

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: Lauraceae

Flora of Bogota: Lauraceae

Luis Fernando Soler^{1*}

John Poul García¹

Francisco Fajardo-Gutiérrez²

Diego Alejandro Zapata-C.³

1 Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Semillero de Investigación en Diversidad Forestal (DIFI).

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

3 Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Herbario Forestal "Gilberto Emilio Mahecha Vega" - UDBC.

* Autor de correspondencia: lfsoleru@correo.udistrital.edu.co

Recibido: 16/06/2020 | Aceptado: 17/11/2020 | Publicado: 26/11/2021

Resumen

Lauraceae es una familia ampliamente distribuida en Colombia, con 261 especies y 20 géneros que habitan bosques de tierras bajas hasta altoandinos. En Bogotá está representada por diez especies de árboles, ocho nativas y dos introducidas cultivadas. El objetivo de este estudio es presentar una sinopsis taxonómica de las especies de la familia Lauraceae del Distrito Capital. Mediante trabajo de campo y herbario se evaluaron y determinaron 73 ejemplares registrados para el Distrito. Se confirmó la presencia de cinco géneros: *Ocotea* con cuatro especies, *Persea* con tres especies, y *Aiouea*, *Laurus* y *Nectandra*, con una sola especie cada uno. Se destaca la gran similitud vegetativa y las notables diferencias en caracteres reproductivos entre *Ocotea gentryi* y *Ocotea heterochroma*. Se descartó la presencia de *Ocotea fulvescens* en Bogotá y se realizó la actualización nomenclatural de *Ocotea calophylla* (*nom. illeg.*) a *Ocotea caesariata*. En la localidad de Sumapaz se presenta la mayor riqueza de lauráceas, por esto se recomienda aumentar allí los esfuerzos de recolección y conservación. Esta revisión taxonómica hace parte del proyecto Flora de Bogotá y pretende convertirse en una herramienta para la identificación de especies de Lauraceae del área rural y urbana del Distrito Capital.

Palabras clave: árboles nativos, bosque altoandino, conservación, especies de sucesión tardía, identificación de especies, Susca.

Abstract

Lauraceae is a widely distributed family in Colombia, with 261 species and 20 genera, distributed from lowland to high Andean forests. In Bogotá it is represented by ten species of trees, eight native and two cultivated foreigners. The objective of this study is to present a current taxonomical synopsis of the Lauraceae family in the Capital District. Through field and herbarium work, 73 specimens were examined and determined for the District. The presence of five genera was confirmed: *Ocotea* with four species, *Persea* with three species, and *Aiouea*, *Laurus* and *Nectandra*, with only one species each. *Ocotea gentryi* and *Ocotea heterochroma* are considered highly similar when sterile, and diagnostic reproductive characters are highlighted to separate them. *Ocotea fulvescens* is discarded in Bogotá, and the update of *Ocotea calophylla* (nom. illeg.) to its current valid name *Ocotea caesariata* was done. Sumapaz is found to be the species richest area on Lauraceae, therefore it is recommended to increase the collection and conservation efforts in that locality. This taxonomic revision is part of the Flora de Bogotá project, and aims to become a tool for the identification of Lauraceae species in the rural and urban areas of the Capital District.

Key words: conservation, high andean forest, late successional species, native trees, species identification, Susca.

Introducción

La familia Lauraceae Juss. cuenta aproximadamente con 3500 especies y 50 géneros (Rohwer, 1993a; Quinet, 2005; Ulloa *et al.*, 2017; Trofimov *et al.*, 2019), con algunas especies de gran importancia a nivel económico como *Persea americana* Mill. (aguacate), *Aniba rosaeodora* Ducke (palo-rosa), *Cinnamomum verum* J. Presl (canela) o *Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl (alcanfor), por sus usos maderable (Polanco-Tapia *et al.* 2014; León, 2017), medicinal, cosmético y alimenticio (Rincón-Aguilar, 2014; Grecco *et al.*, 2016). Las Lauraceae tienen una distribución pantropical; generalmente es una familia dominante y diversa en ecosistemas andinos y altoandinos (Gentry, 1988; Ariza-Cortés *et al.* 2009; Mendizábal, 1998). Posee una gran

importancia a nivel funcional en diversos ecosistemas, ya que sus frutos representan una fuente importante de alimento para la fauna y sus flores en la interacción con insectos polinizadores (Witeck-Neto y Link, 1997; De Souza y Moscheta, 2000; Mercival y Galetti, 2000; Krügel *et al.* 2006; Gómez-Restrepo y Toro-Murillo, 2007; Stevenson *et al.* 2017).

En Colombia se registran aproximadamente 20 géneros y 261 especies (Penagos y Madriñán, 2016; Trofimov *et al.* 2016; Trofimov *et al.* 2019; Ulloa *et al.* 2017), algunas de las cuales históricamente han sufrido una alta presión ligada al aprovechamiento de sus maderas consideradas finas (Stewart-Mosquera, 2012; Ariza *et al.*, 2015; León, 2017); se han identificado productos forestales no maderables como aceites esenciales con componentes como el linalol, obtenido de la madera de *Aniba rosaeodorea* Ducke (Cárdenas y Salinas, 2007; Rincón-Aguilar, 2014).

Lauraceae se subdivide actualmente en seis tribus: *Hypodaphnideae* Reveal; *Cryptocaryeae* Nees; *Cassytheae* Dumortier; *Neocinnamomeae* Yu Song, W. B. Yu & Y. H. Tan; *Caryodaphnopsidae* Yu Song, W. B. Yu & Y. H. Tan; y *Cinnamomeae* Nees (Song *et al.*, 2019). En el área de Bogotá D.C. y Cundinamarca se encuentran representadas las tribus: *Cinnamomeae* Nees, con los géneros *Aiouea* Aubl., *Aniba* Aubl., *Laurus* L., *Nectandra* Rol. ex Rottb., *Ocotea* Aubl. y *Persea* Mill., y *Cryptocaryeae* con el género *Beilschmiedia* Nees (Song *et al.*, 2019).

Las especies del género *Ocotea* Aubl. que crecen por encima de los 1000 m alt. han sido revisadas recientemente (van der Werff, 2012; 2013; 2017), y algunas se distribuyen en los Andes de Cundinamarca; en primer lugar un grupo de especies de flores hermafroditas como *Ocotea gentryi* van der Werff y *Ocotea heterochroma* Mez & Sodiro, y en segundo lugar especies con flores unisexuales (Trofimov *et al.*, 2019), o “grupo *Ocotea smithiana* O.C. Schmidt”, con especies como *Ocotea adusta* van der Werff, *Ocotea caesariata* van der Werff y *Ocotea sericea* Kunth, determinadas históricamente como *Ocotea calophylla* Mez u *Ocotea fulvescens* Standl. & L. O. Williams.

El género *Persea* Mill. fue revisado por Ferrer-Pereira (2012) para Venezuela, donde reporta 24 especies, incluyendo tres que se distribuyen en Bogotá: *Persea americana* Mill., *P. ferruginea* Kunth y *P. mutisii* Kunth (Penagos y Madriñán, 2016; Fajardo-Gutiérrez *et al.*, 2020).

Hasta el momento no se han publicado revisiones taxonómicas de la familia Lauraceae para el Distrito Capital; sin embargo, se destacan los tratamientos taxonómicos para el Neotrópico de los géneros *Aniba* Aubl. y *Aiouea* Aubl. (Kubitzki y Renner, 1982), *Beilschmiedia* Nees (Nishida, 1999), *Endlicheria* Nees (Chanderbali, 2004), *Licaria* Aubl. (Kurz, 2000), *Nectandra* Rol. ex Rottb. (Rohwer, 1993b), *Mezilaurus* Kuntze ex Taub (van der Werff, 1987), *Pleurothyrium* Nees (van der Werff, 1993), *Persea* Mill. (Kopp, 1966) y *Rhodostemonodaphne* Rohwer & Kubitzki (Madriñán, 2004) en los cuales se incluyen especies con distribución en el territorio colombiano y que sirven de referente para su estudio. Por último, Vargas (2002) realizó una sinopsis de la familia para las montañas del Quindío, en la cual describe y elabora claves para la separación de los géneros y especies presentes en esta región del país.

La actual pérdida de ecosistemas boscosos en Bogotá, causada por el crecimiento demográfico y el avance de la frontera agrícola (Cantillo y Gracia, 2013; Isaacs y Jaimes, 2014; Calbi *et al.*, 2020), sumado a la complejidad en la identificación de especies de la familia Lauraceae, generó la necesidad de ofrecer alternativas para extender su conocimiento taxonómico. En tal sentido, el objetivo de este estudio es presentar una sinopsis taxonómica con claves para la identificación y descripciones de las especies nativas y cultivadas presentes en el Distrito Capital. Esta revisión hace parte de los resultados del proyecto Flora de Bogotá, que genera herramientas para la identificación de las especies de plantas presentes en el área rural y urbana del Distrito Capital.

Materiales y métodos

El área de estudio corresponde a Bogotá, D.C. con una extensión de 163.660 ha, de las cuales 38.305 ha corresponden al área urbana (23,4 %) y 125.335 ha (76,6 %) de área rural. Comprende 20 localidades administrativas, siendo Sumapaz la de mayor extensión con un 100 % de área rural. Comprende alturas entre los 2300 y 4150 m, y sus ecosistemas más importantes son páramo y bosques húmedos altoandinos (Fajardo-Gutiérrez y Aguirre-Santoro, 2020). La información geográfica de Bogotá, D.C. se puede consultar en la plataforma web de Ideca: <https://www.ideca.gov.co> (Catastro Distrital, 2013).

Mediante el trabajo de campo en las localidades de Sumapaz y Usme en Bogotá D.C. y las consultas de los herbarios COL, JBB y UDBC, acrónimos registrados en el Index Herbariorum (Thiers, 2018), se evaluaron los

caracteres morfológicos vegetativos y reproductivos de 73 especímenes botánicos. Se tabularon medidas y descripciones de tallos, pecíolos, lámina foliar, indumento, venación, tipo y ubicación de inflorescencias, receptáculo, tépalos, estambres, estaminodios, glándulas, celdas de las anteras y frutos. Las medidas se realizaron directamente sobre los ejemplares de herbario; se tabularon las observaciones recopiladas y se incluyeron fotografías de los caracteres más relevantes en vivo y en herbario.

La descripción de las estructuras florales está basada en la terminología empleada por van der Werff (1991), en la cual una flor típica de Lauraceae se compone de dos verticilos de tépalos, tres verticilos de estambres, eventualmente uno estaminodial y el gineceo. Los dos verticilos de tépalos generalmente son trímeros o tetrámeros (*Laurus*). Los estambres enumerados de afuera hacia el centro de la flor como verticilo I, II y III, cada uno con tres estambres (cuatro en *Laurus*), generalmente los filamentos del verticilo III presentan dos glándulas en la base. Las anteras presentan dos o cuatro celdas, la dehiscencia de estas celdas tiene una orientación que varía desde extrorsa (dehiscencia hacia la parte externa de la flor), introrsa (dehiscencia hacia la parte interna de la flor) o latrorsa (dehiscencia hacia la parte lateral del estambre). Para las descripciones de partes vegetativas, indumentos y frutos se utilizó la terminología morfológica ampliamente aceptada para estudios botánicos (Font Quer, 1953; Rohwer, 1993a; Beentje, 2012)

Se confirmaron o actualizaron los nombres científicos a nivel de especie de todos los ejemplares examinados mediante el uso de bibliografía especializada (Kubitzki y Renner, 1982; Burger y van der Werff, 1990; van der Werff, 1991; Rohwer, 1993a; van der Werff, 2002, 2009, 2013, 2017), y la comparación con los ejemplares tipo disponibles en JSTOR Global Plants (Ryan, 2018). Se utilizó el formato establecido por la *Guía de Autores de la Flora de Bogotá* (JBB, 2018) para la presentación de claves, descripciones y la relación de ejemplares examinados de cada taxón. La clave de géneros de Lauraceae aplica para las diversas variaciones de los géneros registrados en el Distrito Capital. Finalmente, se revisaron e incluyeron los nombres comunes de las especies a partir de la información registrada en las etiquetas de los ejemplares y la consulta realizada en la *Plataforma de nombres comunes de las plantas de Bogotá* (Rodríguez-Calderón et al., 2019).

Resultados

Tratamiento taxonómico

Lauraceae Juss. **Árboles o arbustos;** ramas teretes o aristadas eventualmente fistulosas, glabras o con indumento erecto a adpreso. **Hojas** alternas, helicoidales, ocasionalmente subopuestas, glabras o con indumento erecto a adpreso, tricomas simples y multicelulares, márgenes enteros, venación secundaria variable; terciaria de tipo escalariforme a percurrente. **Inflorescencias** axilares, fasciculadas, tirsoideas o botrioides; flores, trímeras o tetrámeras, hermafroditas o unisexuales, pediceladas a sésiles, con 4–6 tépalos unidos o libres, estambres 3–9–12, agrupados en verticilos de tres o cuatro estambres, anteras con 2 o 4 celdas dehiscentes, eventualmente un IV verticilo de estaminodios y glándulas generalmente en el verticilo III o en más verticilos, ovario súpero, estilo delgado o grueso, estigma simple. **Fruto** tipo baya, de mesocarpo carnososo, con una sola semilla, con o sin presencia de cúpula.

En Bogotá las especies más frecuentes son *Ocotea sericea* Kunth, *Persea ferruginea* Kunth y *Persea mutisii* Kunth, características para bosques altoandinos (Cantillo y Gracia-Cuellar, 2013) y como especie cultivada *Persea americana* Mill.

Clave para los géneros de Lauraceae en Bogotá

1. Estambres con dos celdas en el verticilo I 2
- 1'. Estambres con cuatro celdas en el verticilo I 4
- 2 (1). Doce estambres fértiles, flores tetrámeras, unisexuales *Laurus*
- 2'. 9 estambres fértiles, flores trímeras, hermafroditas 3
- 3 (2). Fruto con cúpula, tépalos iguales en longitud *Aiouea*
- 3'. Fruto sin cúpula, tépalos generalmente desiguales en longitud *Persea*
- 4'. Celdas dispuestas en forma de arco, ápice de la antera apiculado o triangular *Nectandra*
- 4 (1). Celdas dispuestas en dos filas horizontales, ápice de la antera redondeada o truncada 5

- 5 (4). Verticilo IV (de estaminodios) poco desarrollados, globosos o ausentes, verticilo III de estambres con 4 celdas *Ocotea*
- 5'. Verticilo IV (de estaminodios) desarrollados, sagitados o cordados, verticilo III de estambres con 2–4 celdas 6
- 6 (5). Frutos sin cúpula, tépalos generalmente desiguales en longitud *Persea*
- 6'. Frutos con cúpula, tépalos iguales en longitud *Aiouea*

Especies cultivadas en el JBB. En Bogotá D.C. se pueden encontrar, además, otras especies (*Aniba robusta* (Klotzsch & H. Karst.) Mez, *Aniba coto* (Rusby) Kosterm., *Beilschmiedia pendula* (Sw.) Hemsl. y *Ocotea* cf. *tessmannii* O.C. Schmidt) y otros dos géneros (*Aniba* y *Beilschmiedia*). Estas especies se encuentran cultivadas únicamente en el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, como parte de la Colección Viva denominada *Bosque andino con énfasis en Lauráceas y Magnolias* (Orejuela y Celis, 2019), pero no se incluyen en esta sinopsis taxonómica.

***Aiouea* Aubl.** *Histoire des Plantes de la Guiane Française* 1: 310, pl. 120. 1775. **Árboles y arbustos** hasta 18 m de altura; ramas cuadrangulares o teretes, glabras o con indumento erecto y adpreso, simple. **Hojas** glabras o con indumento erecto a adpreso. **Inflorescencias** axilares, tirsoideas o botrioides; flores hermafroditas, 6 tépalos unidos e iguales en longitud, dispuestos en un verticilo, 9 estambres en 3 verticilos, verticilo III usualmente con un par de glándulas en la base del filamento, 2 o 4 celdas por antera dispuestas en 2 filas con disposición extrorsa, latrorsa o introrsa, estaminodios desarrollados, receptáculo glabro o con indumento glabro a adpreso. **Frutos** con cúpula que puede ser o no lignificada.

***Aiouea dubia* (Kunth) Mez** – *Jahrbuch des Königlichen Botanischen Gartens und des Botanischen Museums zu Berlin* 5: 34. 1889. Tipo: Mutis, 1395, (MA) Colombia. **Nombre común:** laurel (Figura 1).

Árboles hasta 18 m de altura; ramas sólidas, teretes a cuadrangulares, glabrescentes, con indumento simple, erecto y disperso de color dorado. **Hojas** elípticas a ovadas 5,6–7,5 cm de largo y 3–4 cm de ancho, cartáceas, haz glabro; envés con tricomas simples, erectos y dispersos de color dorado; base



Figura 1. *A. dubia*, fotos (a–c) tomadas en Betania, Sumapaz, y fotos (d y e) en Las Ánimas, Sumapaz. (a) Cara adaxial de la hoja y distribución en la rama. (b) Flor en anthesis. (c) Inflorescencia axilar. (d) Fruto inmaduro, E. Fruto maduro.

aguda a redondeada y ápice agudo; pecíolos aplanados de 7–9 mm de longitud; venación primaria y secundaria impresa por el haz y prominente por el envés, con 6–8 pares de venas, venación terciaria percurrente. **Inflorescencias** en panículas axilares de 5–18 cm de longitud. **Flores** bisexuales de 3–4 mm de longitud; tépalos erectos en anthesis, cara interior con indumento disperso de tricomas erectos simples, cara exterior con indumento erecto escaso o glabra; receptáculo glabro o con indumento erecto, simple y disperso; adroceo: 3 verticilos de estambres con 2 celdas; ápice de la antera aplanado; verticilos I y II con dehiscencia introrsa, verticilo III con dehiscencia principalmente latrorsa; filamentos del verticilo I, II y III con indumento erecto y disperso color dorado, este último acompañado por un par de glándulas; verticilo IV estaminodial con forma cuspidada; gineceo: ovario globoso con longitud

similar al estilo y estigma peltado. **Fruto:** baya de 1,9–2,0 cm de diámetro, morado oscuro al madurar, subtendido por una cúpula roja vistosa de margen simple; pedúnculo de 1,6–1,8 cm de longitud.

Distribución. *A. dubia* se encuentra distribuida en Venezuela, Perú y Colombia; para este último en los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Norte de Santander, Quindío y Valle del Cauca, entre los 1300 y los 3000 m alt. (Kubitzki y Renner, 1982; Penagos y Madriñán, 2016). De las siete especies del género *Aiouea* que se encuentran en Colombia, solamente *A. dubia* se ha reportado para Cundinamarca y el Distrito Capital (Penagos y Madriñán, 2016). En Bogotá se ha registrado en bosques altoandinos húmedos en el sector norte de los Cerros Orientales de Torca, Usaquén, y en la cuenca del río Blanco en el corregimiento Nazareth (Sumapaz).

Especímenes examinados. **Bogotá sin localidad específica:** Avenida de los Cerros Orientales, 2640 m, Nov 1973 (st), *Mahecha 1346* (UDBC). Avenida de los Cerros Orientales, 2700 m, 1973 (st), *Mahecha 1609* (UDBC). **Sumapaz:** corregimiento Nazareth, vereda Auras, finca Rosa Blanca, s.a., 27 Ene 2003 (fl, fr), *Pico 252* (JBB). vereda Los Ríos, corregimiento Nazareth, 2800 - 2900 m, Ene 2005 (fl), *Téllez 231* (UDBC). **Usaquén:** Cerros de Torca, 3165 m, Jul 2018 (st), *Fajardo 3560* (JBB).

***Laurus* L.** *Species Plantarum* 1: 369. 1753.

Árboles y arbustos de hasta 6 m. ramas sólidas angulosas y glabras. **Hojas** glabras. **Inflorescencias** axilares de tipo umbelas, indumento simple erecto; flores unisexuales, pediceladas, glabras o con indumento; cuatro tépalos iguales en longitud. **Flores** estaminadas tetrámeras en 3 verticilos; anteras con dos celdas con dehiscencia introrsa; estambres del verticilo III con un par de glándulas en la base del filamento, flores pistiladas con 4 estaminodios con un par de glándulas en la base del filamento. **Frutos** en baya sin cúpula.

***Laurus nobilis* L.** – *Species Plantarum* 1: 369. 1753. Tipo: *Augusto Béguinot*, s.n. BM000613908, (BM), Italia.

Nombre común: laurel. (Figura 2).

Árboles de 4–6 m con copas densas; ramas sólidas angulosas y glabras. **Hojas** alternas, coriáceas lustrosas de 5–8 cm de largo y 2,5–3 cm de ancho;

lanceolada o elíptico-lanceolada; margen ondulado; base cuneada; ápice agudo o acuminado; pecíolos de 4–6 mm. **Inflorescencias** en racimos axilares, indumento simple erecto, dorado en toda la inflorescencia. **Flores** unisexuales de 3–4,5 mm de largo por 1,5–2 mm de ancho; pedicelos hasta 5 mm, 2–4 brácteas involucrales basales, de cerca de 0,5 mm, fuertemente imbricadas, glabras o pulverulentas; 4 tépalos blancos con indumento simple erecto y de color dorado en la cara externa e interna; flores estaminadas con tres verticilos en el androceo; 12 estambres; anteras con 2 celdas con dehiscencia introrsa; estambres del verticilo III con un par de glándulas globosas amarillas en la parte media del filamento. **Flores** pistiladas con 4 estaminodios con un par de glándulas amarillas. **Frutos** sin cúpula en baya elipsoidal-globosa de 1,0-2,0 cm de diámetro, color morado al madurar.

Distribución. de amplia distribución, presente en Asia, Europa, África (Madagascar), América Central y América del Sur (Delucchi *et al.*, 2007);



Figura 2. *Laurus nobilis*. Registrado en la localidad Engativá, Bogotá. (a) Distribución de las hojas en la rama y margen de la lámina ondulado. (b) Hábito.

en Colombia se cultiva por sus usos gastronómico, medicinal, industrial (perfumería), cultural y ornamental (Macías, 2010); fue introducida por colonos ibéricos en la época colonial (Delucchi *et al.*, 2007). En la jurisdicción del Distrito Capital esta especie presenta registros en el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis y jardines domésticos del Distrito Capital (Mahecha Vega *et al.*, 2010).

Especímenes examinados. **Bogotá sin localidad específica:** Avenida de los Cerros Orientales, 2700 m, 1973 (st), Mahecha 1395 (UDBC). **Engativá:** Jardín Botánico José Celestino Mutis. Herbal, 2600 m, 2002 (fl), Morales 1712 (JBB). **Kennedy:** agrupación de vivienda Los Hidalgos, barrio Las Dos Avenidas, s.a., May 2015 (st), Rodríguez 923 (JBB). **Santa Fe:** Parque Nacional, s.a., 1962 (fl), *Dendrología II s.n.* (UDBC). Parque Nacional, 2600 m, 1966 (fl), *Moreno s.n.* (UDBC).

***Nectandra* Rol. ex Rottb.** *Acta Literaria Universitatis Hafniensis* 1: 279. 1778. **Árboles y arbustos**, de 1-30 m; ramas cuadrangulares o teretes con indumento erecto o adpreso, simple. **Hojas** con indumento erecto o adpreso, simples. **Inflorescencias** subterminales, axilares, tirsoide o eventualmente botrioide. **Flores** hermafroditas, 6 tépalos unidos en la base, dispuestos en dos verticilos, 9 estambres con ápice de forma apiculado a triangular en 3 verticilos, los estambres del verticilo III usualmente con un par de glándulas en la base del filamento, 4 celdas por antera dispuestas en arco con disposición extrorsa, latrorsa o introrsa, estaminodios desarrollados unidos al verticilo III, receptáculo glabro o con indumento erecto a adpreso. **Frutos** cúpulados.

***Nectandra laurel* Klotzsch ex Nees.** - *Linnaea* 21: 505. 1848. Tipo: Karsten, H., 31, (B), Colombia. (Figura 3).

Árboles hasta 30 m de altura; ramas sólidas y cuadrangulares con indumento erecto, denso y ferrugíneo. **Hojas** alternas; elípticas a ovadas 10,5–13,5 cm de longitud por 6,4–7,6 cm de ancho con indumento simple, erecto y ferrugíneo denso en el envés y haz glabrescente; base aguda a redondeada; ápice agudo o acuminado; pecíolo aplanado de 5–18 mm; venación secundaria impresa por el haz y prominente por envés; con 6–8 pares de venas, venación terciaria escalariforme. **Inflorescencias** de 5–8 cm de longitud. **Flores** bisexuales de 5–8 mm de longitud; tépalos reflexos en antesis, cara interna y exterior con

indumento papiloso incluyendo margen y ápice; receptáculo con indumento papiloso en la cara interna y externa. Androceo, con 3 verticilos de estambres con 4 celdas, dispuestas en forma de arco; ápice de la antera triangular e indumento papiloso en la cara adaxial y abaxial de cada antera; verticilo I y II con dehiscencia introrsa de las celdas; verticilo III con dehiscencia extrorsa y acompañado de un par de glándulas globosas en la base del filamento; verticilo IV estaminodial, con forma cuspidada, estaminodios unidos en la base con el verticilo III; gineceo: estilo con indumento disperso, papiloso y estigma capitado; ovario elipsoide. **Fruto** no visto (Rohwer (1993b) describe el fruto de 1–11 mm de diámetro, con cúpula en forma de copa y margen simple).

Distribución. Se encuentra distribuida en Ecuador, Venezuela y Colombia (Rohwer, 1993b). En Colombia se encuentra entre los 2250 y 3900 m alt., en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cesar, Norte de Santander, Santander, Quindío y Cundinamarca (Penagos y Madriñán, 2016); se registra para el Distrito Capital principalmente en la localidad de Sumapaz.

Especímenes examinados. **Sumapaz:** vereda Taquecitos, 3100 m, Abr 2002 (fl), *Galvis 2316* (JBB). Vereda Cato Nazareth, 3100 m, Jun 2002 (st), *Villota 701* (JBB). Vereda Cato Nazareth, 3100 m, Jun 2002 (st), *Villota 1056* (JBB).

***Ocotea* Aubl.** *Histoire des Plantes de la Guiane Française* 2: 780–781, t. 310. 1775.

Árboles y arbustos hasta 27 m; ramas sólidas, teretes o aristadas. **Hojas** glabras o con indumento erecto y adpreso, simple o multicelular; inflorescencias axilares de tipo paniculada, tirsoide y en menor proporción de tipo botrioide. **Flores** hermafroditas o dioicas, 6 tépalos iguales, erectos o reflexos en la antesis, 9 estambres dispuestos en 3 verticilos con presencia o no de glándulas en la base de los estambres, 4 celdas por antera dispuestas en dos filas, con dehiscencia extrorsa, introrsa y latrorsa, filamentos generalmente diferenciados de la antera y ocasionalmente con indumento, estaminodios poco desarrollados o ausentes, receptáculo glabro o con presencia de indumento erecto o adpreso. **Frutos** en baya con cúpula con forma variable.

Distribución. El género *Ocotea* se encuentra distribuido principalmente en el Neotrópico, siendo el más diverso de la familia, de acuerdo a Rohwer (1993a), con 350 especies aproximadamente; sin embargo, van der Werff (2017) estima cerca de 400 especies.



Figura 3. Isotipo de *Nectandra laurel* [Moritz, 1218 (K) 1854] proveniente de la cordillera de Mérida en Venezuela. Fuente: Herbario K, Royal Botanic Gardens, Kew, disponible en <http://specimens.kew.org/herbarium/K000644149>. © copyright de Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew.

En Colombia el género *Ocotea* presenta 75 especies con amplia distribución (Penagos y Madriñán, 2020), con especies desde el nivel del mar hasta el subpáramo (van der Werff, 2011). En este tratamiento se reportan cuatro especies para Bogotá, distribuidas en los Cerros Orientales, bosques altoandinos, el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, correspondientes a las localidades administrativas de Sumapaz (20 registros), Usaquén (4), Usme (3), Chapinero (1) y San Cristóbal (1), además de cuatro registros cuyas etiquetas dicen ser de Bogotá, pero se desconoce la localización específica de su colecta.

Clave para las especies del género *Ocotea* en Bogotá

1. Base de la lámina decurrente; envés de la lámina con una línea de vernación de menor densidad en el indumento 2
- 1'. Base de la lámina obtusa, redondeada, truncada o subcordada, raramente aguda, nunca decurrente; envés de la lámina sin líneas que demarcan la prefoliación, distribución homogénea del indumento por el envés 3
- 2 (1). Hojas tomentosas con tricomas erectos de color ferrugíneo por el envés de las hojas y ramas; láminas de ápice agudo; presencia de exudado acuoso blanquecino en hojas e inflorescencias; inflorescencias > 14 cm de largo *O. caesariata*
- 2'. Hojas con indumento adpreso plateado a dorado que cubre el envés de las hojas y ramas; láminas de ápice acuminado; plantas sin exudado; inflorescencias < 14 cm de largo *O. sericea*
- 3 (1). Superficie interna del receptáculo pubescente; hojas de 4–10 cm de largo; cúpula de margen sencillo *O. gentryi*
- 3'. Superficie interna del receptáculo glabra, rara vez glabrescentes con tricomas dispersos y adpresos; las hojas más grandes superando los 10 cm de largo; cúpula con margen doble inconspicuo *O. heterochroma*

Ocotea caesariata van der Werff - Novon. 354: 355. 2017. Tipo: *Jervise, s.n.*, K000602421 (K) Colombia.

Nombre común: susca (Figura 4).

Árboles hasta 25 m de altura; ramas sólidas ligeramente cuadrangulares, glabrescentes con indumento tomentoso denso y ferrugíneo exudado acuoso blanquecino en ramas jóvenes e inflorescencias. **Hojas** elípticas a lanceoladas, de 10–13,7 cm de longitud por 4,3–4,9 cm de ancho; indumento tomentoso, simple y ferrugíneo agrupado en la venación por el envés; base revoluta; ápice agudo; pecíolo de 3–5 mm; venación secundaria prominente por el haz y envés, con 12–16 pares de venas, venación terciaria escalariforme; línea en el envés producto de la venación. **Inflorescencias** de 10–25 cm de longitud. **Flores** unisexuales de 5–7 mm de longitud. Tépalos erectos en antesis; cara externa e interna con indumento erecto simple y multicelular, bordes y ápice con indumento papiloso; receptáculo con indumento erecto simple y multicelular. **Androceo** de tres verticilos de estambres; ápice de la antera aplanado con indumento en cara adaxial y abaxial de cada filamento; verticilo I y II con dehiscencia introrsa de las celdas; verticilo III con dehiscencia extrorsa acompañado de un par de glándulas globosas. **Gineceo** de estilo glabro y estigma peltado; ovario piriforme. **Frutos** en baya de 20–22 mm, cúpula con forma de copa y margen simple, pedúnculo 1,9– 2,5 cm de longitud.

Distribución. Se encuentra distribuida en Venezuela, Colombia y Ecuador (Ulloa *et al.*, 2017); para Colombia se ha registrado entre los 2250 y 3900 m alt., en los departamentos de Boyacá, Cesar, Cundinamarca, Norte de Santander, Quindío y Santander (van der Werff, 2017), y en el Distrito Capital en las localidades de Usaquén y Sumapaz.

Especímenes examinados. Bogotá sin localidad específica: macizo de Bogotá, El Retiro, 2600 - 2700 m, May 1946 (fl), *Schultes 7002A* (COL). Sumapaz: Camino entre la Unión y el Tunal Alto, 3000 - 3300 m, Oct 2013 (fr), *Betancur 6924* (COL). Corregimiento San Juan de Sumapaz, vereda La Unión, 2800 m, Oct 2008 (fl), *Carvajal 940* (COL, UDBC). Corregimiento Nazareth, vereda Ánimas Bajas, 2958 m, May 2019 (fr), *Fajardo 5536* (JBB). Corregimiento Nazareth, vereda Ánimas Bajas, 2921 m, Dic 2019 (fl), *Fajardo 6064A* (JBB). Vereda Los Ríos, 3200 m, Jun 2002 (st), *Galvis 2990* (UDBC). Vereda Taquecitos, 3330 m, Abr 2002 (st), *Montenegro 73* (UDBC). Vereda

Nazareth, 2900 m, Jun 2002 (st), *Villota* 953 (JBB). Vereda Los Ríos, 3000 m, Abr 2002 (st), *Zapata* 16 (UDBC). **Usaquén:** Santa Ana, sendero Santa Ana, 3048 m, Abr 2018 (fr), *Marín* 6416 (JBB).



Figura 4. *Ocotea caesariata*. Individuo ubicado en la vereda Las Ánimas, localidad de Sumapaz. (a) Rama fértil, hojas con indumento tomentoso y ferrugíneo. (b) Acercamiento a rama con hojas por envés e inflorescencia. (c) Flores terminales de inflorescencia en anthesis y brácteas acompañantes. (d) Detalle de flor en anthesis. (e) Exudado acuoso blanquecino. (f) Frutos inmaduros. (g) Fruto maduro. Fotos (a-e) corresponden al ejemplar *F. Fajardo* 6064 (JBB).

***Ocotea gentryi* van der Werff** - *Novon.* 343:345. 2013. Tipo: *E. Pérez Arbeláez & J. Cuatrecasas*, 8179, (US), Colombia. (Figura 5).

Árboles de hasta 25 m; ramas sólidas, cuadrangulares y glabras. **Hojas** elípticas a ovadas, cartáceas, de 4–10 cm de longitud por 2,3–4,8 cm de ancho; indumento adpreso simple y ferrugíneo en el envés; base redondeada y ápice agudo; pecíolo de 5–8 mm de longitud aplanado y levemente acanalado; venación secundaria impresa por el haz y prominente por el envés, con 6–8 pares de venas, venación terciaria percurrente. **Inflorescencias** de 4–8 cm de longitud; flores con pedicelos cortos < 2 mm; flores hermafroditas de 3,5–5 mm de longitud. **Tépalos** erectos en antesis; cara interna con indumento erecto simple y multicelular; cara externa con indumento disperso o glabra; indumento papiloso en el margen y ápice; superficie interna del receptáculo con indumento erecto, simple y multicelular; superficie externa con indumento disperso. **Androceo**: tres verticilos de estambres; anteras con ápice redondeado; verticilos I y II con dehiscencia introrsa de las celdas, filamentos glabros; verticilo III con dehiscencia extrorsa de las celdas, filamento con indumento erecto en cara adaxial con un par de glándulas en la base. **Gineceo** de ovario cilíndrico más corto que el estilo y estigma capitado. **Futos** en baya de 2,5–3,0 mm, cúpula con forma de cono y margen simple.

Distribución. Se encuentra distribuida en Venezuela y en Colombia; para este último se registra en Cesar, La Guajira, Magdalena, Boyacá y Cundinamarca (van der Werff, 2013), en bosques andinos entre 2560–2880 m alt (Penagos y Madriñán, 2016).

Especímenes examinados. **Bogotá sin localidad específica:** Cerros Orientales, Urbanización Montearroyo, 2700 m, Oct 2002 (st), *Cortés* 3990 (UDBC). **Usaquén:** Cerros de Torca, 2692 m, Jul 2017 (fr), *Fajardo* 3463 (JBB). Cerros de Torca, 2809 m, Jul 2017 (st), *Fajardo* 3347 (JBB). Cerros de Torca, finca La Francia, 2802 m, May 2017 (st), *Fajardo* 3202 (JBB).



Figura 5. *Ocotea gentryi*. Ejemplar de herbario F. Fajardo 3463 (JBB). © Herbario JBB en línea - Jardín Botánico José Celestino Mutis (2020).

***Ocotea heterochroma* Mez & Sodiro** – *Bulletin de l'Herbier Boissier* 5 (3): 239. 1905. Tipo: *Triana, J., s.n.*, COL000177943 (COL), Colombia.

Nombre común: susca negro (Figura 6).

Árboles de 6–10 m de altura; ramas sólidas, cuadrangulares con indumento simple, adpreso y color dorado. **Hojas** elípticas a lanceoladas; cartáceas; de 7–18 cm de longitud por 5,9–8,2 cm de ancho; con indumento simple, adpreso de color verde oliva; base aguda a redondeada; ápice agudo; pecíolos acanalados de 7,8–9,6 mm con indumento adpreso en la parte abaxial; venación secundaria con 7–10 pares impresas por el haz y prominentes por el envés, venación terciaria percurrente. **Inflorescencias** de 5–14 cm de longitud; pedicelos de 2–3 mm de largo. **Flores** bisexuales de 3,5–5 mm de longitud; tépalos erectos en antesis con indumento simple, erecto y dorado por la cara externa e interna, margen y ápice con indumento disperso; receptáculo con indumento simple y multicelular, erecto y dorado. **Androceo** de tres verticilos de estambres, anteras con ápice aplanado; verticilos I y II con dehiscencia introrsa de las celdas, filamentos con indumento erecto simple y multicelular; verticilo III con dehiscencia principalmente latrorsa de las celdas. **Gineceo** de estilo con indumento simple y erecto; estigma aplanado; ovario piriforme. **Frutos** en baya 2,8–3,2 cm de longitud, cúpula en forma de copa y con doble margen, pedúnculo 1,1–1,3 cm de longitud.

Distribución. se distribuye en Colombia, Ecuador y Perú (Ulloa *et al.*, 2017); en Colombia se ha registrado en los departamentos de Cauca, Valle del Cauca y Cundinamarca (van der Werff, 2013), entre los 2500 y 3500 m alt. (Penagos y Madriñán, 2020) y en el Distrito Capital en bosques altoandinos de la localidad de Sumapaz (Ariza-Cortés *et al.*, 2015).



Figura 6. *Ocotea heterochroma*. Individuo ubicado en la localidad de Sumapaz, vía al corregimiento de Nazareth, vereda Las Auras, Distrito Capital. (a) Aspecto general de las ramas fértiles. (b) Detalle de frutos y cúpulas.

Especímenes examinados. Bogotá sin localidad específica: cuenca del río San Francisco, 3100 m, Nov 1963 (fr), *Goitia s.n.* (UDBC). Sumapaz: camino entre la Unión y el Tunal Alto, 3000 - 3300 m, Jun 1997 (fl), *Betancur 6914* (COL). Carretera entre Santa Rosa y Santo Domingo, 3110 m, Feb 1997 (fl), *Betancur 7016* (JBB). Corregimiento de San Juan. Carretera de Los Toldos a Las Vegas, 3200 - 3430 m, Ene 1999 (fr), *Betancur 8151* (COL). San Juan de Sumapaz, 3300 m, May 2007 (fr), *Carvajal 1205* (UDBC). Nazareth, vereda Auras, 3203 m, Dic 2019 (fr), *Fajardo 6061A* (JBB). Nazareth, vereda Auras, 3203 m, Dic 2019 (fr), *Fajardo 6062A* (JBB). Las Auras, 3200 - 3400 m, Feb 2008 (fl, fr), *Morales 3009* (JBB). Corregimiento Betania, vereda Tabaco, 3054 m, Ene 2018 (fr), *Valencia 1902* (JBB).

Ocotea sericea Kunth - *Nova Genera et Species Plantarum*. 2:162. 1871. Tipo: *Bonpland A.J.A., s.n.*, P00128737 (P), Colombia.

Nombres comunes: susca, susca blanco (Figura 7).

Árboles hasta 27 m de altura; ramas sólidas y cuadrangulares con indumento simple, adpreso color plateado. Hojas elípticas de 8,5–9,5 cm de longitud por 3,0–3,5 cm de ancho; indumento simple, adpreso por el haz, sobre la vena primaria, y en el envés; base aguda; ápice acuminado; pecíolos de 1–3 mm; venación secundaria con 12-16 pares impresa por el haz y prominente por el envés; venación terciaria percurrente, línea en el envés



Figura 7. *Ocotea sericea*. Individuo ubicado en la localidad de Sumapaz, vía al corregimiento de Nazareth, Distrito Capital, F. Fajardo 6057 (JBB). (a) Filotaxis y aspecto de la cara abaxial indumentada de la hoja. (b) Disposición de la inflorescencia. (c) Detalle de flor en antesis, mostrando tépalos, estambres y aspecto de las anteras.

producto de la vernación; inflorescencias de 5–7 cm de longitud; flores unisexuales de 3–5 mm de longitud. **Tépalos** erectos en antesis con indumento disperso, simple, erecto y plateado por la cara externa, cara interna y margen glabro; receptáculo con indumento disperso, simple, superficie interna glabra. **Androceo**: 3 verticilos de estambres, anteras con ápice redondeado; verticilo I y II con dehiscencia introrsa de las celdas, filamentos glabros; verticilo III con dehiscencia de tendencia latrorsa de las celdas, con un par de glándulas en la base del filamento. **Gineceo** de estilo glabro y estigma capitado; ovario piriforme. **Futos** en baya de 1,5–1,8 cm de longitud, cúpula con forma de copa y margen simple, pedúnculo 2,0–3,3 cm de longitud.

Distribución. se encuentra distribuida en Colombia y Ecuador; en Colombia, se encuentra en los departamentos de Caldas, Cundinamarca, Putumayo, Quindío, Santander y Valle del Cauca (van der Werff, 2017). Adicionalmente registrada para el Distrito Capital en las localidades administrativas de Chapinero, San Cristóbal, Sumapaz y Usme (Cantillo-Higuera y Gracia-Cuellar, 2013; Ariza-Cortés *et al.*, 2015), entre 2700 y 3400 m alt.

Especímenes examinados. **Bogotá sin localidad específica:** límites entre Bogotá y Choachí, 3406 m, Dic 2012 (fl), Vargas 2367 (JBB). **Chapinero:** Cerros Orientales, cuenca alta de la quebrada La Vieja, 3260 m, May 2015 (st), Orejuela 2160 (JBB). **San Cristóbal:** cerro Aguano, 3250 m, Nov 2006 (fl), Barrera 2 (JBB). **Sumapaz:** Nazareth, vereda Taquecitos, 3253 m, Dic 2019 (fl), Fajardo 6057A (JBB). Vereda Toldo, 3350 m, Ago 2003 (st), López P. 19 (JBB). Vereda Vegas, 3400 m, Ago 2003 (st), Riveros 19 (UDBC). **Usme:** Agroparque Los Soches. Km 0 vía Villavicencio, 3115 m, Nov 2014 (st), Fajardo 1939 (JBB). Los Soches, cerca a la antigua vía al Llano, 3138 m, Dic 2017 (st), Suárez 648A (JBB). Los Soches, 3118 m, Oct 2009 (st), Vélez 8 (JBB).

Persea Mill. *The Gardeners Dictionary: fourth edition* [1030]. 1754.

Árboles y arbustos de hasta 23 m; ramas sólidas, aristadas, glabras o con indumento erecto o adpreso. **Hojas**, glabras o con indumento de carácter erecto y adpreso. **Inflorescencias** axilares o subterminales de tipo paniculada o corimbiforme. **Flores** hermafroditas, 6 tépalos iguales o desiguales, erectos o reflexos en la antesis, 6 a 9 estambres dispuestos en 3 verticilos con presencia o no de glándulas en la base de los estambres, 4 celdas por antera dispuestas

en 2 filas o 2 celdas por antera, con dehiscencia extrorsa, introrsa y latrorsa, filamentos diferenciados de las anteras y ocasionalmente con indumento, estaminodios desarrollados, receptáculo glabro o con indumento erecto o adpreso; frutos en baya sin cúpula, con o sin tépalos persistentes.

El género es característico de las regiones tropicales de América con cerca de 90 especies y una especie para Europa en las Islas Canarias, siendo Centroamérica y el norte de América del Sur las regiones con mayor diversidad (Ferrer-Pereira, 2012). En Colombia se han registrado 19 especies de amplia distribución, que van desde bosques de tierras bajas hasta subpáramo (Penagos y Madriñán, 2016). En el Distrito Capital se encuentran dos especies del género *Persea* en zonas rurales de bosque altoandino y subpáramo, y una especie (*P. americana*) en jardines y zonas verdes de la ciudad. Los registros se distribuyen en diferentes localidades administrativas de la siguiente manera: Chapinero (7 registros), San Cristóbal (1), Santa Fe (9), Sumapaz (8), Teusaquillo (1), Usme (4) y sin localidad específica (2), presentes en biomas de subpáramo y bosque altoandino.

Clave para las especies del género *Persea* en Bogotá

1. Hojas con indumento ferrugíneo o marrón en el envés, tricomas erectos y ondulados; venación terciaria y cuaternaria prominente por el envés *P. ferruginea*
- 1'. Hojas glabras o con poco indumento disperso (a veces pruinoso blanquecino) en el envés; venación terciaria y cuaternaria inmersa a levemente prominula por el envés 2
- 2 (1). Hojas agrupadas en el ápice de las ramas y arrosietadas; pecíolos adaxialmente aplanados y engrosados de 0,5–0,9 cm de longitud; inflorescencia corimbiforme; fruto con tépalos persistentes; árboles nativos en áreas naturales *P. mutisii*
- 2'. Hojas distribuidas a lo largo de la rama; pecíolos cilíndricos y acanalados de 2,0–5,0 cm de longitud; inflorescencia en panícula; fruto sin tépalos persistentes; árboles cultivados o raras veces naturalizados en el distrito *P. americana*

***Persea americana* Mill.** - *The Gardeners Dictionary: eighth edition s.n.* 1768. Tipo: Triana, J., 2027-5, (COL), Colombia.

Nombre común. Aguacate. (Figura 8).

Árboles y arbustos hasta 15 m de altura; ramas sólidas, teretes con indumento disperso simple, erecto principalmente en yemas. **Hojas** alternas, elípticas a obovadas, distribuidas a lo largo de la rama; cartáceas; 7,2–22,3 cm de longitud por 4,9–10,2 cm de ancho; con indumento simple y erecto por el envés; haz glabro; base obtusa; ápice agudo; pecíolos cilíndricos de 2–5 cm; venación secundaria con 8 a 12 pares de venas impresas por el haz y prominentes por el envés, venación terciaria percurrente, venación cuaternaria visible y prominula en el envés. **Inflorescencias** de 20 cm de longitud. **Flores** de 5,0–6,4 mm de longitud. **Tépalos** reflexos en antesis, verdes, con indumento simple, erecto y de color blanco; receptáculo pubescente. **Androceo** de cuatro verticilos de estambres; anteras con ápice aplanado; verticilos I y II con cuatro celdas y dehiscencia introrsa de estas, filamentos con indumento simple y erecto; verticilo III con dos celdas y dehiscencia extrorsa, con un par de glándulas en la base; el verticilo IV con tres estaminodios sagitados. **Gineceo** de estilo glabro, estigma capitado; ovario piriforme. **Frutos** en baya, sin tépalos persistentes de 15,0 - 20,0 cm de largo, pedúnculo 5,0 - 10,0 cm.

Distribución. Especie de amplia distribución desde Centroamérica hasta el norte de Suramérica, se encuentra desde los 0 – 2650 m alt. (Ferrer-Pereira, 2012).



Figura 8. *Persea americana*. Registrada en la localidad Rafael Uribe Uribe, Bogotá. (a) Ramita con hojas de diferentes tamaños con filotaxis variable. (b) Inflorescencia. (c) Detalle de la flor en antesis.

En Colombia se encuentra cultivada en la gran mayoría del territorio (Penagos y Madrián, 2016); en el Distrito Capital es común encontrar individuos en jardines y parques con fines ornamentales (Mahecha *et al.*, 2010).

Especímenes examinados. Bogotá sin localidad específica: Bogotá, s.a., Ago 1961 (st), Varela *s.n.* (UDBC). Chapinero: Avenida de los Cerros Orientales, 2700 m, 1973 (st), Mahecha 1371 (UDBC). Santa Fe: Parque Nacional, s.a., 1990 (st), Mahecha *s.n.* (UDBC).

Persea ferruginea Kunth. - *Nova Genera et Species Plantarum* (quarto ed.) 2: 159. 1817. Tipo: Bonpland A.J.A., *s.n.*, P00128694 (P), Perú.

Nombre común: aguacatillo colorado. (Figura 9).

Árboles y arbustos de 5–12 m; ramas sólidas, cuadrangulares con indumento simple y multicelular, erecto y ondulado, color ferrugíneo. **Hojas** alternas; elípticas a ovadas, distribuidas a lo largo de la rama; cartáceas: 3,0–10,7 cm de longitud y 2,0–5,0 cm de ancho; indumento simple, erecto y ondulado color ferrugíneo por el envés; haz glabro; base aguda a redondeada; ápice desde agudo a redondeado; pecíolos acanalados desde 4,0–6,1 mm; venación secundaria con 5 a 7 pares de venas impresas por el envés y prominentes por el envés, venación terciaria percurrente; inflorescencias de 3–4 cm de longitud, tipo panículas cimosas axilares; tricomas erectos multicelulares ferrugíneos y blanquecinos. Flores 5,0–6,3 mm de longitud y 3–4 mm de ancho.



Figura 9. *Persea ferruginea*. Individuo registrado en la vereda San Antonio, localidad de Sumapaz, Distrito Capital. (a) Rama evidenciando la cara abaxial de la hoja con indumento ferrugíneo. (b) Inflorescencia terminal con flor en anthesis. (c) Frutos inmaduros verdes.

Tépalos 6, blancos, 3–4 mm de longitud; tricomas erectos simples ferrugíneos en el exterior; estambres y levemente en el receptáculo. Tépalos glabros en el interior. **Androceo** de nueve estambres distribuidos en tres verticilos; cuatro celdas por antera; verticilo I y II con dehiscencia introrsa; verticilo III con dehiscencia latrorsa y estambres con dos glándulas en la base del filamento; verticilo IV con tres estaminodios cada uno con dos glándulas ovadas-lanceoladas en la base del filamento. **Gineceo** de estilo glabro cercano a 1,7 mm; estigma simple; ovario igual en longitud al estilo. **Frutos** de diámetro y longitud cercanos a los 14 mm, tépalos persistentes hasta 5,0 mm de longitud.

Distribución. Especie exclusiva de la región Andina del norte de Suramérica, presente en Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú; se encuentra desde los 2400–3500 m alt. (Ferrer-Pereira, 2012). En Colombia se ha registrado para los departamentos de Antioquia, Cundinamarca y Huila en biomas desde subpáramo a bosque altoandino (Penagos y Madrián, 2020), en el Distrito Capital se presentan reportes en los Cerros Orientales y en el Jardín Botánico de Bogotá (Mahecha, 2012).

Especímenes examinados. **Bogotá sin localidad específica:** Avenida de los Cerros, cerro de la Televisión, s.a., Dic 1972 (st), *Mahecha s.n.* (UDBC). **Santa Fe:** vereda Verjón Alto, microcuenca Teusacá, 3465 m, 2017 (st), *Cabrera 4291* (JBB). **Sumapaz:** corregimiento de San Juan, carretera de Los Toldos a Las Vegas, 3200 - 3430 m, 1999 (st), *Betancur 6145* (COL). Cuchilla La Rabona, 3900 - 3950 m, 1981 (st), *Díaz-Piedrahita 2901B* (COL). Corregimiento San Juan de Sumapaz, vereda San Antonio, 3224 m, 2017 (fl), *Fajardo 3799* (JBB). Corregimiento San Juan de Sumapaz, 3369 m, 2018 (fl), *Fajardo 4462* (JBB). Vereda Capitolio y Toldo, 3450 m, 2003 (st), *Martínez 140* (UDBC). **Teusaquillo:** vereda Toldo, 3350 m, 2003 (st), *Garay 20* (JBB).

***Persea mutisii* Kunth** - *Nova Genera et Species Plantarum* (quarto ed.) 2: 158. 1817. Tipo: *Bonpland A.J.A., s.n.*, P00128712 (P), Colombia.

Nombres comunes: aguacatillo, aguacatillo blanco (Figura 10).

Árboles y arbustos de 6–23 m; ramas cuadrangulares – angulares, sólidas y glabras. **Hojas** alternas, agrupadas la final de rama en forma de roseta y otras distribuidas a lo largo de la rama; cartáceas: 6–11 cm de longitud y 4–7 cm de ancho; glabras, elípticas a obovadas; margen entero; base decurrente; ápice



Figura 10. *Persea mutisii*. Individuo registrado en el Agroparque Los Soches, localidad de Usme, Distrito Capital. (a) Rama con inflorescencia terminal con botones florales. (b) Flor en anthesis.

agudo a redondeado; pecíolos aplanados a acanalados y glabros, 0,6–0,9 cm de longitud; venación principal impresa sobre el haz y prominente en el envés, broquidódroma, venas secundarias de 9–10 pares, terciaria y cuaternaria evidente (areolas); haz lustroso y envés glauco. **Inflorescencias** subterminales o axilares, corimbos compuestos hasta 5 cm de longitud. **Flores** verdosas a blanquecinas; 3–4 mm diámetro; tépalos 6, 3 mm de largo, ovados, zigomorfos (tres internos largos, tres externos cortos), glabros internamente; receptáculo pubescente con tricomas erectos ferrugíneos; androceo de nueve estambres glabros distribuidos en tres verticilos; anteras oblongas con cuatro celdas; verticilo I, II y III dehiscencia introrsa, verticilo III con glándulas sésiles en la base del filamento; verticilo IV con tres estaminodios sagitados. **Gineceo** de estilo de 1,5–1,7 mm; estigma simple; receptáculo pubescente con tricomas erectos ferrugíneos. **Frutos** en baya de 10,3 mm, longitud 12,8 mm, sin cúpula; tépalos persistentes hasta 4 mm, inmaduro verde, al madurar negro–violáceo.

Distribución. Se encuentra distribuida en las zonas altoandinas de Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú, siendo junto con *P. ferruginea* una de las especies registradas del género a mayor altitud desde 1500–3300 m alt. (Ferrer-Pereira, 2012). En Colombia se registra en la región biogeográfica de

los Andes, en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Nariño, Putumayo, Santander, Valle del Cauca, desde los 2000–3500 m alt. (Penagos y Madriñán, 2020), siendo representativa de arbustales bajos, bosques altoandinos y subpáramos. En el Distrito Capital se registra en los Cerros Orientales, zonas rurales y predios del Jardín Botánico de Bogotá, donde es considerada una especie protectora de cuencas hidrográficas (Mahecha, 2012).

Especímenes examinados. **Bogotá sin localidad específica:** cordillera Oriental, macizo de Bogotá. Sierra de Siete Picos, 2900 - 3100 m, Jun 1939 (fl), *Cuatrecasas* 5674 (COL). **Chapinero:** cerro El Cable, 3100 m, Nov 2009 (fl), *Acosta* 286 (JBB). Cerros Orientales de Bogotá, arriba del barrio San Luis. Q. Moy, 3150 m, Sep 2002 (st), *Cortés* 3939 (UDBC). Avenida de los Cerros Orientales, 2640 m, Oct 1973 (fl), *Mahecha* s.n. (UDBC). Cerros Orientales, s.a., Ene 2015 (fr), *Orejuela* 1371 (JBB). Cerros Orientales, cuenca alta de la quebrada La Vieja, 3219 m, Jun 2015 (fr), *Orejuela* 2276 (JBB). Chapinero, s.a., Jul 1931 (fl), *Pérez-Arbeláez* 1079 (COL). Cerros Orientales, cuenca alta de la quebrada La Vieja, 3219 m, Dic 2015 (fr), *Orejuela* 2276 (JBB). **San Cristóbal:** Monserrate, El Granizo, 3250 m, Feb 1986 (st), *Fernández-Alonso* 5120 (COL). Macizo de Bogotá, quebrada de San Cristobal, hoyo de San Cristóbal, sobre El Delirio, 2900 - 3050 m, Feb 1940 (fl), *Cuatrecasas* 8020 (COL). **Santa Fe:** Cima de Monserrate, 3000 - 3100 m, Nov 1981 (fl), *Gentry* 34734 (COL). Monserrate, 2900 m, Nov 1852 (fl), *Triana* 2027 (COL). Región de Monserrate, El Granizo, 3000 m, Mar 1980 (fl), *Zuluaga* 120 (COL). **Sumapaz:** corregimiento Nazareth, vereda Los Ríos, 2720 m, Nov 2012 (st), *Gutiérrez* 634B (JBB). Vereda Los Ríos, 3200 m, Jun 2002 (fl), *Galvis* 2992 (JBB). **Usme:** Los Soches, cerca a la antigua vía al Llano, 3223 m, Dic 2017 (st), *Suárez* 650 (JBB). Agroparque Los Soches. Km 0 vía Villavicencio, 3115m, Sep 2014 (fl), *Fajardo* 1940 (JBB).

Discusión

La familia Lauraceae se considera poco representada en colecciones biológicas de Bogotá, D.C. Las especies de las cuales se reportó mayor número de ejemplares de herbario fueron *P. mutisii* (17), *O. caesariata* (11) y *O. sericea* (10); incluso las especies cultivadas en el área urbana de Bogotá, *L. nobilis* (laurel) y *P. americana* (aguacate), cuentan con menos

de cinco colecciones de herbario cada una para el Distrito. Esto indica que se deben hacer mayores esfuerzos de herborización para toda la familia, principalmente en áreas de bosque en las localidades de Sumapaz, Usme, San Cristóbal y Usaquén, en especial de ejemplares en flor, pues en algunos casos solo mediante caracteres florales se confirma adecuadamente la determinación de la especie, debido a que la separación de varios géneros en esta familia se logra a partir de caracteres estaminales, tales como el número y posición de las celdas en las anteras, así como el número de estambres fértiles en cada uno de sus verticilos.

Otros caracteres florales de importancia en la separación e identificación a nivel de género y especie fueron la diferenciación entre flores bisexuales o unisexuales, y las características de las glándulas basales en los estambres, p.e. en los géneros *Aiouea* y *Ocotea*. Se recomienda también realizar más eventos de recolección botánica en zonas urbanas, huertas, jardines y parques, con el fin de enriquecer las colecciones de herbario disponibles y detectar varios grupos de especies introducidas y cultivadas.

En ambientes de bosque altoandino y subpáramo de la cordillera Oriental colombiana, específicamente al interior del Distrito Capital, se esperaría tener algunos registros de los géneros *Aniba*, *Beilschmiedia* y *Licaria*, así como otras especies de los géneros más diversos de la familia: *Nectandra*, *Ocotea* y *Persea*, de acuerdo a criterios ecológicos y distribución citadas por van der Werff (2013, 2017) y por Penagos y Madriñán (2016). No obstante, es posible que el alto grado de intervención humana y la degradación de las coberturas forestales nativas, sumado a la falta de estudios específicos para la familia Lauraceae, conlleven a que se subestime el número de especies del área de estudio.

A nivel de especies se destaca la presencia de *Ocotea pedicellata* van der Werff en Cundinamarca y su posible registro en Bogotá, a partir del espécimen examinado [*J. Cuatrecasas* 25824 (COL)], categorizada como Vulnerable (VU), B1ab(iii), por criterios de población pequeña, confinada a un área reducida, hábitat fragmentado y por fuera de áreas protegidas del nivel nacional (López-Gallego y Morales, 2020). Esta muestra fue recolectada hace casi 60 años en “Cundinamarca: boca de monte, 2800-2860 m, margen occidental de la Sabana de Bogotá; montaña con bosque relictual”, según lo registrado en la etiqueta de herbario; es decir, en áreas externas pero circundantes al Distrito (Fajardo-

Gutiérrez *et al.*, 2020). Aunque esta especie no se ha registrado en Bogotá, las condiciones ecológicas de la localidad de Sumapaz odrían favorecer la ocurrencia de *O. pedicellata*, la cual puede ser confundida en estado vegetativo con *N. laurel* y con otras especies de *Ocotea* presentes en Bogotá (Tabla 1).

Otra especie esperada y registrada al occidente de la Sabana de Bogotá es *Ocotea fusagasugensis* van der Werff. Los pocos ejemplares recolectados hasta el momento coinciden con los rangos altitudinales del Distrito Capital, por encima de los 2500 m alt. Por ejemplo, el ejemplar *F. Sarmiento* 335 (BOG), cuya etiqueta menciona que fue recolectada en el “Alto del Cuchuco en la carretera Bogotá - Fusagasugá”. Es importante hacer una búsqueda intensiva de la especie en sectores como la cuenca del río Tunjuelo, y las cuencas de los ríos Sumapaz y Pilar, para evaluar el estado de las poblaciones y confirmar o descartar su presencia en Bogotá D.C. Así mismo, es posible que con un muestreo intensivo al interior de bosques maduros y en zonas de difícil acceso, se puedan encontrar individuos de *O. adusta* van der Werff y *O. subparamicola* van der Werff, dos especies que son similares vegetativamente a *O. sericea* Kunth y que ya han sido registradas previamente para la cordillera Oriental de Colombia (van der Werff, 2017).

Tabla 1. Caracteres morfológicos útiles para la distinción de tres especies vegetativamente similares del género *Ocotea* en Bogotá y áreas circundantes.

Característica	<i>O. gentryi</i>	<i>O. heterochroma</i>	<i>O. pedicellata</i>
Longitud de la lámina	4–10 cm	7–18 cm	8–13 cm
Indumento en el envés de las hojas	Marrón, adpreso cubriendo toda la superficie de la lámina.	Verde claro, de tricomas adpresos rectos, dispersos y caedizo.	Pardo-ferrugíneo, de tricomas erectos rizados, denso
Longitud de los pedicelos	< 2 mm	2–3 mm	4–5 mm
Superficie interna del receptáculo	Pubescente	Glabra o glabrescente	Glabra o glabrescente
Forma del ápice de la antera	Redondeado	Truncado	Elongado en forma de cúspide
Margen de la cúpula	Simple	Doble	Simple

Mediante esta revisión se registró y se identificó la especie *O. gentryi* van der Werff en el Distrito Capital, considerada como Vulnerable (VU) según van der Werff (2013), aunque esta categorización no ha sido reconocida hasta el momento por la IUCN. Esta especie es morfológicamente similar y puede confundirse con *O. heterochroma* y *O. pedicellata*; sin embargo, se pueden diferenciar teniendo en cuenta el indumento en las hojas y flores, longitud de los pedicelos y el margen de la cúpula (Tabla 1). Se recomienda explorar la forma del ápice de la antera, que puede ser informativa para especímenes con flores de *Ocotea*.

Por otra parte, previamente se ha reportado la presencia de varias especies agrupadas bajo el nombre de *Ocotea calophylla* Mez (Bernardi, 1962; van der Werff, 2017). En este estudio se confirmó la presencia de dos especies del grupo de *O. smithiana*: *O. caesariata* y *O. sericea* (van der Werff, 2017). *O. caesariata* fue colectada por primera vez para el Distrito Capital por Schultes (R.E. Schultes 7002A (COL), y designada con el nombre de *O. calophylla*, como parte de su investigación sobre plantas productoras de caucho “Explorations carried out for the Division of Rubber Plant Investigations [...]”, según información en la etiqueta del ejemplar. Curiosamente, esta investigación en su fase de campo permitió identificar la presencia de exudado acuoso blanquecino en ramas fértiles, lo cual resulta interesante debido a que la presencia de este tipo de exudado no es un carácter común en la familia (Figura 4e).

Adicionalmente, se considera pertinente estudiar en detalle el estado de conservación de las especies: *A. dubia*, *N. laurel*, *O. adusta*, *O. caesariata*, *O. fusagasugensis*, *O. gentryi*, *O. heterochroma*, *O. pedicellata*, *O. sericea*, *P. ferruginea* y *P. mutisii*, pues se han observado únicamente en bosques maduros o en regeneración avanzada, o como árboles relictuales en potreros. Estos bosques están siendo fragmentados y la calidad del hábitat para estas especies podría estar disminuyendo en Bogotá y la región Andina en general (Armenteras *et al.*, 2003; Isaacs y Jaimes, 2014, Calbi *et al.*, 2020). Se propone también tomar medidas de conservación *in situ* y *ex situ* con el fin de asegurar la viabilidad de las poblaciones presentes.

Finalmente, esta sinopsis taxonómica busca convertirse en una herramienta para la identificación de especies de Lauraceae del área rural y urbana del Distrito Capital, y de los ecosistemas de bosque de sus alrededores. Se recomienda incrementar el número de muestras fértiles en los herbarios a

partir del trabajo de campo enfocado en los árboles altoandinos de la familia Lauraceae en la localidad de Sumapaz. El conocimiento taxonómico de estas especies es el primer paso para poder impulsar la investigación en aspectos biológicos, genéticos y ecológicos y para tomar acciones de conservación en áreas rurales del país.

Agradecimientos

Agradecemos al Sindicato de Trabajadores Agrícolas del Sumapaz (Sintrapaz), y al Agroparque Los Soches en la localidad de Usme, 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), William Ariza Cortés (UDBC), César A. Marín Corba y Ángela Rodríguez (JBB).

Literatura citada

- Ariza-Cortés, W., Toro-Murillo, J. L. y Lores-Medina, A. (2009). Análisis florístico y estructural de los bosques premontanos en el municipio de Amalfi (Antioquia, Colombia). *Colombia Forestal*, 12, 81-102.
- Ariza-Cortés, W., Carvajal-Rojas, L. y Puentes-Camacho, D. (2015). *Árboles y arbustos del bosque altoandino del Sumapaz. Una guía de campo*. Bogotá, D.C.: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Armenteras, D., Gast, F. y Villareal, H. (2003). Andean forest fragmentation and the representativeness of protected natural areas in the eastern Andes, Colombia. *Biological Conservation*, 113 (2), 245-256.
- Beentje, H. (2012). *The Kew Plant Glossary, an illustrated dictionary of plant terms* (Segunda ed.). Richmond, London: Royal Botanic Garden, Kew.
- Bernardi, L. (1962) *Lauráceas*. Mérida (Venezuela): Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Forestales.
- Burger, W. y van der Werff, H. (1990). *Flora Costaricensis, Lauraceae*. Chicago, IL: Field Museum of Natural History.
- Calbi, M., Clerici, N., Borsch, T., y Brokamp, G. (2020). Reconstructing long term high Andean forest dynamics using historical aerial imagery: A case study in Colombia. *Forests*, 11 (8), 788.
- Cantillo-Higuera, E. E. y Gracia-Cuéllar, M. (2013). Diversidad y caracterización florística de la vegetación natural en tres sitios de los Cerros Orientales de Bogotá D.C. *Revista Colombia Forestal*, 16 (2), 228-256.

- Cárdenas L., D. y N. R. Salinas (Eds.) (2007). *Libro rojo de plantas de Colombia. Volumen 4. Especies maderables amenazadas: Primera parte*. Serie libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Bogotá, D.C.: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Catastro Distrital (2013). Infraestructura de datos espaciales para el Distrito Capital (Ideca). Disponible en <https://www.ideca.gov.co>.
- Chanderbali, A. S. (2004). *Endlicheria* (Lauraceae). *Flora Neotropica Monograph* 91. Bronx, New York: The New York Botanical Garden Press.
- Delucchi, G., Farina, E. y Torres Robles, S. (2007). *Laurus nobilis* (Lauraceae) especie naturalizada en la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 42 (3-4), 309–312.
- De Souza, L. A. y Moscheta, I. S. (2000). Morfo-anatomía e aspectos da biologia floral de *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez (Lauraceae). *Acta Botanica Brasílica*, 14 (1), 15-25. doi: 10.1590/S0102-33062000000100003
- Fajardo-Gutiérrez F. y Aguirre-Santoro J. (2020). El proyecto Flora de Bogotá y su importancia para la ciudad. *Pérez Arbelaezia*, 21 (1), 5-16. Disponible en www.perezarbelaezia.jbb.gov.co
- Fajardo-Gutiérrez, F., Moreno, D., Medellín-Zabala, D., Rodríguez-Calderón, A., Urbano-Apraez, S., Vargas, C. A., Orejuela, A., Muñoz, J. A., Aguirre-Santoro, J., Jara-Muñoz, O. A., Rivera, O., Ávila, F., Valencia-D., J., Marín, C., Montoya Quiroga, A. M., Rivera-Daza, Y. A., Cabrera-Amaya, D. M., Calbi, M., Brokamp, G., Borsch, T., Contreras-Ortiz, N., Castro, C., Ramírez-Narváez, P. N., Reina-E., M., Del Risco, A., Orozco, N., Currea, S., Ruíz, O., Sarmiento, J. C., Ariza, W., Bernal, J., Portillo, A., Paternina, F., Castillo, J., Estrada, D., Canal, D., Diazgranados, M. y Celis, M. (2020). Inventario de la flora vascular de Bogotá D.C., Colombia. *Pérez Arbelaezia*, 21(1), 17-49. Disponible en www.perezarbelaezia.jbb.gov.co
- Ferrer-Pereira, H. (2012). Aportes al conocimiento taxonómico del género *Persea* (Lauraceae) en Venezuela. *Hoehnea*, 39 (3), 435–478. doi: 10.1590/S2236-89062012000300007
- Font Quer, P. (1953). *Diccionario de Botánica*. Barcelona: Editorial Labor S. A.
- Gentry, A. H. (1988). Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 75 (1), 1-34. doi: 10.2307/2399464
- Gómez-Restrepo, M. L. y Toro-Murillo, J. L. (2007). Manejo de las semillas y la propagación de diez especies forestales del bosque andino. *Boletín Técnico Biodiversidad No.1*. Medellín: Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (Corantioquia).
- Grecco, S., Lorenzi, H., Tempone, A. y Lago, J. H. (2016). Update: biological and chemical aspects of *Nectandra* genus (Lauraceae), *Tetrahedron: Asymmetry*, 27 (17–18), 793-810. doi: 10.1016/j.tetasy.2016.07.009

- Herbario JBB en línea - Jardín Botánico José Celestino Mutis (2020). <http://herbario.jbb.gov.co/>
- Isaacs C., P. J. y V. I. Jaimes S. (2014). *Análisis multitemporal de la estructura del paisaje del Distrito Capital, años 1991–2012*. Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. Bogotá, D. C.
- JBB, Jardín Botánico de Bogotá. (2018). *Guía de autores de la flora de Bogotá*. Disponible en http://colecciones.jbb.gov.co/florabogota/Guia_Autores_Flora_de_Bogota.pdf
- Kopp, L. E. (1966). A taxonomic revision of the genus *Persea* in the western hemisphere. (Persea-Lauraceae). *Memoirs of the New York Botanical Garden* 14 (1), 1–120.
- Kubitzki, K. y Renner, S. (1982). Lauraceae I (*Aniba* and *Aiouea*). *Flora Neotropica Monograph* 31, 1-124. Bronx, New York: The New York Botanical Garden Press.
- Krügel, M. M., Burger, M. I. y Alves, M. A. (2006). Frugivoria por aves em *Nectandra megapotamica* (Lauraceae) em uma área de Floresta Estacional Decidual no Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia. Série Zoologia*, 96 (1), 17-24. doi.org/10.1590/S0073-47212006000100003
- Kurz, H. 2000. Revision der Gattung *Licaria* (Lauraceae). *Mitteilungen aus dem Institut für allgemeine Botanik in Hamburg* 28/29, 89–221.
- León, W. J. (2017). Anatomía de la madera en 35 especies de Lauraceae Juss. de Venezuela. *Pittieria*, 70–101. Recuperado de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/pittieria/article/view/10161>
- López-Gallego, C. y Morales M, P. (2020). *Ocotea pedicellata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T153313824A153313826. Consultado el 9 de julio de 2020.
- Macías, V. (2010). Actividad biológica (farmacológica) y/o etnomédica; y compuestos fitoquímicos aislados de algunas especies de los géneros: *Persea*, *Laurus*, *Lindera*, *Aniba*, *Phoebe*, *Nectandra*, *Cassytha*, *Cinnamon*, *Cicaria*, *Ravensara*, *Pleurothyrium*, *Dehaasia*, *Apollonias* y *Ne. Duazary*, 7 (1), 130–151.
- Madriñán, S. (2004). *Rhodostemonodaphne* (Lauraceae). *Flora Neotropica Monograph* 91. Bronx, New York: The New York Botanical Garden Press.
- Mahecha Vega, G. E., Sánchez-Hurtado, F. Chaparro-Guerra, J. A., Cadena-Carreño, H. G., Tovar-Corzo, G., Villota-Ojeda, L. A., Morales-Lizcano, G., Castro-Alvarado, J. A., Bocanegra-Polania, F. Quintero, M. A. (2010). *Arbolado urbano de Bogotá: identificación, descripción y bases para su manejo*. Bogotá, D.C.: Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis (JBB).
- Mahecha, G. (2012). *Vegetación del territorio CAR, 450 especies de sus llanuras y montañas*. Bogotá D.C., Colombia: Corporación Autónoma Regional (CAR).
- Mendizábal, D. (1998). *Caracterización dendrológica y ecológica de la familia Lauraceae en el bosque de la montaña de Uyuca, Zamorano, Honduras*. Trabajo

- de grado. Proyecto Especial del Programa de Ingeniería Agronómica, Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, Honduras. Disponible en <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2614/3/T831.pdf>
- Mercival, F. y Galetti, M. (2000). Aves como potenciais dispersoras de sementes de *Ocotea pulchella* Mart. (Lauraceae) numa área de vegetação de cerrado do sudeste brasileiro. *Brazilian Journal of Botany*, 25 (1). doi: 10.1590/S0100-84042002000100003
- Mez, C. (1889). Lauraceae Americanae. *Jahrb. Königl. Botanischen Gartens und Museums zu Berlin*, 5, 1-556.
- Nishida, S. (1999). Revision of *Beilschmiedia* (Lauraceae) in the Neotropics. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 86, 657-701.
- Orejuela, A. y Celis, M. (Eds.). (2019). *Guía de géneros de angiospermas y gimnospermas del Jardín Botánico de Bogotá* (Serie Colecciones Vivas 2). Bogotá: Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.
- Penagos, J. C. y Madriñán S. (2016). Lauraceae Juss. En: Bernal, R., S. R. Gradstein y M. Celis (Eds.). *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia* (2 vol.). Bogotá, D.C.: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.
- Polanco-Tapia, C., Caicedo-Velásquez, J. y Beltrán-Hernández, D. (2014). Durabilidad natural y descripción anatómica de la madera de la especie *Caryodaphnopsis cogolloi* Van der Werf. *Colombia Forestal*, 17 (1), 25-39. doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2014.1.a02
- Quinet, A. (2005). Sinopse taxonômica da família Lauraceae no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 19 (3), 563-572.
- Rincón-Aguilar, C. M. (2014). *Actividad biológica de la familia Lauraceae*. Trabajo de grado. Maestría en Ciencia-Química. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias, Departamento de Química. Bogotá D.C., Colombia.
- Rodríguez-Calderón, Á., Muñoz, J. A., Moreno, D. y Celis, M. (2019). Describing and diffusing the ethnobotanical knowledge of Bogotá DC (Colombia) through an online tool focused on common names of plants. *Acta Botanica Brasilica*, 33 (2), 303-314.
- Rohde, R., Rudolph, B., Ruthe, K., Lorea-Hernández, F. G., Rodrigues-de Moraes, P. L., Li, J. y Rohwer, J. G. (2017). Neither *Phoebe* nor *Cinnamomum* - the tetrasporangiate species of *Aiouea* (Lauraceae). *Taxon*, 66, 1085-1111.
- Rohwer, J. G. (1993a). Lauraceae. En: Kubitzki, K., Rohwer, J.G. y Bitrich, V. (Eds.), *The families and Genera of Vascular Plants*, vol. 2 (Pp. 366-391). Berlin: Springer.
- Rohwer, J. G. (1993b). Lauraceae: *Nectandra*. *Flora Neotropica Monograph* 31. Bronx, New York: The New York Botanical Garden Press.
- Ryan, D. (2018) Global Plants: A Model of International Collaboration. *Biodiversity Information Science and Standards* 2: e28233. doi: 10.3897/biss.2.28233.

- Song, Y., Yu, W. B., Tan, Y. H., Jin, J. J., Wang, B., Yang, J. B., Liu, B. y Corlett, R. T. (2019). Plastid phylogenomics improve phylogenetic resolution in the Lauraceae. *Journal of Systematics and Evolution*. doi: 10.1111/jse.12536
- Stevenson, P. R., Cardona, L. M., Acosta-Rojas, D. C., Henao-Díaz, F. y Cárdenas, S. (2017). Diet of oilbirds (*Steatornis caripensis*) in Cueva de los Guácharos National Park (Colombia): temporal variation in fruit consumption, dispersal, and seed morphology. *Ornitología Neotropical*, 28, 295-307.
- Stewart-Mosquera, R. (2012). Monitoreo de especies forestales nativas altamente presionadas en la cuenca del río Salaquí, municipio de Riosucio, Chocó, como estrategia para reducir su agotamiento progresivo. *Bioetnia*, 9 (2), 136-145.
- 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/>
- Trofimov, D., Rudolph, B. y Rohwer, J. (2016). Phylogenetic study of the genus *Nectandra* (Lauraceae), and reinstatement of *Damburneya*. *Taxon*, 65 (5), 980-996.
- Trofimov, D., Moraes, P. L. R. y Rohwer, J. G. (2019). Towards a phylogenetic classification of the *Ocotea* complex (Lauraceae): Classification principles and reinstatement of *Mespilodaphne*. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 190, 25-50.
- 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. doi: 10.1126/science.aao0398
- van der Werff, H. (1987). A revision of *Mezilaurus* (Lauraceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 74, 153-182.
- van der Werff, H. (1991). A Key to the Genera of Lauraceae in the New World. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 78, 377-387.
- van der Werff, H. (1993). A revision of the genus *Pleurothyrium*. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 80 (1), 39-118.
- van der Werff, H. (2002). A Synopsis of *Persea* (Lauraceae) in Central America. *Novon: A Journal for Botanical Nomenclature*, 12 (4), 575-586.
- van der Werff, H. (2009). 78. Lauraceae (in part). *Flora Mesoamericana*, Vol. 2 (1): 1-248.
- van der Werff, H. (2011). A new species of *Ocotea* (Lauraceae) from French Guyana. *Blumea*, 56: 214-215.

- van der Werff, H. (2012). Studies in Andean *Ocotea* (Lauraceae). I. Species with Hermaphrodite Flowers and Fistulose Twigs Occurring Above 1000 m Altitude. *Novon: A Journal for Botanical Nomenclature*, 22, 96-108.
- van der Werff, H. (2013). Studies in Andean *Ocotea* (Lauraceae). II. Species with Hermaphrodite Flowers and Densely Pubescent Lower Leaf Surface, Occurring Above 1000 m altitude. *Novon: A Journal for Botanical Nomenclature*, 22: 336-370.
- van der Werff, H. (2017). Studies in Andean *Ocotea* (Lauraceae). IV. Species with Unisexual Flowers and Densely Pubescent Leaves, or with Erect Pubescence or Domatia, Occurring above 1000 m in Altitude. *Novon: A journal for Botanical Nomenclature*, 25(3), 343-393.
- Vargas, W. G. (2002). *Guía ilustrada de las plantas de las montañas del Quindío y los Andes Centrales*. Manizales: Editorial Universidad de Caldas.
- Witeck-Neto, L. y Link, D. (1997). Cerambycidae asociados a Lauraceae, na região central do Rio Grande do Sul, Brasil. *Ciência Florestal*, 7 (1), 33-39. doi: 10.5902/19805098337

Años
Jardín Botánico
de Bogotá
José Celestino Mutis

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.
- Expresé **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 *P. adscendens*
5(3). Longitud de la lámina < 2 cm.....*P. gleicheniiformis*
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)

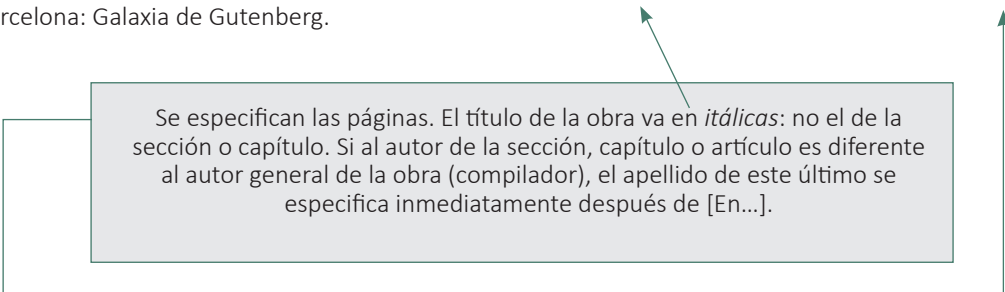
OBRA DE AUTOR DESCONOCIDO

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.



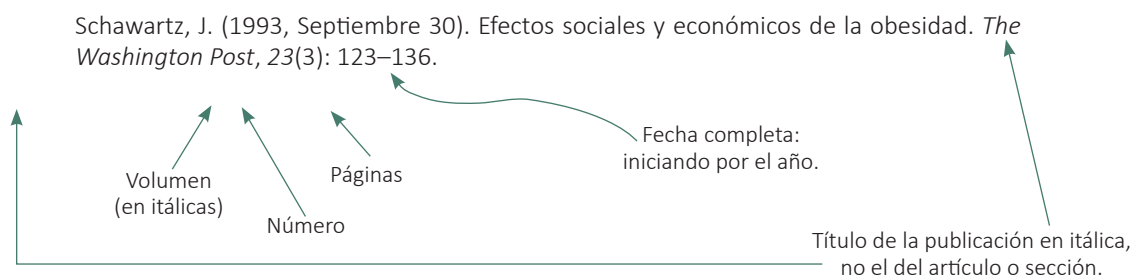
Se especifican las páginas. El título de la obra va en *itálicas*: no el de la sección o capítulo. Si al autor de la sección, capítulo o artículo es diferente al autor general de la obra (compilador), el apellido de este último se especifica inmediatamente después de [En...].

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.*

ANEXO 5. LISTA DE CHEQUEO

Ref. Documento

PA20-2-

Tipo de artículo

Título

Autor de correspondencia

Correo electrónico

Fecha de recepción

Carta de intención

SI

NO

Evaluadores sugeridos

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 Bernal4, Angélica Portillo, Felipe Paternina, Jhoana Castillo, David Estrada, Dubán Canal, Mauricio Diazgranados y Marcela Celis	17
Flora de Bogotá: Piperaceae - <i>Flora of Bogota: Piperaceae</i> . Tatiana Torres Hormanza, Alejandra Baquero, M. Alejandra Jaramillo y Francisco Fajardo-Gutiérrez	50
Flora de Bogotá: Lauraceae - <i>Flora of Bogota: Lauraceae</i> . Luis Fernando Soler, John Poul García, Diego Alejandro Zapata-C. y Francisco Fajardo-Gutiérrez	100
Flora de Bogotá: Ranunculaceae - <i>Flora of Bogota: Ranunculaceae</i> . Tatiana Alejandra Montilla-Álvarez y Francisco Fajardo-Gutiérrez	136
Flora de Bogotá: Cunoniaceae - <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