular; semilla alada | Puya |
| 2'. | Ovario ínfero; fruto baya; semilla desnuda | Greigia |

1.2. Especies: clave para las especies de Peperomia

- | | | |
|-------|--|---------------------|
| 1. | Hojas que salen de un pequeño bulbo subterráneo (bulbo <1 cm), orbiculares, peltadas y membranosas | <i>P. peruviana</i> |
| 1'. | Hojas dispuestas a lo largo de un tallo, alternas, opuestas o verticiladas | 2 |
| 2(1). | Hojas alternas (pueden presentar un par de hojas opuestas hacia el ápice de las ramas fértiles) | 3 |
| 2'. | Hojas opuestas o verticiladas..... | 16 |
| 3(2). | Nerviación pinnada | 4 |
| 3'. | Nerviación palmatinervia..... | 5 |
| 4(3). | Longitud de las hojas <15 cm..... | <i>P. acuminata</i> |

4' Longitud de las hojas ≥ 15 cm	<i>P. adscendens</i>
5(3). Longitud de la lámina < 2 cm.....	<i>P. gleicheniiformis</i>
5' Longitud de la lámina ≥ 2 cm	6

2. Tratamiento taxonómico

2.1. Familias

- **NOMBRE, Autor:** en mayúscula sostenida y negrita, seguido del autor de la misma en texto normal (no se incluirán sinónimos). Se utilizará este mismo formato para taxones supragenéricos en el caso de familias grandes como Orchidaceae, Astera-ceae o Poaceae, siguiendo este formato: **PODOCARPACEAE**
- **Descripción taxonómica de la familia:** la descripción de la familia tendrá un máxi-mo de 800 palabras; se sugiere, sin embargo, utilizar menos de 500 palabras. Las descripciones se restringirán a la expresión de los caracteres que se presente en la región, en el siguiente orden incluyendo formato: Hábito; forma de crecimiento; altura de la planta; exudados; caracteres de las cortezas; ramas. Hojas, disposición; tipo; pecíolo; lámina; forma; tamaño; ápice; base; margen; indumento; venación. In-florescencias, tipo; ubicación; brácteas. Flores estaminadas; flores pistiladas. Sépa-los; número de partes, medidas; características. Pétalos; número de partes, medidas; características. Androceo; filamentos; anteras; polen. Gineceo; estilo; estigma; ova-rio. Frutos; semillas. La presencia de nectarios o estructuras adicionales en el verticilo floral irán en la posición de afuera hacia adentro en la que se encuentren.

En todo caso, el orden que describa la planta irá desde lo más basal a lo más apical, desde lo vegetativo hasta lo reproductivo, y de lo macro a lo micro. En casos en los cuales la morfología de la familia implique el uso de terminología muy especializada, se sugiere la inclusión de una sección de explicación de términos acogiendo la propuesta de autores reconocidos en el estudio del grupo a ser citados en la metodología, con fotografías o ilustraciones de los caracteres.
- **Composición y distribución de la familia:** número de géneros y de especies a nivel global, a nivel nacional, y los presentes en Bogotá. Distribución de la familia a nivel global en términos de continentes y biomas, en Colombia según las regiones bio-geográficas propuestas en el *Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia*, y en el Distrito Capital, incluyendo información de localidades administrativas (p. ej. Cha-pinero, según la *Infraestructura de Datos Espaciales de Bogotá*, Ideca) y ecosiste-mas (p. ej. páramo).
- **Clave para los géneros** (véase numeral 1.1 acerca de las claves)

2.2. Géneros

- Los géneros se organizarán en el texto en orden alfabético: Nombre del género, Autor.
- En mayúscula solo la primera letra, *itálica* y negrita, seguido del nombre del autor en texto normal: ***Peperomia* Ruiz & Pav.**
- **Sinónimos:** se incluirán solo los nombres sinónimos cuya especie tipo provenga de Colombia.
- **Descripción taxonómica de cada género:** la descripción debe comprender entre 200 y 400 palabras. Los caracteres deben ser descritos en la misma secuencia utilizada en la descripción de la familia. En el caso de los géneros que presenten una sola especie, no se incluirá la descripción del género, si no directamente la descripción de la especie.
- **Composición y distribución:** número de especies a nivel global, a nivel nacional y en Bogotá. Distribución del género a nivel global en términos de continentes y biomas, en Colombia según las regiones biogeográficas, y en el Distrito Capital, incluyendo información de localidades administrativas (e.g. Chapinero) y ecosistemas (e.g. páramo).
- **Clave taxonómica para las especies:** titular centrado como “Clave para las especies de Xxxxx”. Seguir las recomendaciones generales para las claves. Los taxones infra-específicos deben aparecer únicamente dentro de la posterior descripción de cada especie. En el caso de géneros que presentan especies introducidas y no naturalizadas, se incluirá al final de la descripción de la última especie del género, un párrafo similar al del siguiente ejemplo:

“En el Distrito Capital se presentan las siguientes especies introducidas y no naturalizadas, que no se incluyen en esta clave: *Begonia cucculata* L., *Begonia maculata* Raddi”. Las especies aquí listadas deberán escribirse en *itálica* incluyendo el nombre del género y del epíteto específico, y el nombre abreviado del autor en texto normal.

2.3. Especies

- Las especies se organizarán en el texto en orden alfabético.
- **Nombre de la especie:** las especies deberán escribirse en *itálica* incluyendo el nombre del género y del epíteto específico, y el nombre abreviado del autor en texto normal. Cita de la publicación original, espécimen tipo en el formato: Tipo: Colector, número, Acrónimo de herbario y Código de barras, (Acrónimo de herbario), país de recolección del tipo. Nombres comunes dados a la especie en Bogotá, precedidos de “nombre común” y em dash. Por último, se citan las figuras.
- **Sinónimos:** Se incluirán los sinónimos que han sido usados en herbarios colombianos. En el caso de nuevos sinónimos será necesario incluir los términos “syn. nov.” antes del nombre del sinónimo y citar el tipo.
- **Citación de figuras:** se incluirán fotografías de por lo menos una especie de cada género. Se citarán aquí las figuras (p. ej. Fig. 4).

- **Nombres comunes:** se citarán los nombres comunes registrados en etiquetas de herbario asociados a la flora de Bogotá.
- **Descripción técnica de cada especie:** la descripción de las especies no deberá exceder las 250 palabras incluyendo el párrafo de Hábitat y Distribución. No se deben repetir los atributos que estén descritos en el género. El hábito y cada órgano principal debe ir en **negrita** y la premisa que incluye su descripción separada por punto (.). Los sustantivos como “ápice”, “margen”, “lóbulos”, “pelos”, entre otros, que pueden ser aplicados al órgano principal, deben ir con sus adjetivos, separados por punto y coma (;) dentro de una misma premisa que empieza con el órgano principal. Cuando se requiere agrupar partes de un mismo órgano dentro de una premisa (p. ej. dentro de estambres, los filamentos y las anteras), se puede dejar cada parte (p. ej. filamento), como sustantivo por sí solo después de punto y coma (;).
- **Hábitat y distribución:** en un párrafo separado se señalará la distribución global, nacional y local, el hábitat, y aspectos ecológicos de cada especie.
- **Material examinado:** se deben incluir todos los registros para el área de estudio en formato Excel adjunto. En este se citan los campos: familia, género, especie, localidad (administrativa), nota de localización (notas de ubicación en la etiqueta), altitud (número o “s.a.”), fecha (dd Ene/Dic Aaaa o “s.f.”), fenología (fl=flor, fr=fruto, st=estéril), Voucher (apellido colector principal y número), Herbario (Acrónimo en mayúsculas), Código de herbario (para ser citados en la versión web), enlace a recursos virtuales (COL, JBB ó UDBC virtuales). En los casos en los que esta información no esté presente en la etiqueta de los especímenes, se deben marcar como “Bogotá sin localidad específica” cuando sea el caso. A partir de la información en excel, se procederá a una combinación de correspondencia para la sección que lucirá como en el ejemplo siguiente:
- **Especímenes examinados: Usaqué:** Conjunto Residencial y Reserva Bosques de Torca. Microcuenca Salitre, 2881 m, 2018 (fl, fr), Cabrera 5020 (JBB). Cerros de Torca, 2809 m, Jun 2017 (fl), Fajardo 3420 (JBB). Cerros de Torca, 3206 m, Abr 2018 (fr), Fajardo 4120 (JBB).
- **Literatura citada (Referencias bibliográficas):** se compilarán en orden alfabético al final de cada grupo tratado, siguiendo los formatos descritos en el [Anexo 1](#).

3. ARTÍCULO DE REVISIÓN

Los artículos de revisión, son documentos resultado de una investigación donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. En caso de que los resultados no sean definitivos-, al menos se deben indicar las directrices para investigaciones futuras. (Colciencias, 2006).

El documento debe transmitir nuevos conocimientos, informar y evaluar la literatura publicada,

comparar la información de diferentes fuentes, informar la tendencia de las investigaciones, revelar nuevas líneas de investigación.

Los artículos de revisión deben cumplir con las siguientes características: Extensión entre 12 y 20 páginas. Se compone de: **título** (en español y en inglés), **autor(es)** (nombre, afiliación institucional y datos de contacto); **resumen** (en español y en inglés); **palabras clave** (en español y en inglés). Se mencionan los **antecedentes**, importancia y los **objetivos** de trabajo y **estado actual**. **Análisis crítico**. Desarrollo del tema central de la investigación, presenta subtítulos o secciones). **Métodos**: se debe describir los métodos empleados para localizar, seleccionar, extraer y sintetizar la información. **Conclusiones**, **agradecimientos** (opcional), y **literatura citada** (Ver [Anexo 1](#)), que abarque por lo menos 50 referencias, en su mayoría recientes (de los últimos cinco años en el caso de temáticas ampliamente conocidas). Además, se sugiere incluir **tablas**, **esquemas** y **figuras** que dinamicen el texto y faciliten su comprensión.

4. ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

Este tipo de artículo presenta la posición crítica de un autor en un tema en particular, y su argumentación se fundamenta en sus resultados y literatura consultada.

Manuscrito que presenta síntesis de conocimientos, resultados de investigación con un análisis, interpretativo o crítico del autor. Se compone de: **título** (en español y en inglés), **autor(es)** (nombre, afiliación institucional y datos de contacto); **resumen** (en español y en inglés); **palabras claves** (en español y en inglés); **introducción**; **desarrollo del tema**; **discusión**; **conclusiones** (opcional); **agradecimientos** (opcional), y **literatura citada** (Ver [Anexo 1](#)), además de las **tablas y figuras** que se consideren necesarias. No tiene que incluir los encabezados; pueden ir implícitos dentro del texto. Utiliza fuentes originales y el texto debe tener de 10 a 15 páginas y máximo 30 referencias

Adicionalmente, podrán someterse a evaluación para publicación, manuscritos con la siguiente tipología:

5. NOTA CIENTÍFICA

Manuscritos basados en trabajos experimentales que, sin perder método y rigor científicos, presentan aspectos metodológicos innovadores o resultados que por su carácter novedoso se consideran de interés publicar antes de finalizar una investigación. La nota, aunque de menor extensión, cubre aspectos relevantes del proceso de investigación y métodos. Su estructura es similar a la del artículo científico: **título** (en español y en inglés); **autor(es)** (nombre, afiliación institucional y datos de contacto); **resumen** (en español y en inglés); **palabras clave** (en español y en inglés); **introducción**; **material y métodos**; **resultados**; **discusión**; **conclusiones** (opcional); **agradecimientos** (opcional) y **literatura citada** (Ver [Anexo 1](#)), además de las **tablas y figuras** que se consideren necesarias para la mejor comprensión de la nota. No tiene que incluir los encabezados: estos pueden ir implícitos dentro del texto. A diferencia de los anteriores, el *Abstract* se omite. Su extensión máxima será de cuatro páginas.

6. REPORTE DE CASO O REPORTE TÉCNICO

Presenta resultados sobre una situación particular con el fin de dar a conocer experiencias técnicas y metodológicas. Incluye una revisión crítica de literatura relacionada. Se compone de: **título** (en español y en inglés); **autor(es)** (nombre, afiliación institucional y datos de contacto); **resumen** de máximo 100 palabras (en español y en inglés); **palabras clave** (en español y en inglés); **introducción** (dos a cinco oraciones de información de trasfondo y escritas en pasado); **metodología** (descripción de caso reportado); **resultados**; **discusión** (enfaticando en la importancia o valor educativo del caso o técnica); **conclusión** (general y relevante); **agradecimientos** (opcional) y **literatura citada**: máximo 15 referencias (Ver [Anexo1](#)). Además, **tablas y figuras** si se consideran necesarias. El texto debe tener de 10 a 20 páginas.

ANEXO 1.

CITACIÓN Y REFERENCIACIÓN*

TIPOS DE CITAS	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	REFERENCIAS HEMEROGRÁFICAS
	REFERENCIAS ELECTRÓNICAS	OTROS TIPOS DE FUENTES

TIPOS DE CITAS

CITAS DIRECTAS O TEXTUALES:

Cita directa corta. Si la cita es menor a las 40 palabras, se organiza en el cuerpo del párrafo y se encierra entre comillas dobles.

Ejemplo:

La idea principal que plantea el autor es que “los límites de mi lenguaje son los límites de mi mundo” (Wittgenstein, 1922: 88).

Al final, cita entre paréntesis

Cita directa larga. Cuando la cita excede las 40 palabras, esta debe presentarse en un párrafo aparte, todo con sangría. En esta situación se omite el uso de comillas.

Ejemplo:

El concepto [tradicional] de modernidad ocluye el rol de la periferia ibérica de la propia Europa, y en particular España, en su formación. A fin del siglo quince, España era el único poder europeo con la capacidad de conquista territorial exterior. [...] Hasta ese momento, Europa solo había sido la periferia del más poderoso y desarrollo mundo islámico. (Dussel, 2001: 59)

Al final, cita entre paréntesis después del punto

Si es necesario cortar una cita se usa [...]. Si se agrega información específica, se encierra entre corchetes.

Citas indirectas. Este tipo de citas se basa en la paráfrasis, no obstante es importante recordar que no se debe cambiar el contenido o significado de la cita original. Es fundamental para no caer en el plagio complementarlas con su correspondiente cita.

Ejemplo:

Por lo tanto, el autor plantea que según el conocimiento y desarrollo que tengamos de nuestro lenguaje será la relación que tendremos con la realidad (Wittgenstein, 1922: 56).

Si en el párrafo ya hubiésemos nombrado al autor o el año de publicación de la obra, en la cita parentética sólo aparecen los elementos restantes.

* Tomado de: Silva Ramírez, B. (Coord.) y Juárez Aguyilar, J. (2013) Manual del modelo de documentación de la Asociación de Psicología Americana (APA) en su sexta edición. México, Puebla: Centro de Lengua y Pensamiento Crítico UPAEP. Disponible en <https://cutt.ly/FyN8eY3>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OBRAS CON UN AUTOR

Darwin, C. (1998). *El origen del hombre*. Madrid: Biblioteca Edaf.

Apellido, Inicial del nombre (s). (Año). *Título en itálicas (cursivas)*. País de edición: Editorial.

OBRA SIN FECHA

Martínez Baca, F. (s, f). *Los tatuajes: estudio psicológico y médico-legal en delincuentes y militares*. México: Tipografía de la Oficina del Timbre.

OBRAS CON UN MISMO AÑO

Lombroso, C. (1895a). *L’homme criminel. Etude antropologique et medico-legale*. París: Alcan.

Lombroso, C. (1895b). *Los anarquistas*. Biblioteca de Estudios Sociales, Buenos Aires: Tonini.

OBRA CON DOS AUTORES

Berger, P. y Luckmann, T. (1994-1996). *Modernidad, pluralismo y crisis de sentido*. Barcelona: Paidós.

Citación en texto: (Berger y Luckmann, 1994-1996: 101)

OBRA CON TRES AUTORES O MÁS

La primera vez que se cita se escriben todos los autores; posteriormente solo se escribe el primer autor aunado al término *et al.* Esto sucede también con su cita parentética.

Ejemplo:

Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H. C., y Evans, J. J. (1996). *The behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome*. Flempton, England: Thames Valley Test Company.

Ejemplo de cita en el texto, mencionada la primera vez:

Como nos dicen Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H. C., y Evans, J. J. en su texto *The behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome* (1996), el comportamiento [...]

(Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H. C., y Evans, J. J., 1996: 101).

Cita por primera vez

Utilizada más adelante:

Para ello hay que recordar lo que citan Wilson *et al.* (1996), donde nos argumentaban que [...]

(Wilson *et al.*, 1996: 112). ← Cita entre paréntesis

LIBRO CON AUTOR CORPORATIVO, INSTITUCIONAL O GUBERNAMENTAL

En este caso se anota en las referencias el nombre de la institución como si fuera el autor. Si la editorial es la misma institución, en la referencia solo se escribe Autor. Además si el nombre de la institución es muy largo, la primera vez se escribe completo y en las siguientes se pueden usar sus siglas o su acrónimo. También es importante recordar que cuando utilizamos el nombre de una institución u organismo en nuestro texto, la primera vez que lo nombramos lo escribimos completamente y le anexamos sus siglas o acrónimo entre corchetes, posteriormente, podemos utilizar solo su abreviatura.

Ejemplo:

Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación. (2012). *Encuesta Nacional sobre Discriminación en México*. México: Autor.

Como cita y siendo la primera vez que se menciona:

(Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación [CONAPRED], 2012: 23)

Como cita en las siguientes apariciones:

(CONAPRED, 2012: 42)

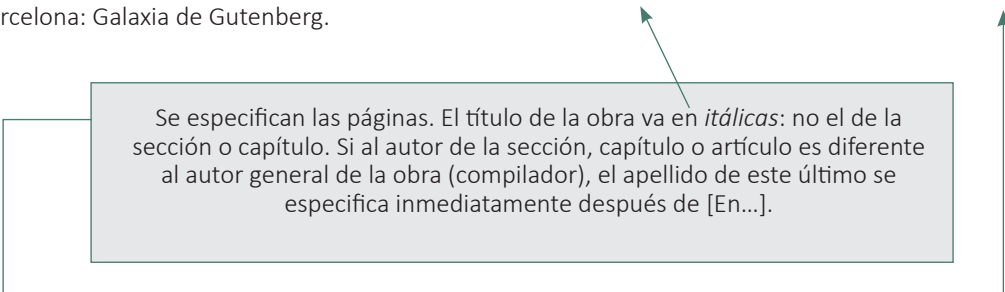
OBRA DE AUTOR DESCONOCIDO

Cuando la obra no da a conocer el nombre del autor o autores, se coloca el título en el lugar de este, entre comillas dobles.

“Estudios específicos de Ciencia ficción”. (2003). México: Creatividad e Innovación.

CAPÍTULO O PARTE DE UN LIBRO

McLuhan, M. (1988). Prólogo. En *La galaxia de Gutenberg: génesis del homo typograficus* (pp.7-19). Barcelona: Galaxia de Gutenberg.



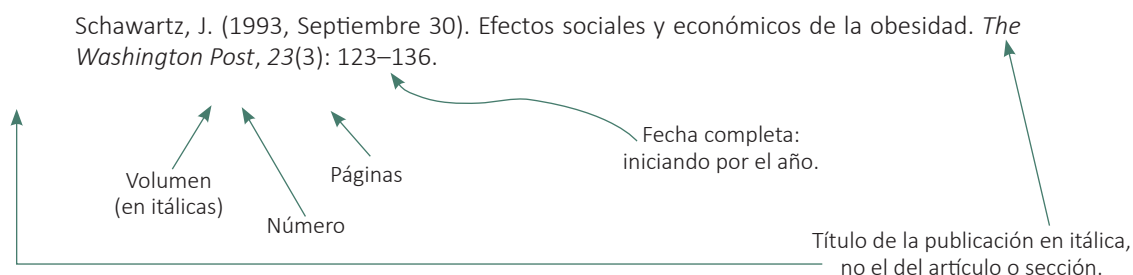
Se especifican las páginas. El título de la obra va en *itálicas*: no el de la sección o capítulo. Si al autor de la sección, capítulo o artículo es diferente al autor general de la obra (compilador), el apellido de este último se especifica inmediatamente después de [En...].

OBRA COORDINADA, COMPILADA O EDITADA

Mignolo, W. (Comp.). (2001). *Capitalismo y geopolítica del conocimiento*. Buenos Aires: Ediciones del Signo y Universidad de Duke.

REFERENCIAS HEMEROGRÁFICAS

En este tipo de referencias se incluyen todas las publicaciones periódicas como revistas o periódicos. Contiene los mismos elementos que las de origen bibliográfico, pero hay que ponerle atención al orden y al formato en que se presentan el volumen y el número de ejemplar. Si la publicación fuera electrónica se adjunta al final de la referencia la dirección electrónica (Recuperado de <http://www...>). Para la cita en paréntesis de este último caso es necesario especificar el número de párrafo. Ejemplo:



REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Para este tipo de referencias en la sexta edición del modelo APA no se incluye la dirección electrónica a menos que no tenga DOI. Asimismo, no se incluye la fecha de consulta o de recuperación, salvo que el servidor de la fuente sea inestable: como las wikis o algunas bases de datos.

DIGITAL OBJECT IDENTIFIER (DOI)

Se ha creado un sistema que otorga un código alfanumérico a cada documento electrónico. Esto le permite al usuario conocer el origen primigenio del texto, es decir su verdadero formato y autor. Hasta ahora, este sistema se ha limitado para artículos académicos (*journals*) de determinadas academias o revistas científicas. Con este sistema se busca evitar el plagio y establecer un vínculo directo y permanente con la fuente de origen, ya que este código no caduca ni varía según el sitio en donde esté alojado.

Artículos. Con DOI.

Anderson, A. K. (2005). Affective influences on the attentional dynamics supporting awareness. *Journal of Experimental Psychology*, 154: 258–281. doi:10.1037/0096-3445.134.2.258

Artículos. Sin DOI.

Anderson, A. K. (2005). Affective influences on the attentional dynamics supporting awareness. En *Journal of Experimental Psychology: General*, 154, 258–281. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15869349>

Página Web

American Psychological Association. (2003). *APA style: Electronic references*. Recuperado de: <http://www.apastyle.org/electref.html>

Aclaración

Las páginas web por lo general no están paginadas, de ahí que en la cita se debe anexar el número de párrafo (párr.). También se puede especificar el origen de la cita respecto al texto, es decir, si pertenece a la introducción, a algún capítulo o a la conclusión.

Ejemplos:

Basu y Jones (2007) llegan al punto de sugerir la necesidad de un marco conceptual en... (párr. 4).

En un estudio, García y Robles (2008) concluyen que el sistema actual resulta miope porque... (Sección de Conclusiones, párr. 1.)

Libro electrónico

Elementos básicos: Apellido, Inicial del nombre. (Año). *Título del libro*. Recuperado de <http://www...>

Libro electrónico con DOI:

Elementos básicos: Apellido, Inicial del nombre. (Año). *Título del libro*. doi:...

Versión electrónica de libro impreso

Versión impresa sin DOI:

Shotton, M. A. (1989). *Computer addition?* [Versión DX Reader]. London, England: Taylor y Francis.

Versión impresa con DOI:

Shotton, M. A. (1989). *Computer addition?* [Versión DX Reader]. doi: 12. 1035/ 4848499 .

Bases de datos

Con DOI:

WonPat-Borja, A., Yang, L., Link, B., y Phelan, J. (2012). Eugenics, genetics, and mental illness stigma in Chinese Americans. En *Social Psychiatry y Psychiatric Epidemiology*, 47(1), 145-156. doi:10.1007/s00127-010-0319-7

Sin DOI:

WonPat-Borja, A., Yang, L., Link, B., y Phelan, J. (2012). Eugenics, genetics, and mental illness stigma in Chinese Americans. En *Social Psychiatry y Psychiatric Epidemiology*, 47(1), 145-156. En *Academic Search Premier*, EBSCOhost (Consultado el 26 de abril de 2012).

OTROS TIPOS DE FUENTES

Tesis

Apellido, Inicial del nombre. (Año). *Título de la tesis*. (Grado de la tesis, no publicada). Universidad. Ciudad, País.

Videografía o filmografía

Kasander, K. y Sainsbury, P. (Productores) y Greenaway, P. (Director). (1986). *Una zeta y dos ceros*. Reino Unido y Holanda: British Film Institute y Allarts Enterprises.

CD

Torrance, E. (Ed.). (1998). *Test of Apa Style Helper Software* [CD-ROM]. London: Routledge.

Video blog

Gómez, P. P. (2011, Abril 24). Estéticas coloniales Walter ignolo 3.f v [Videofile] . Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=mqtqtRj5vDA>

ANEXO 2.

PRESENTACIÓN DE IMÁGENES DENTRO DEL TEXTO

El **texto** del documento y las **imágenes** deben ir 'de corrido'.

EN NINGÚN CASO INCLUYA CUADROS DE TEXTO
con imágenes o texto dentro de estos.

Ejemplo:

**INCORRECTO**

Cuando hacíamos observación de las abejas en las flores, también registramos algunos casos de agrupaciones de machos, comportamientos de apareamiento, territorialidad y tipos especiales de polinización.

**EVITAR ESTE TIPO DE
PRESENTACIÓN**



Como resultado de este trabajo, documentamos 15 especies de abejas potenciales polinizadoras de las plantas del Jardín Botánico de Bogotá y su área de influencia, las cuales pertenecen a 11 géneros de 5 familias, e inventariamos más de 700 nidos en los predios de la entidad.

- Este tipo de presentación **hace muy difícil** la tarea de revisión por parte del corrector de estilo y de los evaluadores, porque al hacer cambios o incluir textos, **se desconfigura** el orden de los recuadros y el de los textos correspondientes, como vemos en el ejemplo con la Figura 4.
- Adicionalmente, para el trabajo de diagramación es necesario que el texto venga de corrido, para evitar que por la misma desconfiguración, el documento quede con textos e imágenes donde **NO** corresponden.

CORRECTO



Cuando hacíamos observación de las abejas en las flores, también registramos algunos casos de agrupaciones de machos, comportamientos de apareamiento, territorialidad y tipos especiales de polinización.



Figura 4. Observación y fotografía de abejas en las flores.

Como resultado de este trabajo, documentamos 15 especies de abejas potenciales polinizadoras de las plantas del Jardín Botánico de Bogotá y su área de influencia, las cuales pertenecen a 11 géneros de 5 familias, e inventariamos más de 700 nidos en los predios de la entidad.

**Si se quieren hacer sugerencias para la diagramación,
estas deben ir como comentario -al margen-, o en archivo aparte, en PDF.**

ANEXO 3.

ESPECIFICACIONES DE IMÁGENES Y TABLAS

IMÁGENES

Todas las imágenes contenidas en el texto **DEBEN venir, además, EN CARPETA APARTE** denominada **Imágenes**, con las siguientes especificaciones:

- **FORMATO:** jpg, tiff o pdf
- **TAMAÑO (dimensiones):** como mínimo, al tamaño al que debe quedar en la publicación.
- **RESOLUCIÓN:** mínimo 300 dpi.

TABLAS

Las tablas deben venir incluidas en el documento, en el lugar que le corresponda dentro del texto. **Adicionalmente** deben venir en **carpeta aparte denominada Tablas**, en formato **Excel** o **Word**.

Las tablas deben complementar, no duplicar, el material presentado en el texto. Deben ser citadas en el texto con la palabra “tabla”, sin abreviarla cuando forma parte de una frase. Debe presentar datos en forma organizada, de manera que facilite las comparaciones, muestre clasificaciones y se observen rápidamente algunas relaciones o tendencias. La leyenda debe venir al tope de la tabla. Se citará la fuente en la parte inferior de la tabla. Las tablas grandes y extensas (especialmente de datos crudos) son mejores como un anexo.

GRÁFICAS

Las gráficas deben venir incluidas en el documento, en el lugar que le corresponda dentro del texto. **Adicionalmente** deben venir **carpeta aparte denominada Gráficas**, con las gráficas **en formato original**. Si son producto de una tabla en Excel, debe venir el original en Excel, en caso de que se requiera edición para unificar formatos.

FIGURAS, FOTOGRAFÍAS Y MAPAS

Deben ser identificadas con números arábigos (Figura 1, Mapa 3). Datos presentados en tablas no deben ser repetidos en las figuras. La leyenda debe venir al pie de la figura. Deben ser citadas en el texto con la palabra “Figura”, sin abreviarla cuando forma parte de una frase. Las figuras, fotografías y fotomicrografías pueden grabarse en alguno de los siguientes formatos, con sus respectivos requerimientos (no se acepta nada escaneado): **EPS** (formato preferido para diagramas); **PDF** (también especialmente disponible para diagramas o microscopía); **TIFF, JPEG O EPS** en resolución 300 dpi. Los mapas deben estar georreferenciados. Los histogramas compuestos de diferentes barras (sólidas, abiertas, punteadas, sombreadas, rayadas con líneas que entrecrucen, rayas horizontales, rayas verticales) deben ser explicados en las leyendas. Para figuras con curvas ajustadas, las leyendas deben indicar si la línea de tendencia está ajustada visualmente, calculada por una ecuación, o construida por un programa o software específico.

DIBUJOS. ECUACIONES

Los dibujos deben ser suministrados en original, escaneados o fotografiados en alta resolución —300 dpi— en formato JPEG, TIFF o EPS. Los símbolos especiales utilizados en un dibujo deben explicarse, cuando no se dispone de una tipografía especial. Los dibujos estructurales de moléculas y las ecuaciones matemáticas complejas, se dibujan o escriben en los lugares donde corresponda en el texto. Estas se colocan en líneas separadas. El número de ecuación va en paréntesis y ajustado al lado derecho de la columna y la ecuación va centrada, así:

$$R = \left(\frac{\text{Longitud del muñón regenerado}}{\text{Ancho cefalotorácico}} \right) \times 100$$

Las imágenes (fotografías, mapas y gráficos) deben contar con los correspondientes permisos o autorizaciones para su publicación.

ANEXO 4.

FORMATO CARTA DE INTENCIÓN



Formato Carta de intención



Ciudad y fecha

Señores
Comité Editorial
Revista *Pérez Arbelaezia*
editorialcientifica@jbb.gov.co

Ref. Carta de intención

Los abajo firmantes, en calidad de autores del artículo *Nombre del artículo*, expresamos nuestra interés de someterlo a evaluación en la revista *Pérez Arbelaezia*, y a continuar con el proceso hasta su publicación en caso de ser aprobado por los evaluadores. Declaramos que el artículo no ha sido publicado ni se encuentra sometido en ninguna otra revista.

Nuestro interés en publicar en esta revista obedece a que.....

Sugerimos para la revisión del presente trabajo a las siguientes personas:

1. *Nombre del evaluador sugerido, correo electrónico*
2. *Nombre del evaluador sugerido, correo electrónico*
3. *Nombre del evaluador sugerido, correo electrónico*

Adjunto (amos) a la presente los siguientes archivos:

- *Nombre del documento*
- *Nombre de la carpeta con archivos de imagen (Fotografías y gráficos)*
- *Nombre de la carpeta con archivos Excel (Tablas)*

Firma
Nombre*
Afilación institucional
Correo electrónico

Firma
Nombre
Afilación institucional
Correo electrónico

Firma
Nombre
Afilación institucional
Correo electrónico

*Autor de correspondencia.

Ref. Documento	PA20-2-
Tipo de artículo _____	
Título _____	
Autor de correspondencia _____	
Correo electrónico _____	
Fecha de recepción _____	
Carta de intención	
Evaluadores sugeridos	SI ☐ NO ☐
	SI ☐ NO ☐
Documentación	
Documento	SI ☐ NO ☐
Archivos adjuntos	SI ☐ NO ☐
Tablas en formato	SI ☐ NO ☐
Gráficos en formato	SI ☐ NO ☐
Fotografías en formato	SI ☐ NO ☐
Anexos	SI ☐ NO ☐
Formato	
Word	SI ☐ NO ☐
Tipo de letra	SI ☐ NO ☐
Interlineado	SI ☐ NO ☐
Numeración página	SI ☐ NO ☐
Secciones	
Título	SI ☐ NO ☐
Autores	SI ☐ NO ☐
Afiliación institucional	SI ☐ NO ☐
Correo electrónico	SI ☐ NO ☐
Autor de correspondencia	SI ☐ NO ☐
Resumen	SI ☐ NO ☐
Palabras clave	SI ☐ NO ☐
Abstract	SI ☐ NO ☐
Key words	SI ☐ NO ☐
Key words	SI ☐ NO ☐
Introducción	SI ☐ NO ☐
Material y métodos	SI ☐ NO ☐
Resultados	SI ☐ NO ☐
Discusión	SI ☐ NO ☐
Conclusiones	SI ☐ NO ☐
Agradecimientos	SI ☐ NO ☐
Literatura citada	SI ☐ NO ☐
Citación acorde a la Guía	
Citación directa (textual)	SI ☐ NO ☐
Citación indirecta	SI ☐ NO ☐
Literatura citada	
En formato según Guía	SI ☐ NO ☐
Todo lo citado está incluido	SI ☐ NO ☐
Las referencias están citadas	SI ☐ NO ☐

Contenido

Nota de la Directora - <i>Note from the Director</i> Martha Liliana Perdomo, Directora JBB	i
Reseña de la revista <i>Pérez Arbelaezia</i> - <i>Review of Pérez Arbeláez journal</i> . Claudia Alexandra Pinzón, María Eugenia Torres y Boris Villanueva	iii
Mi recuerdo de Enrique Pérez Arbeláez - <i>My memory of Enrique Pérez Arbeláez</i> Julio Carrizosa Umaña	1
El proyecto Flora de Bogotá y su importancia para la ciudad - <i>The project Flora of Bogota and its importance for the city</i> . Francisco Fajardo-Gutiérrez y Julián Aguirre-Santoro	5
Inventario de la flora vascular de Bogotá D.C., Colombia - <i>Iventory of the vascular flora of Bogota D.C., Colombia</i> . Francisco Fajardo-Gutiérrez, Diego Moreno, Diana Medellín-Zabala, Ángela Rodríguez-Calderón, Sandra Urbano-Apraez, Carlos A. Vargas, Andrés Orejuela, José A. Muñoz, César Marín, Ángela María Montoya Quiroga, Yissel A. Rivera-Daza, Diego Mauricio Cabrera-Amaya, Mariasole Calbi, Grischa Brokamp, Thomas Borsch, Natalia Contreras-Ortiz, Cristian Castro, Perla Natalia Ramírez-Narváez, Miriam Reina-E., Andrés Del Risco, Nubia Orozco, Susana Currea, Óscar Ruíz, J. Carolina Sarmiento, William Ariza, John Bernal, Angélica Portillo, Felipe Paternina, Jhoana Castillo, David Estrada, Dubán Canal, Mauricio Diazgranados y Marcela Celis	17
Flora de Bogotá: <i>Piperaceae</i> - <i>Flora of Bogota: Piperaceae</i> . Tatiana Torres Hormanza, Alejandra Baquero, M. Alejandra Jaramillo y Francisco Fajardo-Gutiérrez	50
Flora de Bogotá: <i>Lauraceae</i> - <i>Flora of Bogota: Lauraceae</i> . Luis Fernando Soler, John Poul García, Diego Alejandro Zapata-C. y Francisco Fajardo-Gutiérrez	100
Flora de Bogotá: <i>Ranunculaceae</i> - <i>Flora of Bogota: Ranunculaceae</i> . Tatiana Alejandra Montilla-Álvarez y Francisco Fajardo-Gutiérrez	136
Flora de Bogotá: <i>Cunoniaceae</i> - <i>Flora of Bogota: Cunoniaceae</i> . Francisco Fajardo-Gutiérrez, Tania L. Olaya Ramírez y Mariasole Calbi	177
Guía para autores - <i>Guide for authors</i>	216