

DOS NUEVAS ESPECIES DE *PIPER* (PIPERACEAE) DE LOS ANDES DE VENEZUELA

SANTOS M. NIÑO^{1,3} Y LAURENCE J. DORR²

Abstract. Two new species of *Piper* are described and illustrated. *Piper sotobosquense* and *P. calvarii*, currently considered endemic to Venezuela, are found only on the slopes and montane forests of Guaramacal National Park, Portuguesa and Trujillo states, Venezuela. Taxonomic relationships also are discussed and comments on distribution and ecology are presented.

Keywords: *Piper*, Andes, Guaramacal National Park, Venezuela

Resumen. Dos nuevas especies de *Piper* son descritas e ilustradas. *Piper sotobosquense* y *P. calvarii* hasta ahora se consideran endémicas de Venezuela, ubicadas únicamente en laderas y bosques montañosos del Parque Nacional Guaramacal, estados Portuguesa y Trujillo, Venezuela. También se discuten relaciones taxonómicas y se presentan comentarios sobre distribución y ecología.

Palabras clave: *Piper*, Andes, Parque Nacional Guaramacal, Venezuela

Piperaceae se distribuyen por todo el trópico y subtropical del planeta. Incluyen cinco géneros y unas 3000–3600 especies (Wanke et al., 2006, 2007; Samain et al., 2008; Callejas, 2014). En Venezuela se encuentran tres géneros (*Manekia* Trel., *Peperomia* Ruiz & Pav. y *Piper* L.) y ca. de 272 especies, 82 de ellas endémicas (Callejas, 2008). El género *Piper* es pantropical con unas 2000 especies alrededor del mundo (Jaramillo y Manos, 2001; Quijano-Abril et al., 2006; Jaramillo et al., 2008), y ca. de 150 en Venezuela (Steyermark, 1984; Steyermark y Callejas, 2003, 2008).

En este artículo se describen e ilustran dos especies nuevas de *Piper*, que crecen en bosques andinos en la Cordillera de Mérida, Venezuela en su vertiente sur, hacia la gran Cuenca del Orinoco. El área de distribución de ambas especies fue explorada intensivamente por los autores durante los años 1988–2005, lo que resultó en un inventario preliminar del Parque Nacional Guaramacal (Dorr et al., 2000), del cual resultaron estas especies nuevas para la ciencia.

Piper sotobosquense S. M. Niño & Dorr, *sp. nov.* TYPE: VENEZUELA. Trujillo: Municipio Boconó, Parque Nacional Guaramacal, on road from Boconó to Guaramacal, SE of Guaramacal, montane forest, N slope of mountain, understory tree, 09°13'N, 070°12'W, 1950 m, 15 July 1995, L. J. Dorr, L. C. Barnett & J. Rivero 8136 (Holotipo: PORT; Isotipos: HUA, K, US [00513985]). Fig. 1.

Diagnosis: Shrub or small tree 2–4 m tall. Petiole 4–8 mm long, sheathed; stipule almost always persistent, curved, 3–10 mm long, black when dry; leaf blade 6–12(–14) cm long, 1.5–4(–5.5) cm wide, pinnatinerved with 3–6 secondary veins on each side, densely or conspicuously glandular-stipitate below, glands brown or almost black. Spike 3–6 cm long and 2–3 mm in diameter at anthesis; peduncle 4–10 mm long and 0.8–1 mm in diameter; floral bracts fimbriate, not forming rings, dispersed on the floral axis; stigmas 3, curved.

Arbusto o árbol pequeño 2–4 m de altura. Tallos glabros con entrenudos de ramas basales de 5–9 cm de separación y ramas terminales con 2–3.5 cm, con evidentes cicatrices y restos de peciolos envainadores, casi siempre glabros, pero a veces piloso adpresos. Estípulas regularmente persistente, negra al secar, curva, 3–10 mm largo, casi siempre glabra, en ocasiones hirsuto, glandulosa. Hojas con lámina ovado-lanceolado o lanceolado acuminadas, base subequilaterales o equilaterales en algunas hojas de la misma rama, ambos lados agudos o subagudos, el lado desigual generalmente 1–3 mm más corto que el otro, 6–12(–14) cm de largo y 1.5–4(–5.5) cm de ancho, pinnatinervada con 3–6 venas secundarias de cada lado, extendiéndose hacia los márgenes en un ángulo de 30°–45° anostomosándose a 3–4 mm del margen, nervio principal y secundarios glabros o pubescente adpresos, levemente elevados por el envéz, glabros y lisos o levemente elevados en la haz, envéz densamente o conspicuamente glandular punteado café o casi negro; peciolo 4–8 mm de largo, cortamente alado, cada ala se inserta en la base laminar, generalmente glabros, algunas minutamente hirtulos, vaginados en la base con 2–2.5 mm de largo-vaginal y siempre con borde levemente elevado sobre el eje peciolar a veces calloso-involuto. Inflorescencia erecta; espiga verde o banquescina-verdosa, 3–6 cm de largo, 2–3 mm de grueso en antesis y 3–4 mm de grosor en fruto; pedúnculo 4–10 mm de largo y 0.8–1 mm de grosor; bráctea floral triangular, con bordes densamente fimbriados; anteras divaricadas, lateralmente dehiscentes, teca 0.3 mm de largo. Fruto globoso, subgloboso o redondeado apicalmente, 0.8–1.2 mm de diámetro, algo deprimido en el centro, glabro, liso, a veces verrucoso; estigmas 3, cortos, curvos, 0.1–0.2 mm de largo.

Etimología: El epíteto se deriva del hábitat.

Distribución y hábitat: Solo conocida del Parque Nacional Guaramacal, en ambas vertientes; 1550–2120 m. La especie es abundante y frecuente en sitios poco disturbados

El trabajo de campo fue apoyado por el Smithsonian Institution. Agradecemos a Alice R. Tangerini (US) por preparar los dibujos.

¹BioCentro-UNELLEZ, Mesa de Cavacas, Guanare, estado Portuguesa, Venezuela

²Department of Botany, MRC-166, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, P.O. Box 37012, Washington DC 22013, U.S.A.

³Autor de correspondencia: santosmiguelnino@gmail.com

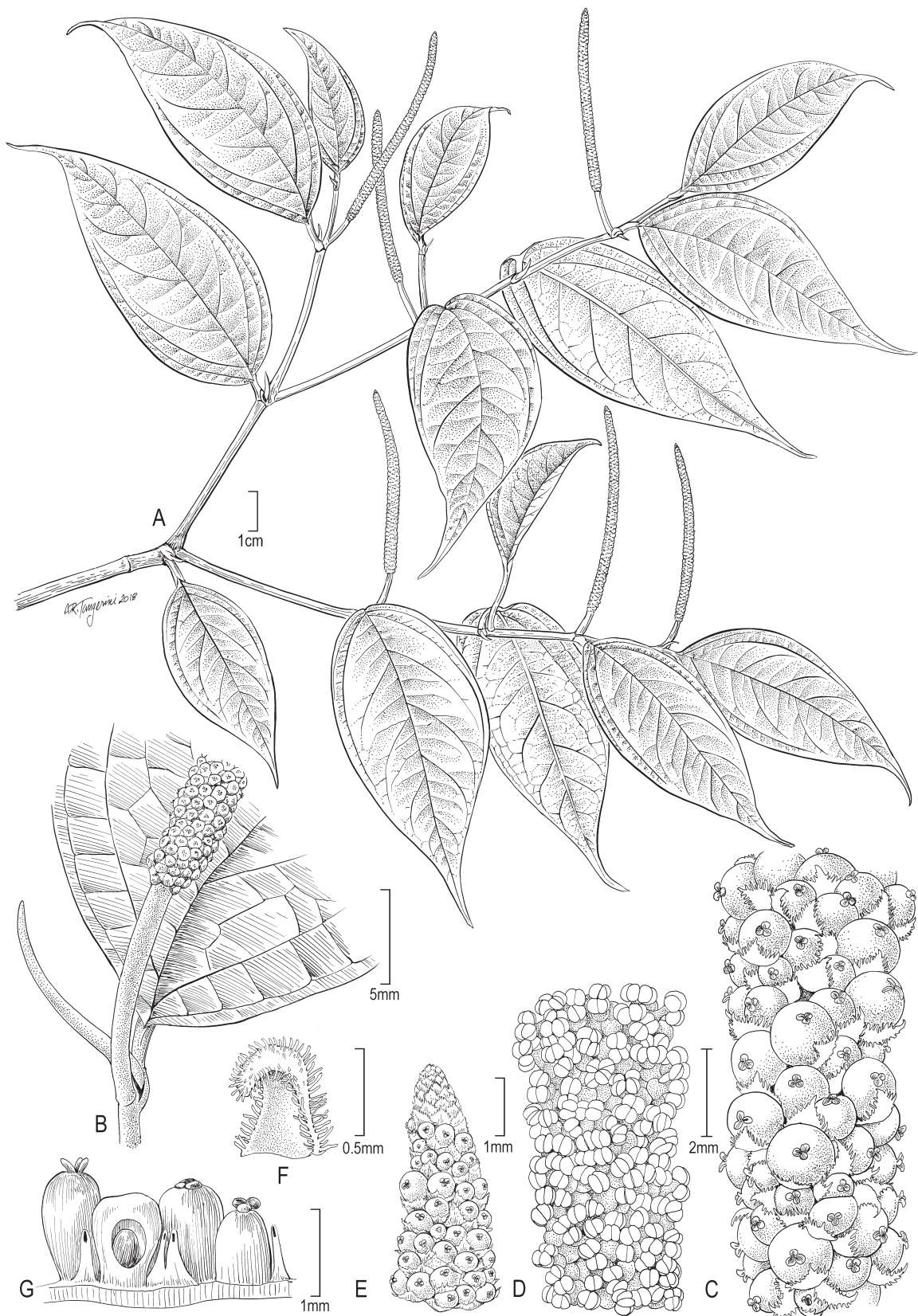


FIGURA 1. *Piper sotobosquense* S. M. Niño & Dorr. **A**, Hábito; **B**, Base de la hoja, prófalo y inflorescencia opuesta a la hoja; **C**, Parte de la infructescencia; **D**, Parte de la inflorescencia (estaminodios); **E**, Parte apical de la inflorescencia; **F**, Bráctea floral; **G**, Frutas (vista lateral). A–C, E–F, Dorr et al. 8136 (US [00513985]); D, Dorr and Yustiz 8539 (US). Dibujo de A. R. Tangerini.

y prístinos, siempre a elevaciones superiores a 1500 m. Representa un elemento importante en el sotobosque de los bosques nublados de Guaramacal. Aparentemente, una vez que la planta alcanza su madurez, mantiene floración y fructificación durante todo el año, pues se reporta en esta condición desde marzo hasta diciembre.

Observaciones: *Piper sotobosquense* posee similitudes con *P. jauaense* Steyererm. y *P. tenuimicronatum* C. DC., la primera del Escudo Guayanés venezolano (1800–1900 m) y la segunda de la región montana boscosa de Panamá (1200–1700 m). *Piper tenuimicronatum* es siempre arbustiva de 1–2 m y posee brácteas florales triangulares formando anillos, mientras que *P. sotobosquense* puede alcanzar porte arbóreo, hasta 2–4 m, sin anillos y sus brácteas son dispersas en el eje floral. *Piper jauaense* posee espigas cortas, hasta 4 cm de largo, brácteas florales minutamente fimbriadas y estigmas redondeados, mientras que *P. sotobosquense* posee espigas más largas, 4–7 cm de largo, brácteas densamente fimbriadas y los estigmas curvos, nunca redondeados.

Especímenes adicionales examinados: VENEZUELA. Portuguesa: Municipio Sucre, Parque Nacional Guaramacal, Sector El Paramito, transecto que conduce a Batatal, 09°19'31"N, 070°04'25"W, 1550–1640 m, 10 March 1999, *N. Cuello & al. 1449* (PORT, US); Camino Real, La Aguadito-El Batatal, 09°19'18"N, 070°04'15"W, 1600–1800 m, 8 July 1999, *L. J. Dorr and S. Yustiz 8539* (HUA, MO, NY, PORT, US); La Divisoria de la Concepción, 09°18'N, 070°06'W, 23 October 1985, *H. van der Werff & al. 7542* (MO, PORT). Trujillo: Municipio Boconó, Parque Nacional Guaramacal, parcel de estudio fitosociológico No. 5 adyacente a las instalaciones del acueducto de Boconó, 09°14'38"N, 070°13'12"W, 1850 m, 15–16 July 1999, *N. Cuello & al. 1208* (HUA, NY, PORT, US), *Ibid.*, road from Boconó to Guaramacal, SE of Boconó, 09°13'N, 070°12'W, 2000 m, 13 July 1995, *L. J. Dorr and L. C. Barnett 8059* (G, PORT, US), *Ibid.*, “El Campamento” below Cerro El Diablo, ca. 10 km S of Boconó on road from Fundación La Salle to El Santuario, 09°09'N, 070°17'W, 1910 m, 21 July 1995, *L. J. Dorr & al. 8194* (HUA, P, PORT, US, VEN), *Ibid.*, across country from El Campamento NW to Mogote along the 1800 m countour level, NE slope of mountain, 09°10'N, 070°18'W, 1800 m, 28 October 1998, *L. J. Dorr & al. 8316* (PORT, US), *Ibid.*, slope forests of El Pumar, SE of Boconó, between camp (UTM: 19–3364614E; 1021651N) on Roberto’s finca near Pozo Verde on old mule trail to caserío de Guaramacal, 1920–2120 m, 26 December 2000, *L. J. Dorr & al. 8634* (MO, PORT, US), *Ibid.*, sector trocha Laguna Negra-quebrada del Salvaje, 1850–2100 m, 15 June 2002, *B. Stergios and R. Caracas 19691* (PORT, US), *Ibid.*, “El Campamento,” below Cerro El Diablo, and vicinity, UTM: 1013005N, 357770E, 17 August 2005, *B. Stergios & al. 20887* (K, PORT, US), *Ibid.*, *B. Stergios & al. 20912* (P, PORT, US).

Piper calvarii S. M. Niño & Dorr, *sp. nov.* TYPE: VENEZUELA. Trujillo: Municipio Boconó, Parque Nacional Guaramacal, trail from El Cafenol (E of Mosquey) (UTM: 19–369976E; 1026628N) to Fila Los Recostaderos (UTM: 19–370258E; 1026389N), passing from “potrero”

along forest margin to forest, 1790–2200 m, 12 June 2001, *L. J. Dorr, B. Stergios & S. M. Niño 8890* (Holotipo: PORT; Isotipos: HUA, K, US [00662733]). Fig. 2.

Diagnosis: Shrub 1–2 m tall. Intravaginal stipule almost always present in terminal nodes, deltoid, 2–8 mm long, glabrous; leaf blade linear-lanceolate or lanceolate, 4–9 cm long, 1.5–2.3 cm wide, pinnate with 6–8 secondary veins on each side, apices long acuminate, glands above and below, nerves only prominent below. Spike with an off-white rachis at anthesis, 3–5.5 cm long and 1.5–2 mm in diameter; peduncle 7–11 mm long and 0.7–1 mm in diameter.

Arbusto de 1–2 m de altura con tallos lisos, cilíndricos, estriados, con glándulas punteadas dispersas; nudos glabros, prominentes, casi siempre con cicatrices estipulares; entrenudos basales amplios de 7–20 cm de largo, entrenudos de ramas terminales cortos 1–3 cm de largo. Estípula intravaginal casi siempre presente en nudos de ramas terminales, glabra, deltoide, 2–8 mm de largo, algunas veces extendida o curva-enrollada, caediza. Hojas con lámina linear-lanceolado o lanceolado, largamente acuminado el ápice, bases obtusas o agudas, equilaterales o subequilaterales en algunas hojas de la misma rama, el lado desigual generalmente 0.5–1 mm más corto que el otro, 4–9 cm de largo y 1.5–2.3 cm de ancho, pinnatinervada con 6–8 venas secundarias de cada lado, el primer par de venas basales opuestas ascendentes en un ángulo de 45°–60°, resto de nervios alternos ascendentes en ángulo de 10°–30°, anostomosándose 0.5–1.5 mm del margen, nervio principal y secundarios glabros, elevados por el envéz, glabros y lisos o no elevados en la haz, envéz densamente o conspicuamente glandular punteado café, negros o casi negros; peciolo 3–6 mm de largo, cortamente alado, cada ala se inserta en las bases de la lámina, generalmente glabros, vaginados en la base con 1.5–2 mm de largo-vaginal y siempre con borde levemente elevado sobre el eje peciolar o con alas caedizas. Inflorescencia erecta; espiga con raquis banquecino en anthesis, 3–5.5 cm de largo, 1.5–2 mm de grueso; pedúnculo 7–11 mm de largo y 0.7–1 mm de grosor; bráctea floral triangular, ovada hasta orbiculares, con bordes densamente fimbriados y centro glabro, 0.4–0.5 mm de largo en su parte más ancha; anteras divaricadas, lateralmente dehiscentes, teca 0.2–0.3 mm de largo. Fruto, no completamente maduro en la muestra Tipo, subgloboso o redondeado apicalmente, glabro, liso; estigmas 3, curvos, muy cortos, 0.2 mm de largo.

Etimología: Del Calvario, monte donde murió Jesucristo, lo que sugiere la dificultad de subir a la localidad tipo.

Distribución y hábitat: Hasta ahora solo colectada en la Fila de Los Recostaderos, en la vertiente sur del Parque Nacional Guaramacal, 1790–2200 m.

Se distingue fácilmente por sus hojas pequeñas angostamente lanceoladas y acuminadas (4–9 cm de largo y 1.5–2.3 cm de ancho), con pequeñas estípulas que surgen de la apertura vaginal del peciolo de la hoja. Es una planta poco frecuente, y solo conocida del lugar original de colección. Es necesario hacer más colecciones para conocer aspectos fenológicos. Por ahora se conoce que es parte de la transición bosque-pastizal, al margen del bosque con individuos solitarios, cuya floración ocurre durante el mes de junio.



FIGURA 2. *Piper calvarii* S. M. Niño & Dorr. A, Hábito; B, Detalle de la hoja que muestra la venación y las glándulas; C, Nodo que muestra la hoja, una estípula intravaginal, y una espiga pedunculato; D, Parte de la infructescencia (estaminodios) con brácteas densamente fimbriados; E, Parte apical de la inflorescencia; F, Frutas y bracteas (vista lateral). A–F, Dorr *et al.* 8890 (US [00662733]). Dibujo de A. R. Tangerini.

Observaciones: *Piper calvarii* comparte caracteres con *P. pseudoecalyptifolium* Trel. & Yunck., sobre todo en morfología de hojas y brácteas florales, sin embargo difieren por su condición eglandular con nervios prominentes en

ambos lados de la hoja. *Piper calvarii* presenta glándulas en ambos lados de la hoja y los nervios sólo son prominentes en el envés.

LITERATURA CITADA

- CALLEJAS, R. 2008. Piperaceae. Páginas 546–557 en O. HOKCHE, P. E. BERRY, AND O. HUBER, EDS. *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Caracas.
- . 2014. Piperaceae. Páginas 6–326 en B. E. HAMMEL, M. H. GRAYUM, C. HERRERA, Y N. ZAMORA, EDS. *Manual de plantas de Costa Rica*. Vol. VII. Dicotiledóneas (Picramniaceae-Rutaceae). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 129: i–xvii, 1–840.
- DORR, L. J., B. STERGIOS, A. R. SMITH, Y N. L. CUELLO A. 2000 [2001]. Catalogue of the vascular plants of Guaramacal National Park, Portuguesa and Trujillo states, Venezuela. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 40: 1–155.
- JARAMILLO, M. A., R. CALLEJAS, C. DAVIDSON, J. F. SMITH, A. C. STEVENS, Y E. J. TEPE. 2008. A phylogeny of the tropical genus *Piper* using ITS and chloroplast intron *psbJ-petA*. *Syst. Bot.* 33: 647–660.
- JARAMILLO, M. A., Y P. S. MANOS. 2001. Phylogeny and patterns of floral diversity in the genus *Piper* (Piperaceae). *Amer. J. Bot.* 88: 706–716.
- QUIJANO-ABRIL, M.A., R. CALLEJAS-POSADA, Y D. R. MIRANDA-ESQUIVEL. 2006. Areas of endemism and distribution patterns for Neotropical *Piper* species (Piperaceae). *J. Biogeogr.* 33: 1266–1278.
- SAMAIN, M.-S., G. MATHIEU, S. WANKE, C. NEINHUIS, Y P. GOETGHEBEUR. 2008. *Verhuellia* revisited—unravelling its intricate taxonomic history and a new subfamilial classification of Piperaceae. *Taxon* 57: 583–587.
- STEYERMARK, J. A. 1984. *Flora de Venezuela. Piperaceae*. Vol. II. Segunda Parte. Ediciones Fundación Educación Ambiental, Caracas.
- STEYERMAK, J. A., Y R. CALLEJAS-POSADA. 2003. Piperaceae. Páginas 681–738 en P. E. BERRY, K. YATSKIEVYCH, AND B. K. HOLST, EDS. *Flora of the Venezuelan Guyana*. Vol. 7. *Myrtaceae-Plumbaginaceae*. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- WANKE, S., M. A. JARAMILLO, T. BORSCH, M.-S. SAMAIN, D. QUANDT, Y C. NEINHUIS. 2007. Evolution of Piperales—*matK* gene and *trnK* intron sequence data reveal lineage specific resolution contrast. *Molec. Phylogenet. Evol.* 42: 477–497.
- , M.-S. SAMAIN, L. VANDERSCHAEVE, G. MATHIEU, P. GOETGHEBEUR, Y C. NEINHUIS. 2006. Phylogeny of the genus *Peperomia* (Piperaceae) inferred from the *trnK/matK* region (cpDNA). *Plant Biol. (Stuttgart)* 8: 93–102.