

UNA ESPECIE NUEVA DE *CROTON* SECCIÓN *GEISELERIA* (EUPHORBIACEAE) DEL CAÑÓN DEL RÍO CAUCA (ANTIOQUIA), NOROCCIDENTE DE COLOMBIA

Diego A. Zapata-Correa¹ , Carlos A. Paz-López¹ , Andrés F. Torrejano-Munevar² 
& Sebastián Berrío-Montoya³ 

¹Herbario Forestal (UDBC), Universidad Distrital, Carrera 5 E No. 15-82, Bogotá, D.C., Colombia.
dazapatac@unal.edu.co (autor corresponsal)

²Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Carrera 30 No. 45-03, Bogotá, D.C., Colombia.

³Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Calle 67 No. 53-08, Medellín, Colombia.

Abstract. Zapata-Correa, D. A.; C. A. Paz-López, A. F. Torrejano-Munevar & S. Berrío-Montoya. 2024. A new species of *Croton* section *Geiseleria* (Euphorbiaceae) from the Canyon of the Cauca River (Antioquia), Northwestern Colombia. *Darwiniana*, nueva serie 12(2): 284-294.

This study describes a new species of *Croton* section *Geiseleria* (Euphorbiaceae) based on specimens collected in remnants of vegetation in the municipality of Santa Fe de Antioquia (Antioquia), Northwestern Colombia. *Croton antioquiensis* resembles *C. adenodontus*, *C. bidentatus* and *C. subsuavis*, however, it is differentiated by a set of characters associated with its floral and vegetative morphology, in addition to its geographic distribution. The new species is known from a single locality in an area of occupancy (AOO) of less than 4 km² with multiple threats of anthropogenic origin. We suggest its inclusion in the category of Critically Endangered (CR) taking into account the IUCN guidelines. A key to the species of *Croton* sect. *Geiseleria* in Colombia is included.

Keywords. Cauca River Canyon; Crotonoideae; Dragos; Malpighiales; Santa Fe de Antioquia.

Resumen. Zapata-Correa, D. A.; C. A. Paz-López, A. F. Torrejano-Munevar & S. Berrío-Montoya. 2024. Una especie nueva de *Croton* sección *Geiseleria* (Euphorbiaceae) del cañón del río Cauca (Antioquia), noroccidente de Colombia. *Darwiniana*, nueva serie 12(2): 284-294.

En este estudio se describe una especie nueva de *Croton* sección *Geiseleria* (Euphorbiaceae) con base en especímenes recolectados en remanentes de vegetación en el municipio de Santa Fe de Antioquia (Antioquia), noroccidente de Colombia. *Croton antioquiensis* se asemeja a *C. adenodontus*, *C. bidentatus* y *C. subsuavis*, sin embargo, se diferencia por un conjunto de caracteres asociados a su morfología floral y vegetativa, además de su distribución geográfica. La nueva especie se conoce de una sola localidad en un área de ocupación (AOO) inferior a 4 km² con múltiples amenazas de origen antrópico. Sugerimos su inclusión en la categoría de Peligro Crítico (CR) teniendo en cuenta las directrices de la UICN. Se incluye una clave para las especies de *Croton* secc. *Geiseleria* en Colombia.

Palabras clave. Cañón del río Cauca; Crotonoideae; Dragos; Malpighiales; Santa Fe de Antioquia.

INTRODUCCIÓN

Croton L. (Euphorbiaceae) es un reconocido y diverso género de árboles, arbustos, subarbustos y hierbas con cerca de 1200 especies ampliamente distribuidas en las regiones tropicales y subtropicales de América, África, Australia, Asia, Madagascar y algunas islas del océano Índico (van Ee et al., 2011; van Ee et al., 2015; Berry et al.,

2017). Se estima que dos tercios de las especies conocidas (ca. 712 especies) están presentes en el trópico americano (van Ee et al., 2011).

La clasificación infragenérica establecida por van Ee et al. (2011), a partir del análisis de caracteres morfológicos y secuencias de ADN, reconoce cuatro subgéneros y 31 secciones para las especies de *Croton* presentes en América. *Croton* secc. *Geiseleria* (A. Gray) Baill. se destaca

como uno de los grupos más diversos con 85 especies distribuidas desde los Estados Unidos hasta Argentina, las cuales crecen de preferencia en áreas disturbadas y vegetaciones abiertas desde el nivel del mar hasta los 2150 m s.m. (van Ee et al., 2011; Riina et al., 2021; Silva et al., 2024).

Las especies incluidas en *Croton* sección *Geiseleria* se distinguen por ser hierbas, subarborescentes, arbustos u ocasionalmente árboles, monoicos; con pubescencia estrellada, 2(-8) glándulas nectarias baselaminares o acropetiolares, sésiles o estipitadas; láminas foliares con margen aserrado, crenado o entero, a menudo con glándulas nectarias sésiles o estipitadas en las comisuras de los dientes. Inflorescencias en tirso bisexuales, con 1-20 flores pistiladas en la porción basal y pocas o numerosas flores estaminadas en la porción distal, distribuidas a lo largo del raquis o separadas por un segmento estéril entre las flores pistiladas y las flores estaminadas; flores estaminadas con brácteas curvadas hacia arriba, generalmente persistentes; flores pistiladas con sépalos libres, desiguales o subiguales, estilos bifidos o multifidos con 6-12(-48) ramas estigmáticas terminales, columela ramificada en el ápice y un receptáculo cupular después de la dehiscencia de las cápsulas (van Ee et al., 2011; Sodré et al., 2019; Riina et al., 2021).

En América, Brasil alberga la mayor diversidad de la sección con cerca de 55 especies concentradas principalmente en el bioma seco del Cerrado (Sodré & Silva, 2017; Sodré et al., 2019; Silva et al., 2024). En Colombia, la sección *Geiseleria* est  representada por 12 especies (Riina et al., 2021), distribuidas principalmente en la Amazonía (Escudo Guayanés), llanura del Caribe y valles interandinos de los ríos Cauca y Magdalena (Murillo, 2004; Berry et al., 2016). Hasta el momento cuatro especies se consideran endémicas: *Croton araracuarae* J. Murillo, P. E. Berry & M. V. Arbeláez, *C. chiribiquetensis* Cardiel, *C. subsuavis* Croizat y *C. cuadrosii* P. E. Berry, esta última recientemente descrita de la llanura del Caribe (Riina et al., 2021). En Colombia, los trabajos previos que involucran especies adscritas a esta sección est n relacionados con la descripción de novedades taxonómicas (Cardiel, 1993; Murillo et al., 2000) y la inclusión de especies en listados y catálogos en los cuales se documenta la distribución y los ejemplares de referencia en herbarios (Murillo, 1999, 2004; Berry et al., 2016).

En el curso de inventarios de vegetación en el municipio de Santa Fe de Antioquia (Antioquia, Colombia), se recolectó material de *Croton* no asignable a taxones previamente conocidos para la flora regional y nacional. El estudio morfológico de los ejemplares herborizados confirman el hallazgo de una nueva entidad con los caracteres

que distinguen a las especies incluidas en *Croton* secc. *Geiseleria* (van Ee et al., 2011; Sodré et al., 2020; Riina et al., 2021; Silva et al., 2024). La especie nueva aquí propuesta, está restringida a un remanente de vegetación estacionalmente seco inmerso en el ca n del río Cauca en el noroccidente de Colombia. En este trabajo se presenta una descripción detallada del nuevo taxón, se discuten las diferencias morfológicas con las especies afines y se incluyen figuras con los caracteres diagnósticos. Adicionalmente, se presenta un clave para las especies de *Croton* secc. *Geiseleria* que crecen en Colombia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se basa en la revisión de literatura especializada de *Croton* sección *Geiseleria* (van Ee et al., 2011; Sodré et al., 2019; Riina et al., 2021; Silva et al., 2024), el estudio de especímenes depositados en los herbarios COL, HUA, JAUM y UDBC (Thiers, 2024) y la consulta de los repositorios digitales del Field Museum (F), Missouri Botanical Garden (MO), New York Botanical Garden (NY), Smithsonian National Museum of Natural History (US) y el proyecto Re flora (2024). La visualización de especímenes tipo se realizó a través de la plataforma Global Plants JSTOR (2024). Las medidas que se incluyen en la descripción se realizaron con base en material seco con el apoyo de estereomicroscopio. Adicionalmente se realizaron disecciones de flores preservadas en etanol (70%) recolectadas en las visitas a la localidad tipo entre los años 2013 y 2023. La terminología descriptiva se apoyó en Harris & Harris (2001), Ellis et al. (2009) y los conceptos utilizados por Sodré et al. (2019), Riina et al. (2021) y Silva et al. (2024) en los trabajos recientes de *Croton* secc. *Geiseleria*.

La evaluación del estado de conservación se basa en el cálculo del área de ocupación (AOO) y el análisis de subcriterios asociados a la calidad del hábitat (UICN, 2012), con el apoyo de la biblioteca ConR (Dauby et al., 2017) del programa R (R Core Team, 2017). El mapa de distribución se elaboró con el apoyo de software ArcGis 10.8 (ESRI, 2020).

RESULTADOS

Tratamiento taxonómico

Croton antioquiensis Zapata-Corr. & Paz-López, **sp. nov.** TIPO: Colombia, Antioquia, Munic. de Santa Fe de Antioquia, finca La Vaca de Oro, sector La Sapera-El volcán, 6 34'42.64" N, 75 51'20.29" W, 1277 m s.m., 07-VI-2020 (fl, fr), *D. Zapata-C. & W. Ariza-C. 2318* (holotipo UDBC 0488841). Figs. 1, 2 y 3.

Diagnosis. *Croton antioquiensis* is similar to *C. adenodontus* (Müll. Arg.) Müll. Arg. from which it differs by its leaves with pinnate venation, cylindrical basilaminar glands, longer stipules 1.3-2.6 mm, leaf margin with presence of colleters at the tip of teeth, lax inflorescences up to 13 cm, staminate flowers with longer bracts 1.7-3.6 mm, and larger capsules 3.5-4.2 × 3.5-4 mm, covered with ferruginous indumentum (vs. leaves with basal actinodromous venation, obconical acropetiole glands, shorter stipules 0.4-1.6 mm, leaf margin without colleters at the tip of teeth, congested inflorescences up to 1.7 cm, staminate flowers with shorter bracts 0.4-1.2 mm, and small capsules 3.3-3.5 × 3.3-3.5 mm, covered with whitish indumentum in *C. adenodontus*).

Arbustos o subarbustos monoicos de 1-2,5 m de alto, hasta 1,4 cm de diámetro en la base, erectos, ramificados; ramas terminales 1-2,5 mm diám., cilíndricas, sólidas, densamente cubiertas con tricomas estrellado-porrectos, sésiles o cortamente estipitados, con 7-10 rayos laterales, amarillo-ferrugíneo, tardíamente glabrescentes hacia las ramas basales; látex escaso, translúcido o ligeramente rojizo. Hojas alternas, espiraladas, distribuidas a lo largo de las ramas, subverticiladas en las ramificaciones del tallo; peciolo (0,3-)-0,6-1,4 cm, 0,5-0,8 mm de diám., teretes, densamente cubiertos por tricomas estrellado-porrectos, sésiles o cortamente estipitados, amarillo-ferrugíneo; láminas foliares (1-)-2,5-5,5(-7,5) × (0,5-)-1,2-2,6(-3,5) cm, elípticas, lanceoladas, ocasionalmente ovadas u oblongo-elípticas, base obtusa, truncada o levemente cordada, con 2-4(-6) glándulas cilíndricas, 0,7-0,9 × 0,1-0,2 mm, dos sobre la superficie abaxial y dos sobre la superficie adaxial, ápice agudo u obtuso, cortamente mucronado, margen aserrado, con glándulas nectarias obcónicas en las comisuras de los dientes, sobre la superficie abaxial, 0,3-0,5 mm y coléteres cónicos o turbinados en la punta de los dientes, ca. 0,3-0,4 mm, distribuidos en todo el margen, persistentes, blanquecinos o amarillos en fresco, láminas cartáceas o subcoriáceas, levemente discoloras; superficie adaxial con tricomas radiados, blanquecinos, moderadamente abundantes sobre la lámina; superficie abaxial con tricomas radiados, blanquecinos, moderadamente abundantes sobre la lámina y tricomas estrellado-porrectos, sésiles o cortamente estipitados, amarillo-ferrugíneos, dispersos sobre la venación primaria y secundaria, epidermis visible sobre ambas superficies, verde en fresco; venación eucamptódroma en la base, broquidódroma hacia la porción distal de la lámina, con (4-)-5-8(-10) pares de venas secundarias, venas intersecundarias ocasionalmente presentes, venas terciarias percurrentes, vena primaria y secundarias impresas sobre la superficie adaxial, prominentes

sobre la superficie abaxial; estípulas 1,3-2,6 × 0,1-0,2 mm, linear-lanceoladas o subuladas, margen entero, ápice agudo, internamente glabras, externamente con tricomas radiados y simples, blanquecinos, persistentes en las ramas jóvenes, con 2-6 coléteres piriformes en la base, en el ápice o subapicales, ca. 0,3-0,6 mm, marrón en fresco. Inflorescencias bisexuales, terminales o en las tricotomías de las ramas, hasta 13 cm, erectas, (1-)-3-8 címulas pistiladas en la base del raquis con una sola flor por címula, hasta (3-)-45 címulas estaminadas en la continuación del raquis hasta el final con una sola flor por címula, con un segmento intermedio de flores estaminadas ocasionalmente caducas, raquis con tricomas estrellado-porrectos, sésiles o cortamente estipitados, amarillo-ferrugíneo; brácteas estaminadas 1,7-3,6 × 0,3-0,6 mm, oblanceoladas, curvadas hacia arriba, ápice obtuso, internamente glabras, superficie externa densamente cubiertas por tricomas estrellados porrectos, cortamente estipitados, ferrugíneos, persistentes; brácteas pistiladas 2,2-3,2 × 0,3-0,4 mm, lineares, ocasionalmente con dos glándulas estipitadas ovoide-piriformes en la base, ápice obtuso, internamente con indumento viloso blanquecino desde mitad hacia el ápice, superficie externa con tricomas estrellados porrectos, ferrugíneos y tricomas radiados, blanquecinos, persistentes. Flores estaminadas 4,9-6,1 mm, actinomorfas, verde pálido o amarillentas; pedicelos 2,2-2,8 mm, con cuatro glándulas en la base, dos a cada lado, ovoide-piriforme, estipitadas, 0,6-0,9 mm, separadas por un coléter central 0,2-0,3 mm, con tricomas dispersos, estrellado-porrectos, ferrugíneos; cáliz con 5 sépalos, 1,6-2 × 0,8-1,1 mm, iguales, valvados, ovados u oblongo-elípticos, ápice obtuso, internamente glabros, externamente con tricomas estrellado-porrectos, ferrugíneos y tricomas radiados blanquecinos; 5 pétalos, 2-2,5 × 0,2-0,6 mm, oblanceolados, ápice obtuso, internamente con indumento viloso blanquecino, abundante hacia la base, externamente con tricomas dispersos en la base; estambres 11, filamentos 2,6-3,2 mm, glabros, anteras 0,6-0,8 × 0,4-0,5 mm, oblongo-elípticas, glabras, tecas con dehiscencia longitudinal, basifijas; disco 0,9-1 mm de diám., separado en 5 segmentos, suborbiculares, marrón, receptáculo viloso, con tricomas blanquecinos. Flores pistiladas 5,6-6,9 mm, actinomorfas, verde pálido; pedicelos 1,2-1,5(-2) mm, con cuatro glándulas capitado-estipitadas en la base, 0,6-0,8 mm, con tricomas estrellado-porrectos, ferrugíneos; cáliz con 5 sépalos, (1,5-)-2-2,5 × (0,2-)-0,4-1 mm, desiguales, oblongos, lanceolados o elípticos, ápice obtuso, margen entero, superficie externa densamente cubierta con tricomas estrellado-porrectos, ferrugíneos y tricomas radiados blanquecinos, superficie interna glabra o con tricomas simples dispersos, libres,

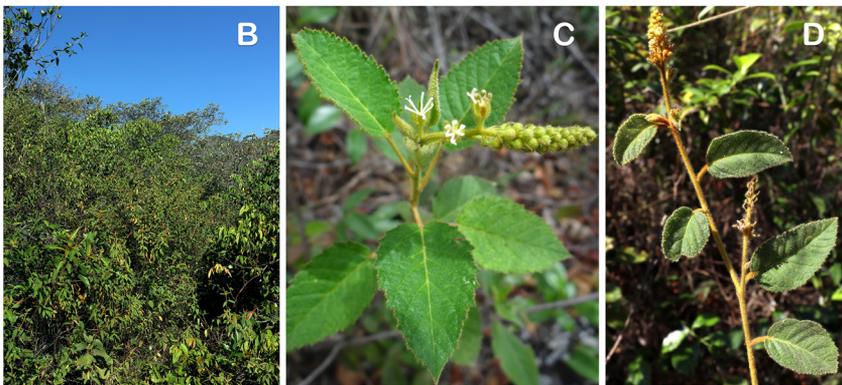


Fig. 1. *Croton antioquensis*. **A**, holotipo. **B**, hábitat. **C**, rama con flores pistiladas en la porción basal. **D**, rama con flores estaminadas en la porción distal y cápsulas inmaduras en la porción basal. Fotografías B-D por Diego A. Zapata-C. Diseño de la lámina por Cristina Pareja.

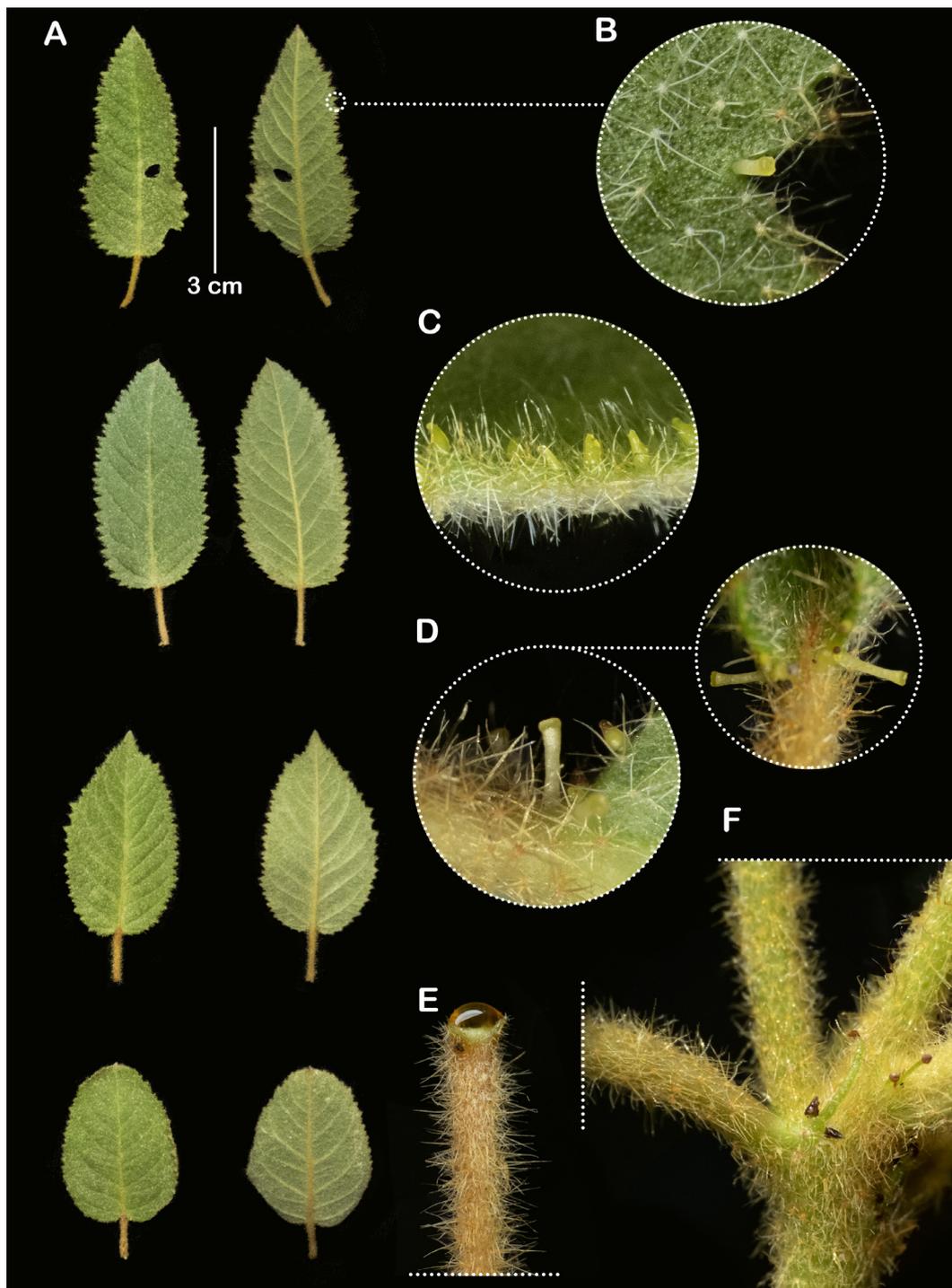


Fig. 2. *Croton antioquensis*. **A**, láminas foliares; superficie adaxial (izq.), superficie abaxial (der.). **B**, margen de la lámina con detalle de glándula nectararia en la comisura de los dientes. **C**, margen de la lámina con detalle de coléteres en la punta de los dientes sobre la superficie adaxial. **D**, glándulas estipitadas baselaminares, vista lateral (izq.), vista dorsal (der.). **E**, peciolo y detalle de látex. **F**, estípula con detalle de coléteres en la base. A-F, de *A. Torrejano et al. 1367* (paratipo). Fotografías por Sebastián Berrio-Montoya. Diseño de la lámina por Cristina Pareja.

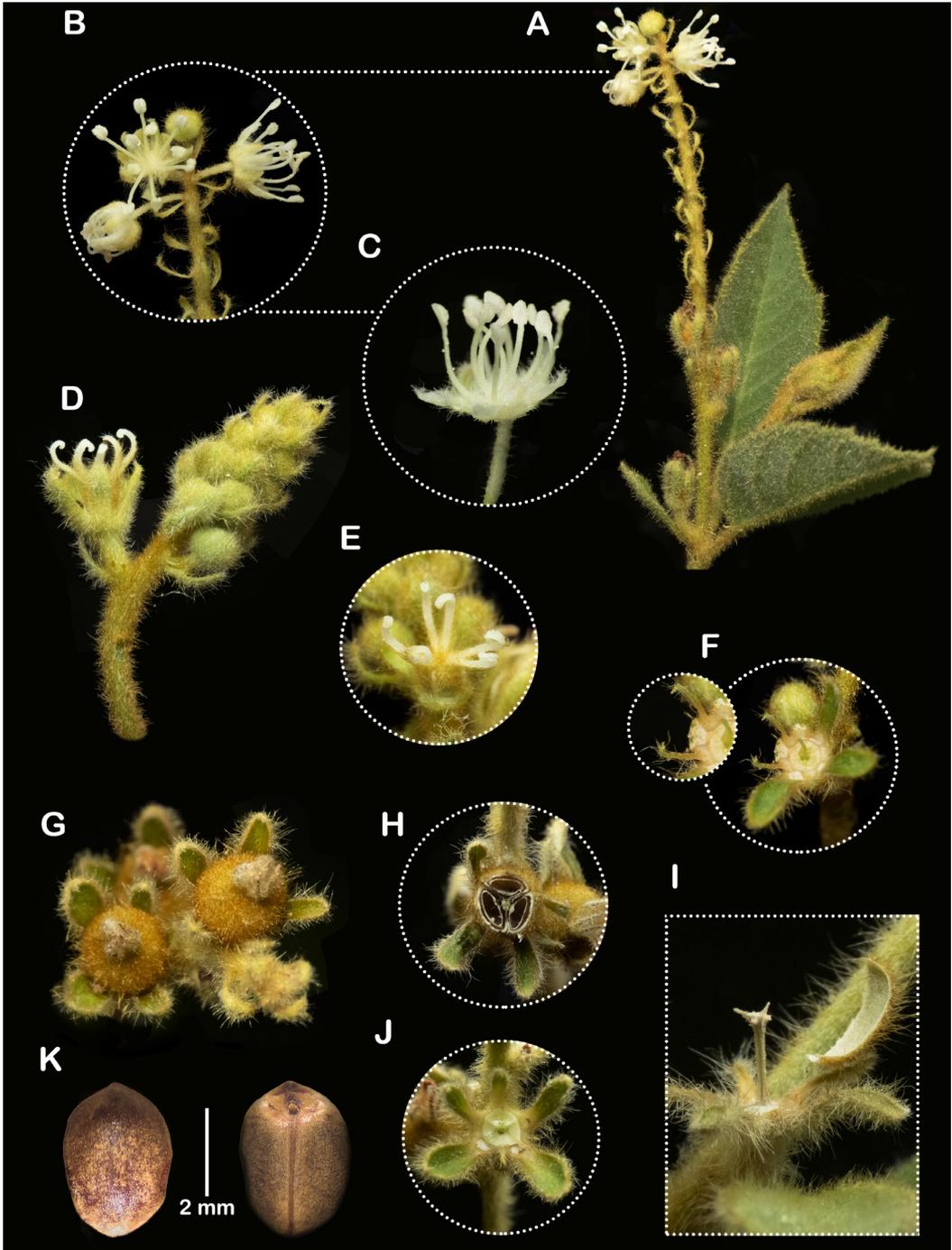


Fig. 3. *Croton antioquensis*. A, inflorescencia con flores estaminadas en la porción distal y cápsulas inmaduras en la porción basal. B, flores estaminadas y brácteas incurvadas persistentes. C, flor estaminada. D, inflorescencia con flor pistilada en la porción basal y botones estaminados en la porción distal. E, flor pistilada con estilos bifidos y seis ramas terminales. F, flor pistilada con ovario removido, detalle de pétalos filiformes. G, cápsulas. H, cápsula madura sección transversal. I, columela ramificada distalmente. J, receptáculo cupular con sépalos desiguales persistentes. K, semilla, vista dorsal (izq.) vista ventral (der.). A-K, de A. Torrejano et al. 1367 (paratipo). Fotografías por Sebastián Berriomontoya. Diseño de la lámina por Cristina Pareja.

estivación valvar; 5 pétalos, 1,8-3,1 × 0,1-0,2 mm, filiformes, con tricomas estrellado-porrectos y simples dispersos en la porción apical; ovario 1,2 × 1,4 mm, globoso, densamente cubierto con tricomas estrellados-porrectos, ferrugíneos; estilos 3, bífidos, 3,9-4,4 mm, cubiertos con tricomas estrellados-porrectos, cortamente estipitados, ferrugíneos y tricomas radiados blanquecinos; disco 0,9-1,2 mm de diám., unido en la base, con cinco segmentos en forma de trapecio, receptáculo glabro. Cápsulas de 3,5-4,2 × 3,5-4 mm, triloculares, globosas, verdes, densamente cubiertas con tricomas estrellado-porrectos, ferrugíneos, sépalos cubriendo hasta la mitad o 3/4 de la longitud de las cápsulas maduras; pedicelos 2,5-3,4 mm, 0,5-0,6 mm de diám., columela 2,5-3 mm, ramificada distalmente en cuatro puntas aplanadas, persistente; semillas (2,5-)3-3,5 × 2,1-2,4 mm, oblongo-elípticas, redondeadas en la base, superficie lisa o foveolada, ocre o marrón con manchas negras a marrón oscuro; carúncula 0,4 × 1 mm, pandurada-aliforme, sésil, ligeramente prominente, crema a blanquecina, visible en el ápice de la cara ventral.

Etimología. El epíteto hace referencia al municipio de Santa Fe de Antioquia y al departamento de Antioquia (Colombia) en cuya jurisdicción se encuentra la única población conocida de la especie nueva.

Distribución y hábitat. Esta especie sólo se conoce de una localidad en el municipio de Santa Fe de Antioquia, departamento de Antioquia, noroccidente de Colombia (Fig. 4). La localidad tipo corresponde a un cerro de mediana elevación ubicado sobre la vertiente oriental de la cordillera occidental entre la cuenca del río Tonusco y el río Cauca. Esta zona forma parte del cañón del río Cauca, un enclave interandino de bosque seco tropical de aprox. 124 km de extensión entre la cordillera central y occidental, caracterizado por un relieve montañoso (Espinal, 1977; Arias-López, 2011).

Croton antioquiensis crece en áreas abiertas o en matorrales (Fig. 1B) dominados por arbustos de bajo porte en una zona de transición de bosque seco tropical (bs-T) y bosque húmedo premontano (bh-PM), entre los 1200 y 1330 m s.m. En su hábitat los suelos se caracterizan por el predominio superficial de rocas y bajo porcentaje de materia orgánica, lo que confiere a la vegetación una apariencia achaparrada. Entre las especies más representativas del sitio se destacan: *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, *Miconia rubiginosa* (Bonpl.) DC., *Psychotria anceps* Kunth, *Erythroxylum lineolatum* DC., *Eugenia venezuelensis* O. Berg, entre otras.

Fenología. Se ha recolectado con flores y frutos en los meses de enero, febrero, junio, julio, octubre y diciembre.

Estado de conservación. Los análisis preliminares sugieren que *Croton antioquiensis* debe incluirse en la categoría Peligro Crítico (CR), de acuerdo a los criterios B2ab(i,iv) de la lista roja de la UICN (UICN, 2012). La especie nueva tiene un área de ocupación (AOO) restringida de 4 km² (< 10 km²), ocurre en una sola localidad y los registros se agrupan dentro de una población. La principal amenaza para esta especie es la pérdida de hábitat derivada de la expansión urbanística del municipio de Santa Fe de Antioquia, un destino turístico de renombre nacional ubicado a menos de 3 km lineales de la localidad tipo. La creciente afluencia de visitantes promueve la construcción de casas campestres, vías y otro tipo de infraestructura que están transformando el paisaje en la periferia del centro poblado en detrimento de los remanentes de vegetación nativa. Por otra parte, los incendios forestales en temporada seca representan otra amenaza para el hábitat de *C. antioquiensis*.

El número estimado de individuos maduros es de 220-250 aprox. concentrados en una pequeña área correspondiente a la localidad tipo. En áreas aledañas ocasionalmente se distinguen individuos dispersos creciendo en espacios con escasa vegetación o pastoreados por ganado vacuno.

Observaciones. *Croton antioquiensis* presenta todos los caracteres establecidos por (van Ee et al., 2011; Riina et al., 2021) para la sección *Geiseleria*, los cuales incluyen: arbustos o subarbustos monoicos (Fig. 1B), pubescencia estrellada (Fig. 2B), glándulas cilíndricas estipitadas en la base de la lámina foliar (Fig. 2D), margen de las hojas aserrado con glándulas en la comisura de los dientes (Fig. 2A, B), cúlculas unisexuales (Figs. 1C y 3A, D), flores estaminadas con brácteas curvadas hacia arriba (Fig. 3A, B), flores pistiladas con sépalos libres y desiguales (Fig. 3F, J), estilos bífidos con seis ramas terminales (Figs. 1C y 3D, E) y receptáculo cupular después de la dehiscencia de las cápsulas (Fig. 3J).

Basados en su morfología, *Croton antioquiensis* es aquí incluido en *Croton* subsección *Geiseleria* (A. Gray) B. W. van Ee & P. E. Berry de acuerdo con Riina et al. (2021) debido a su hábito arbustivo, inflorescencia sin una porción estéril entre las flores pistiladas y estaminadas, flores pistiladas con cinco sépalos notoriamente desiguales y estilos bífidos con seis ramas terminales.

Considerando las especies de *Croton* subsección *Geiseleria* registradas en Colombia, la

especie nueva comparte similitudes morfológicas con *Croton subsuavis*, una especie restringida a la cuenca del río Magdalena en los departamentos de Cundinamarca y Tolima. No obstante, esta especie se distingue por sus estípulas más largas 4,3-5 mm, láminas foliares abaxialmente con indumento blanquecino en el área intercostal, margen foliar crenado-dentado, flores pistiladas con sépalos más cortos 1,1-1,5 mm y pétalos glanduliformes de 0,1-0,2 mm, flores estaminadas con brácteas (1,1-1,5 mm), sépalos (1,1-1,3 mm) y pétalos (1,6-1,8 mm) más cortos y cápsulas cubiertas con indumento blanquecino (vs. estípulas más cortas 1,3-2,6 mm, láminas foliares abaxialmente con indumento ferrugíneo en el área intercostal, margen foliar aserrado, flores pistiladas con sépalos más largos 2-2,5 mm y pétalos filiformes hasta 3,1 mm (Fig. 3F), flores estaminadas con brácteas (1,7-3,6 mm), sépalos (1,6-2 mm) y pétalos (2-2,5 mm) más largos y cápsulas cubiertas con indumento ferrugíneo (Fig. 3G) en *C. antioquiensis*).

Croton antioquiensis también se asemeja a *C. bidentatus* de los estados de Espírito Santo y Rio de Janeiro en Brasil (Sodré et al., 2019). No obstante, el nuevo taxón se distingue por sus estípulas más cortas 1,3-2,6 mm, láminas foliares elípticas con base obtusa, truncada o levemente cordada y ápice agudo, margen foliar con coléteres en la punta de los dientes (Fig. 2C), flores pistiladas con sépalos

obtusos en el ápice y estigmas pubescentes (vs. estípulas más largas 4-6 mm, láminas foliares lanceoladas con base cordada y ápice acuminado, margen foliar sin coléteres en la punta de los dientes, flores pistiladas con sépalos agudos en el ápice y estigmas glabros o glabrescentes en *C. bidentatus*).

En *Croton antioquiensis* las inflorescencias no presentan una zona estéril entre las cúlulas pistiladas proximales y las cúlulas estaminadas distales (Figs. 1C y 3D). Sin embargo, cuando la inflorescencia madura, un segmento intermedio del eje entre las cápsulas y las flores estaminadas, presenta una zona aparentemente estéril con brácteas incurvadas que persisten después de la caída de algunas flores masculinas previo a la antesis (Fig. 3A, B). Con la presente novedad, en Colombia se registran 13 especies de *Croton* sección *Geiseleria*, de las cuales cinco son endémicas.

Material examinado. COLOMBIA. **Antioquia**, Munic. Santa Fe de Antioquia, La Sopera, sector La Vaca de Oro, 6°34'44.11" N, 75°51'27.85" W, 1330 m s.m., 06-VII-2013 (fl, fr), *D. Zapata-C. 109* (JAUM 062256!); Volcán de La Sopera, 6°34'37.23" N, 75°51'31.81" W, 1296 m s.m., 02-I-2014 (fl, fr), *D. Zapata-C. 287* (JAUM 062721!, COL 578911!); Finca La Vaca de Oro,

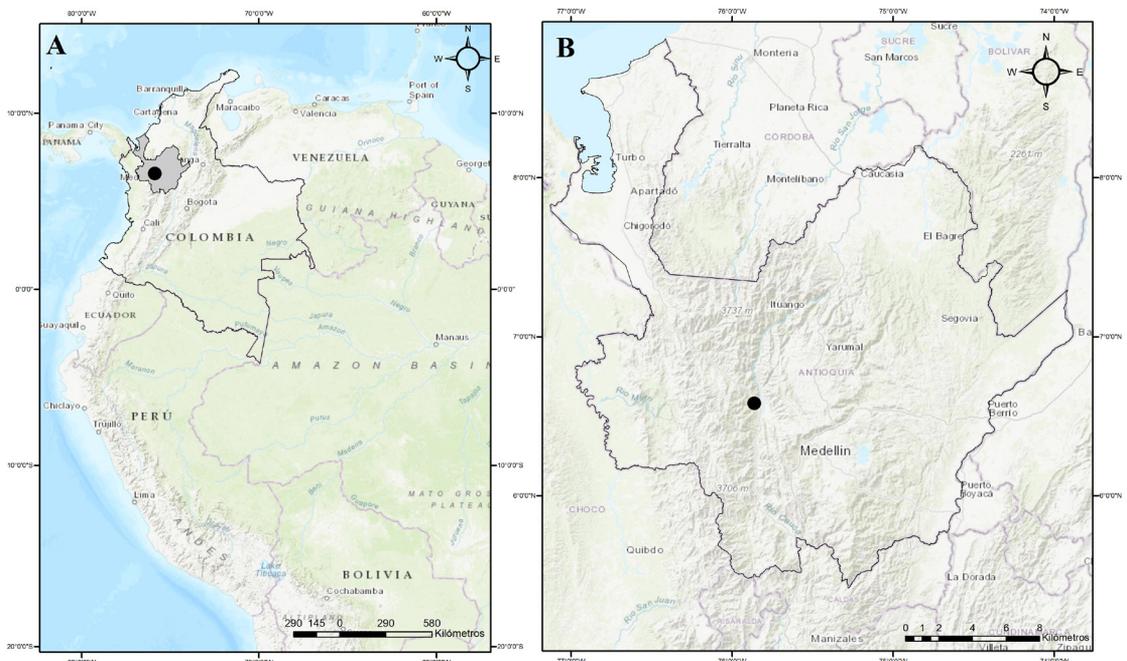


Fig. 4. Mapa de distribución de *Croton antioquiensis* (círculo negro). A, Colombia. B, departamento de Antioquia.

6°34'36.92" N, 75°51'26.82" W, 1270 m s.m., 27-XII-2014 (fl, fr), *D. Zapata-C. 823* (JAUM 065847!); finca la Vaca de Oro, sector La Sapera-El Volcán, 6°34'42.57" N, 75°51'16.69" W, 1243 m s.m., 07-VI-2020 (fl, fr), *D. Zapata-C. 2316* (UDBC 048888!, JAUM, COL); finca la Vaca de Oro, sector La Sapera-El Volcán, 6°34'43.44" N, 75°51'21.85" W, 1292 m s.m., 07-VI-2020 (fl, fr), *D. Zapata-C. 2330* (UDBC 048886!, JAUM); finca la Vaca de Oro, La Sapera, 6°34'42.94" N, 75°51'21.44" W, 1287 m s.m., 07-VI-2020 (fl, fr), *D. Zapata-C. 2332* (UDBC 048889!, JAUM,

COL); finca la Vaca de Oro, sector La Sapera-El Volcán, 6°34'42.89" N, 75°51'19.39" W, 1260 m s.m., 02-II-2022 (fl, fr), *D. Zapata-C. 2697* (UDBC 048887!, JAUM); finca la Vaca de Oro, sector La Sapera-El Volcán, 6°34'44.45" N, 75°51'22.65" W, 1300 m s.m., 02-II-2022 (fl, fr), *D. Zapata-C. 2694* (UDBC 048885!, JAUM, HUA, COL, JBB, CUVC); sector La Sapera, finca la vaca de Oro, 6°34'42.23" N, 75°51'19.86" W, 1326 m s.m., 15-X-2023 (fl, fr), *A. Torrejano et al. 1367* (UDBC 49900!, JAUM, JBB, COL).

Clave para las especies de *Croton* secc. *Geiseleria* registradas en Colombia.

*Con asterisco las endémicas de Colombia.

1. Láminas foliares con margen entero o subentero 2
1. Láminas foliares con margen aserrado o crenado 3
- 2(1). Glándulas peciolares estipitadas pateriformes, láminas ampliamente elípticas, ápice obtusomucronado, envés foliar con tricomas estrellados dispersos *C. spiraeifolius* Jabl.
2. Glándulas peciolares sésiles pateriformes, láminas angostamente ovado-lanceoladas, ápice agudo, envés foliar densamente cubierto con tricomas estrellados **C. araracuarae* J. Murillo, P.E. Berry & M.V. Arbeláez
- 3(1). Inflorescencias con un segmento estéril entre las címulas pistiladas y las címulas estaminadas, flores pistiladas generalmente con 6 sépalos (o 5 sépalos en *C. brevipes* y *C. trinitatis*) 4
3. Inflorescencias sin un segmento estéril entre las címulas pistiladas y las címulas estaminadas, flores pistiladas con 5 sépalos 7
- 4(3). Láminas foliares glabrescentes con tricomas estrellados dispersos, margen foliar con glándulas estipitadas pateriformes en la comisura de los dientes 5
4. Láminas foliares densamente cubiertas con tricomas estrellados, margen foliar con glándulas subsésiles obcónicas en la comisura de los dientes o ausentes 6
- 5(4). Estípulas 1,5-3 mm de largo, flores pistiladas con 5 sépalos, estigmas bífidos, flores estaminadas con 5 sépalos, 10-12 estambres *C. brevipes* Pax
5. Estípulas 7-10 mm de largo, flores pistiladas con 6 sépalos, estigmas tetráfidos, flores estaminadas con 3 sépalos, 6 estambres **C. chiribiquetensis* Cardiel
- 6(4). Margen foliar con glándulas obcónicas en la comisura de los dientes, glándulas peciolares obcónicas pateriformes, flores pistiladas con 6 sépalos de margen dentado, estigmas tetráfidos, 5 estambres *C. sipaliwinensis* Lanj.
6. Margen foliar sin glándulas en la comisura de los dientes, glándulas peciolares estipitadas pateriformes, flores pistiladas con 5 sépalos de margen entero, estigmas bífidos, 8-11 estambres *C. trinitatis* Millsp.
- 7(3). Láminas foliares ovado-deltoides, ocasionalmente trilobuladas; flores pistiladas con sépalos subiguales, estilos tetráfidos **C. cuadrosii* P. E. Berry
7. Láminas foliares elípticas, ovadas, lanceoladas, nunca lobuladas; flores pistiladas con sépalos desiguales, estilos bífidos 8
- 8(7). Margen foliar sin glándulas en la comisura de los dientes 9
8. Margen foliar con glándulas en la comisura de los dientes 10
- 9(8). Ramas con tricomas estrellados con radios porrectos más cortos o iguales que los laterales, glándulas peciolares cortamente estipitadas pateriformes, brácteas florales sin glándulas estipitadas *C. glandulosus* L.
9. Ramas con tricomas estrellados con radios porrectos más largos que los laterales, glándulas peciolares largamente estipitadas pateriformes, brácteas florales con glándulas estipitadas *C. hirtus* L'Hér.

- 10(8). Láminas foliares con venación pinada, venas basales secundarias nunca excediendo el tercio proximal del limbo foliar 11
10. Láminas foliares con venación actinódroma o pinada, venas basales secundarias excediendo el tercio proximal del limbo foliar 12
- 11(10). Estípulas 1,3-2,6 mm de largo, láminas foliares con margen aserrado y envés con indumento ferrugíneo en el área intercostal, flores pistiladas con sépalos de 2-2,5 mm de largo y pétalos filiformes hasta 3,1 mm de largo **C. antioquensis* Zapata-Corr. & Paz-López
11. Estípulas 4,3-5 mm de largo, láminas foliares con margen crenado y envés con indumento blanquecino en el área intercostal, flores pistiladas con sépalos de 1,1-1,5 mm de largo y pétalos glanduliformes 0,1-0,2 mm de largo..... **C. subsuavis* Croizat
- 12(10). Peciolos 1,5-7 cm de largo, láminas foliares ovadas, base cordada *C. parodianus* Croizat
12. Peciolos 0,5-0,9 cm de largo, láminas foliares elípticas o lanceoladas, base aguda u obtusa
..... *C. suavis* Kunth

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los directores y curadores de los herbarios COL, HUA y JAUM por permitir el estudio de colecciones depositadas en cada institución. Al personal adscrito al Herbario Forestal (UDBC) por el apoyo logístico y procesamiento de las colecciones. A Camila Chávez Wong (UDBC) por el montaje de los especímenes tipo. A Cristina Pareja por el diseño y edición de las figuras incluidas en el artículo. Agradecimiento especial al señor Jorge Arenas quien acompañó al primer autor en la exploración de la localidad tipo y zonas aledañas en el municipio de Santa Fe de Antioquia.

BIBLIOGRAFÍA

Arias López, L. A. 2011. Estructura, clasificación y evolución del relieve en el departamento de Antioquia, en R. Callejas & A. Idárraga. (eds.), *Flora de Antioquia: catálogo de las plantas vasculares. vol I. Introducción*, pp. 19-180. Bogotá D. C.: Editorial D'Vinni.

Berry, P. E.; R. Riina & B. van Ee. 2016. *Croton*, en R. Bernal, S. R. Gradstein & M. Celis. (eds.), *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*, pp. 1229-1234. Bogotá D. C.: Universidad Nacional de Colombia.

Berry, P. E.; K. Kainulainen & B. W. van Ee. 2017. A Nomenclator of *Croton* (Euphorbiaceae) in Madagascar, the Comoros Archipelago, and the Mascarene Islands. *Phytokeys* 90: 1-87. DOI: <https://doi.org/10.3897/phytokeys.90.20586>

Cardiel, J. M. 1993. Estudios botánicos en la Guayana Colombiana, III. Dos nuevas Euphorbiaceae de la Sierra de Chiribiquete. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 18(71): 469-474

Dauby, G.; T. Stévant, V. Droissart, A. Cosiaux, V. Deblauwe, M. Simo-Droissart, M. S. Sosef, P. P. Lowry, G. E. Schatz,

R. E. Gereau & T. L. Couvreur. 2017. ConR: An R package to assist large-scale multispecies preliminary conservation assessments using distribution data. *Ecology and evolution* 7: 11292-11303. DOI: <https://doi.org/10.1002/ece3.3704>

Ellis, B.; D. C. Daly, L. J. Hickey, K. R. Johnson, J. D. Mitchell, P. Wilf & S. L. Wing. 2009. *Manual of Leaf Architecture*. 1st ed. Ithaca, New York: Cornell University Press.

ESRI. 2020. ArcMap 10.8 [Software]. Environmental Systems Research Institute, Inc.

Espinal, S. 1977. *Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia: Memoria explicativa sobre el mapa ecológico*. Bogotá D. C.: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Harris, J. G. & M. W. Harris. 2001. *Plant Identification Terminology: An Illustrated Glossary* (2nd ed.). Payson, Utah: Spring Lake Publishing.

JSTOR. Global Plants database, 2024. <https://plants.jstor.org/>

Murillo-A, J. 1999. Composición y distribución del género *Croton* (Euphorbiaceae) en Colombia, con cuatro especies nuevas. *Caldasia* 21(2): 141-166.

Murillo, J.; P. E. Berry & M. V. Arbeláez. 2000. Una nueva especie de *Croton* (Euphorbiaceae) de la Guayana Colombiana. *Novon* 10(1): 64-66. DOI: <https://doi.org/10.2307/3393187>

Murillo-A., J. 2004. Las Euphorbiaceae de Colombia. *Biota Colombiana* 5(2): 183-200. DOI: 10.21068/bc.v5i2.144

R Core Team. 2017. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. <http://www.R-project.org/>

Reflora – Herbario Virtual. 2024, <https://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>

Riina, R.; B. W. van Ee, M. B. R. Caruzo, D. S. Carneiro-Torres, R. F. dos Santos & P. E. Berry. 2021. The Neotropical *Croton* sect. *Geiseleria* (Euphorbiaceae): Classification update, phylogenetic framework, and seven new species from South America. *Annals of the Missouri Botanical Garden*

- 106(1): 111-166. DOI: <https://doi.org/10.3417/2021669>
- Silva, M. J. D.; R. C. Sodr , A. A. Alonso & I. S. dos Santos. 2024. A new species of *Croton* sect. *Geiseleria* (Euphorbiaceae) from Brazil, supported by macro- and micromorphological data. *Phytotaxa* 646(2): 143-156. DOI: [10.11646/phytotaxa.646.2.4](https://doi.org/10.11646/phytotaxa.646.2.4)
- Sodr , R.C. & M. J. da Silva. 2017. An overlooked new species of *Croton* section *Geiseleria* (Euphorbiaceae) from the Brazilian Cerrado, with a key to the species of this section occurring in the state of Goi s and in the Distrito Federal. *Phytotaxa* 329(2): 127-138. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.329.2.3>
- Sodr , R. C.; M. Ferreira de Sales, P. E. Berry & M. J. da Silva. 2019. Taxonomic synopsis of *Croton* section *Geiseleria* (Euphorbiaceae) in Brazil, including description of a new species. *Phytotaxa* 417(1): 1-105. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.417.1.1>
- Thiers, B. [permanentemente actualizado, consulta 2024].
- Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponible en <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>
- UICN. 2012. Categor as y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versi n 3.1. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. vi + 34 pp. Originalmente publicado como IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).
- van Ee, B. W.; R. Riina & P. E. Berry. 2011. A revised infrageneric classification and molecular phylogeny of New World *Croton* (Euphorbiaceae). *Taxon* 60(3): 791-823. DOI: <https://doi.org/10.1002/tax.603013>
- van Ee, B. W.; P. I. Forster & P. E. Berry. 2015. Phylogenetic relationships and a new sectional classification of *Croton* (Euphorbiaceae) in Australia. *Australian Systematic Botany* 28: 219-233. DOI: <https://doi.org/10.1071/SB15016>