

Nuevas especies de *Peperomia* (Piperaceae) de Guatemala

Mario Esteban Véliz Pérez¹, Fredy Archila^{1,2}, Luis Eduardo Velásquez Méndez¹

¹Herbario BIGU, Escuela de Biología, Universidad de San Carlos de Guatemala

²Estación Experimental de la Familia Archila, Cobán, Guatemala

marioeveliz64@gmail.com

Abstract: *Peperomia cirillii-nelsonii* is described from cloud forests of the department of Quiché, *Peperomia quetzal* is a new species geophyte of the volcanic mountains and *Peperomia valdezii*, an epiphytic species of oak woods in the Guatemalan highlands, the new species have branched inflorescences.

Keywords: *Peperomia*, Piperaceae, cloud forests, oak woods, volcanic mountains, Guatemala.

Resumen: Se describen *Peperomia cirillii-nelsonii* de los bosques nubosos del departamento de Quiché, *Peperomia quetzal* una nueva especie geofítica de la cadena volcánica y *Peperomia valdezii*, una especie epífita de encinares del altiplano guatemalteco, las nuevas especies presentan inflorescencias ramificadas.

Palabras clave: *Peperomia*, Piperaceae, bosque nuboso, encinar, cadena volcánica, Guatemala.

Introducción

El género *Peperomia* Ruiz & Pavon, incluye aproximadamente 1600 especies (Samain *et al.*, 2009, Mathieu *et al.*, 2011), y es uno de los 10 géneros más ricos en especies de las Angiospermas (Samain *et al.*, 2009). La gran diversidad de este género se encuentra en América en un amplio rango de hábitats desde el Sur este de los Estados Unidos al norte de Argentina y Chile. Recientemente se han descrito nuevas especies de *Peperomia* de México, Guatemala, Belice y Costa Rica especialmente de especies geófitas, un grupo poco conocido (Véliz, 2007, Mathieu *et al.* 2011). Para Guatemala se conocen 77 especies de *Peperomia*, con hábitos variados y abundantes en diversos tipos de vegetación, algunas con distribución restringida. (Standley & Steyermark, 1952; Triboullier Navas, 2014; Véliz *et al.* 2014). Durante las recientes expediciones de colecta del equipo de investigación del Herbario BIGU de la Escuela de Biología/USAC, a diversas regiones de Guatemala, se han descubierto y documentado, tres especies de *Peperomia* que se proponen como nuevas especies y se describen a continuación:

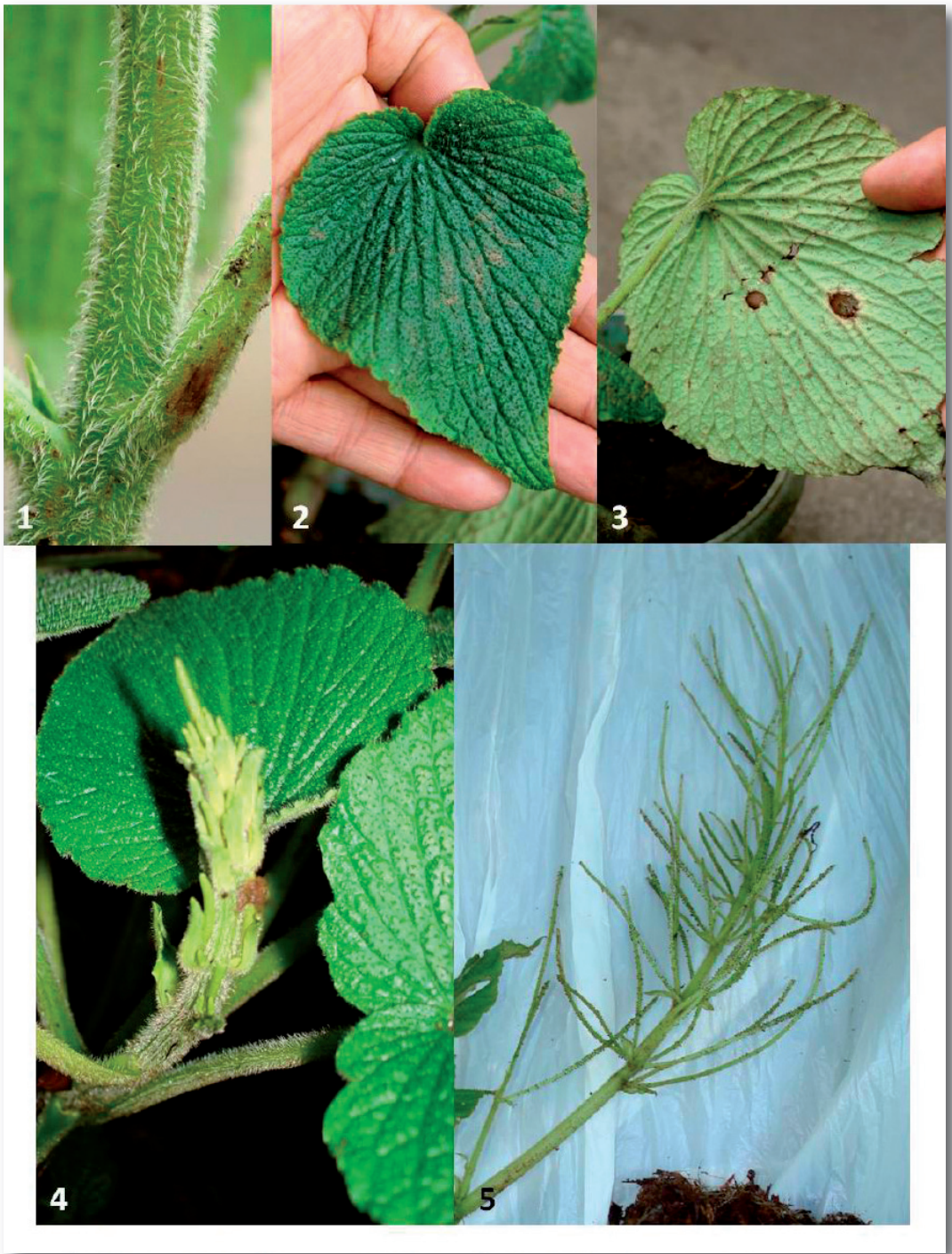


Figure 1. *Peperomia cirillii-nelsonii* Véliz, Archila & L. Vélasquez. (1) ramas con tricomas multicelulares, hispidos (2) Haz de la hoja. (3) Envés de la hoja (4) Inflorescencia juvenil, bráctea primaria foliosa (5) Inflorescencia paniculada y densiflora.



Figure 2. Holotipo de *Peperomia cirillii-nelsonii* Véliz, Archila 1 L. Vélazquez



Figure 3. Fredy Archila colectando *Peperomia cirillii-nelsonii* en el bosque nuboso, Chajul, Quiché.

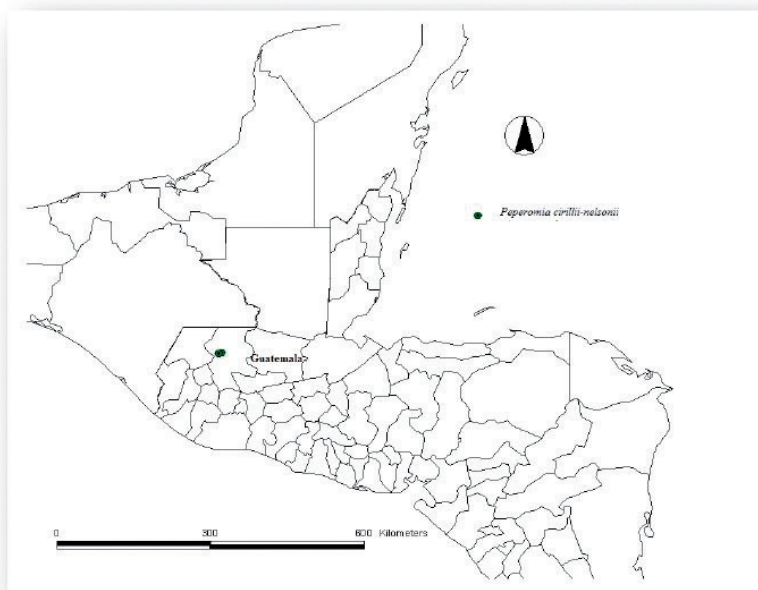


Figure 4. Mapa de distribución de *Peperomia cirillii-nelsonii* en Guatemala.

***Peperomia cirillii-nelsonii* Véliz, Archila & L. Velásquez Sp. Nov.**
(Fig. 1-3)

GUATEMALA, Quiche, Chajul, entre la Comunidad de Chel y Juá. 1600 m. 15°37'30"N, 91°03'14"O. 27 febrero 2014. F. Archila y E. Tribouillier. FA sn. Creciendo en bosque nuboso. (Holotipo: BIGU, Isotipo: BIGU, MEXU, MO)

Herba caulina, 40-60 cm sub anthesi, pubescentia hispida pilis multicellularibus, hyalinis; caules 1-1.5 cm diámetro, dense rotundati, 1-1.3 mm longi 22-28 segmenti, internodiis 2-3 cm separatis; folia alterna petiolis 8-15 cm longis, dense hispidis, substriatis, carnosis, 4-5 mm diámetro, laminis ovalibus vel late ovalibus, 10-18 cm longis, 8-17 cm latis, bicoloribus, supra viridibus, bullatis, sparse scabrosis, pilis multicellularibus, hyalinis, subtus viridibus pellucidis, nervis dense hispidis, trichomatibus multicellularibus, hyalinis, palmatinervis, 14-16 nervis, margine crenulato-corrugato, apice acuminato, basi cordata, sinu 2-3 cm; inflorescentia paniculis terminalibus, densifloribus, viridibus, 18-48 cm longis, 20-36 ramis 9-15 cm longis; pedunculus 9-17 cm longus, 4-5 mm latus, hispidus, trichomatibus multicellularibus, hyalinis; bráctea primaria foliacea, hispida, trichomatibus multicellularibus hyalinis, lanceolato-oblonga, 9-21 mm longa, 5-6 mm lata; pedicelli 5-7 mm longi, dense hispidi, trichomatibus multicellularibus hyalinis; rhachis parvis pilis multicellularibus, displicatis; flores numerosi; bracteae florales peltatae, ovoideae 0.4 mm, 3-8 punctis glandulosis rubris; antherae 2, 0.25-0.3 mm, bithecae, paleaceae, filamentis tamquam longis vel brevioribus antheris; ovarium glabrum, viride, ovoideum, 0.6-0.7 mm longum, 0.5-0.6 mm latum, glandulosum, subinde punctis rubellis; stigma sessile, leve fimbriatum, 0.1-0.2 mm longum, hyalinum; fructus ovoidei, 0.8-0.9 mm, glabri, colore atroviridi.

Hierba caulescente, 40-60 cm de porte en floración, pubescencia hispida, conformada por pelos multicelulares, hialinos; tallos 1-1.5 cm de diámetro, redondos densamente pubescentes, de 1-1.3 mm largo, con 22-28 segmentos, entrenudos de 2-3 cm de separación; hojas alternas, peciolas 8-15 cm largo, densamente hispídas, subestriadas, carnosos, 4-5 mm de diámetro; hojas ovaladas a anchamente ovaladas, 10-18 cm de largo, 8-17 cm de ancho, bicolores, el haz verde, bulado, esparcidamente escabrosa, tricomas multicelulares, hialinos y el envés verde claro, los nervios densamente hispídos, con tricomas multicelulares, hialinos; palmatinervias, 14-16 nervios, borde crenulado-corrugado, ápice acuminado, base cordada, el sinus de 2-3 cm; inflorescencia en panículas terminales, densiflora, verdes, de 18-48 cm de largo, con 20-36 ramas de 9-15 cm de largo; pedúnculo 9-17 cm de largo, 4-5 mm de ancho, hispído, tricomas multicelulares, hialinos; bráctea primaria, foliácea, hispída, tricomas multicelulares hialinos, lanceolado-oblonga, 9-21 mm largo, 5-6 mm ancho; pedicelos, 5-7 mm largo, densamente hispídos, tricomas multicelulares hialinos; raquis con pequeños pelos multicelulares, esparcidos; flores numerosas; brácteas florales peltadas, ovoides 0.4 mm, con 3-8 puntos glandulares rojos; anteras (2) 0.25-0.3 mm, bitecadas, color pajizo, filamentos tan largos o más cortos que las anteras; ovario glabro, verde, ovoide, 0.6-0.7 mm de largo, 0.5-0.6 mm ancho, glanduloso, ocasionalmente con puntos rojizos; estigma sésil, levemente fimbriado, 0.1-0.2 mm de largo, hialino; frutos ovoides, 0.8-0.9 mm, glabros, color verde oscuro.

Fenología: Florece de noviembre-febrero.

Distribución y hábitat: Guatemala, Quiche, *Peperomia cirillii-nelsonii* se conoce solamente del bosque nuboso en jurisdicción de los municipios de Chajul y Nebaj, Quiche, se espera encontrarla en cerros aledaños. Esta hierba suculenta crece dentro del sotobosque. (figura 4).

Especímenes adicionales examinados: GUATEMALA, Quiche, Chajul, entre la comunidad de Chel y Juá. 1600 m. 15°37'30"N, 91°03'14"O. 12 diciembre 2013. F. Archila FA sn. Nebaj. 1478 m. 15° 36'38" N, 91° 06'05.36" O. 6 noviembre 2014. (fl) E. Tribouillier ET 702 (BIGU)

Peperomia cirillii-nelsonii Véliz, Archila & L. Velásquez, es una especie que en estado vegetativo es parecida a una *Pilea* o *Urera* (Urticaceae); por características morfológicas solamente es comparable en Guatemala con *Peperomia floribunda* (Miq.) Dahlestedt., por presentar la inflorescencia en panículas, pero se diferencia de esta fácilmente, ya que es una planta glabra, con hojas angostamente oblanceoladas a oblongo-oblanceoladas, largamente atenuadas en la base, penninervada y con inflorescencias en panículas axilares con 3-5 espigas (versus plantas densamente cubierta por tricomas multicelulares, hispídos, hojas ovaladas, palmatinervias y las panículas con 20-36 espigas en *P. cirillii-nelsonii*).

Etimología: Esta especie es dedicada a Cirilo Nelson (1938-) botánico, maestro, amigo y fundador del Herbario TEFH, de la Universidad Nacional de Honduras.

***Peperomia quetzal* Véliz, Archila & L. Velásquez Sp. Nov. (Fig. 5,6)**

TIPO: GUATEMALA, San Marcos, municipio El Quetzal, finca Oná. 557 m. 14°44'45.49"N, 91°47'19.74"O. 10 febrero 2016. M. Véliz con L. Velásquez, J. Pérez y J. Domingo. MV 25309. En riveras de río Naranjo (Holotipo: BIGU, Isotipo: BIGU, MEXU, MO).

Peperomia claytonioides Kunth similis, sed *Peperomia quetzal* a rhizomate fusco brevi crescit, 12-20 mm longo, 5-6 mm lato; folia 1(-2) 1/3 a basi peltata, pendulosa, lanceolato-ovata, 6-10 cm longa et 5-6 cm lata; inflorescentia paniculata 3-8 ramis tenuibus, repentibus, 6-12 cm longis; pedunculus 15-20 mm longus.

Hierbas acaulescentes, hipogeas, 6-15 cm de porte en floración; creciendo de un rizoma color marrón, corto, de 12-20 mm de largo y 5-6 mm ancho, con abundantes raíces y con 1-2 ramificaciones; hojas alternas, 1 (-2), peltadas a menos de 1/3 de la base, lanceolado-ovaladas, 6-10 cm de largo, 5-6 cm de ancho, glabras, palmatinervias, 5 nervios, borde entero, ápice acuminado, base redonda a subcordada; pecíolos 3-8 cm largo, ca 0 cm 2 mm de ancho, glabros; pedúnculos 15-20 mm de largo, 2 mm de ancho, ascendentes, glabros, con 2-4 brácteas alternas, lanceolado a lanceolado-ovado, glabras, 5-30 mm de largo, 3-19 mm ancho, pecioladas; inflorescencias paniculiformes, solitarias, con 3-8 ramas repentines,



Figure 5. *Peperomia quetzal* Véliz, Archila & L.Velásquez. (1) hábitat (2) Luis Vélásquez junto a una población de la nueva especie. (3) vista de la pared húmeda donde crece *Peperomia quetzal* (4) planta con hoja e inflorescencia (5) Inflorescencia ramificada (6) rizoma.



Figure 6. Holotipo de *Peperomia quetzal* Véliz, Archila & L. Velásquez

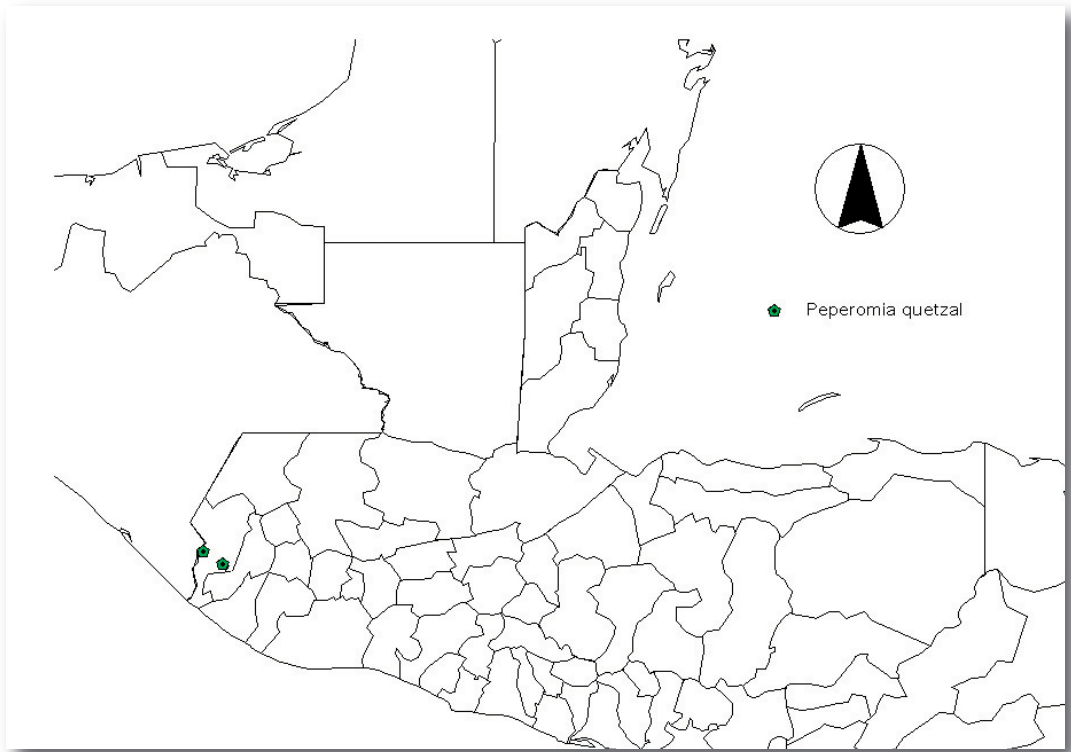


Figure 7. Mapa de distribución de *Peperomia quetzal* en Guatemala.

de 6-12 cm de largo, de 2 mm de ancho, paucifloras, ramas de color verde claro, glabras; brácteas florales peltadas, ovoides, de 0.5 mm, con 3-8 puntos glandulares, sinuosas; anteras (2) ca 0.2 mm de largo y 0.3 mm ancho, bitecadas, amarillas, conectivo marrón; filamentos ca 0.3 mm de largo, color marrón; ovario glabro, color marrón, ovoide, 0.6-0.7 mm de largo, 0.5-0.6 mm ancho, glanduloso; estigma sésil, levemente fimbriado, 0.1-0.2 mm de largo; frutos ovoides, ca 0.7 mm, muriculados a esparcidamente pilulosos, color marrón.

Distribución y hábitat Se conoce de dos localidades, localidad tipo en los márgenes de río Naranjo dentro de la finca Oná a 800 msnm, del municipio El Quetzal y del municipio Malacatán. Crece en paredes húmedas dentro del sotobosque junto a *Cyathea costaricensis* (Mett. ex Kunth) Domin., *Calathea lutea* (Ubl.) G. F. Meyer, *Chamaedorea tepejilote* Liebm., *Barleria oenotheroides* Dum., *Bunchosia guatemalensis* Niedemzu, *Terminalia amazonia* (J. F. Gmel) Exell y *Heliconia latispatha* Benth. (ver figura 4).

Especímenes adicionales examinados: GUATEMALA, San Marcos, municipio El Quetzal, finca Oná. 554 m. 14°44'45.49"N, 91°41'19.74"O. 28 febrero 2016. L. Velásquez con J. Pérez y J. Domingo, LV 4838; 10 febrero 2016. M. Véliz con . L. Velásquez, J. Pérez y J. Domingo. MV 25309; municipio Malacatán, San Luis Malacatán. 760 msnm.

14°59'52.53" N, 92°05'24.79" O. 5 julio 2016 (vegetativo) L. Velásquez y D. López. LV 5000, 5099, 5100 (BIGU).

Discusión Taxonómica: *Peperomia quetzal* Véliz, Archila y Velásquez, pertenece al grupo de especies geofíticas ubicadas dentro del subgénero *Tildenia* por presentar tallos hipogeos, de acuerdo con Mathieu *et al.* (2011) por presentar inflorescencias compuestas y hojas sin puntos negros traslúcidos, se parece a *Peperomia claytonioides* Kunth, pero *Peperomia quetzal* crece de un rizoma marrón corto, de 12-20 mm, con 1(-2) hojas peltadas a 1/3 de la base, pendulosas lanceolado-ovaladas, 6-10 cm de largo y 5-6 cm de ancho (vrs. tubérculo globoso, con 2-3 hojas erectas, ovado-orbicular, 3-7 cm de largo peltadas cerca de la mitad); Inflorescencias paniculadas con 3-8 ramas delicadas, repentines, pedúnculo 15-20 mm de largo (vrs. inflorescencias paniculadas, erecta con 2-3 ramas, erectas o ascendentes, pedúnculo de 30 cm de largo o más cortos).

Etimología: el epíteto es designado por el municipio El Quetzal, del departamento de San Marcos, Guatemala, donde se descubrió por primera vez la especie.

***Peperomia valdezii* Véliz, Archila & L. Velásquez Sp. Nov. (Fig.8,9)**

TIPO: GUATEMALA, Guatemala, municipio San Juan Sacatepéquez, finca San Gabriel Buenavista. 1769 m. 14°44'18.31"N, 90°41'32.2"O. 15 febrero 2016. J. Valdez, B. Ávila y J. Iquic. JV 199. Planta epífita. (Holotipo: BIGU, Isotipo: BIGU, MEXU, MO).

Peperomia heterodoxae Standl. & Steyerl. *similis ser differt semper epiphytica, foliis basalibus lanceolatis, 12-15 mm longa, 6-8 mm latis, dense multicellularibus trichomatibus obtectis; folia supera lanceolato-ovata, 32-40 mm longa, 18-22 mm lata, 5-palmatinervia, dense trichomatibus multicellularibus obtecta; inflorescentia paniculata, (2-)4-5 ramulis bifurcatis denseque trichomatibus obtectis.*

Plantas epífitas, de 20-30 cm en floración, tallos de 2.5 – 3 mm de diámetro, densamente pubescentes, tricomas multicelulares, ca 0.15 mm de largo; entrenudos 9-15 mm de largo; filotaxia variable, del 2-4 entrenudo, verticilada, con 5-6 hojas en el nudo, las hojas carnosas ca. 2.5 mm de grueso, lanceolada, 12-25 mm de largo, 6-8 mm de ancho, ápice agudo, base redonda, borde entero, oscuramente trinervada, minuta y densamente pubescente, tricomas multicelulares; peciolo ascendentes, 1-2 mm de largo, densamente pubescentes, con tricomas multicelulares; del 5-6 entrenudo con hojas opuestas, similares a las anteriores. Los entrenudos del ápice del tallo, con hojas alternas, lanceolado-ovaladas, delgadas, 32-40 mm de largo, 18-22 mm de ancho, ápice acuminado, base redonda, borde entero, 5-palmatinervia, y densamente pubescente, tricomas multicelulares; peciolo 2 mm de largo o menos, pubescentes, tricomas multicelulares. Pedúnculos 14-16 mm de largo, densamente pubescentes, tricomas multicelulares; inflorescencias en panículas semidensifloras, color marrón claro, 12-15 cm de largo, con (2-) 4-5 ramas bifurcadas, 11- 12 cm de largo, densamente pubescentes, tricomas multicelulares; brácteas florales peltadas, ovaladas, levemente lobuladas, ca 0.5 mm de largo, glandulosas, bicoloras, marrón en el centro clara

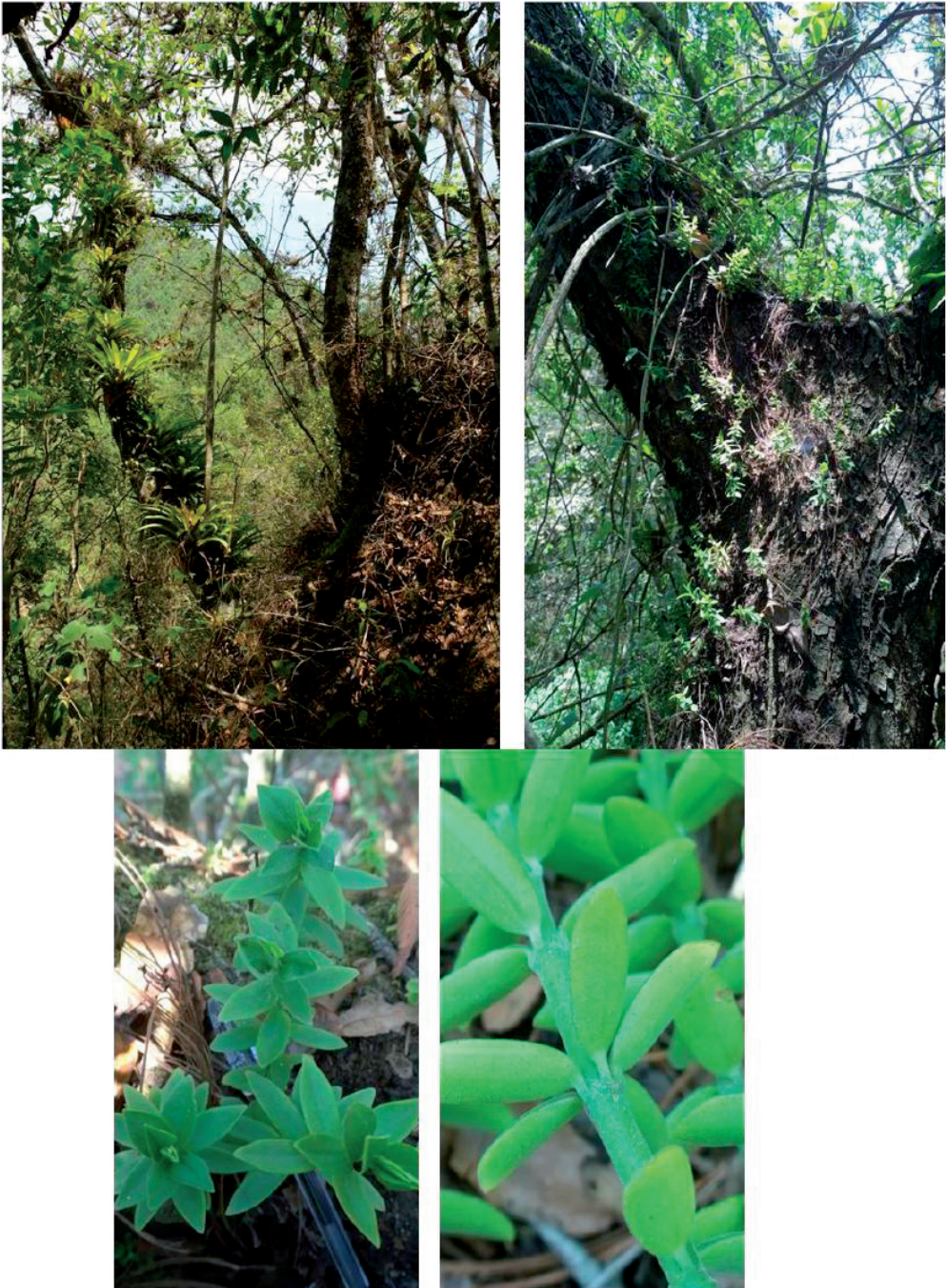


Figure 8. *Peperomia valdezii* Véliz, Archila & L.Velásquez. (1) Encinar (2) Habitat. (3) vista de la planta en su hábitat (4) detalle de la filotaxia, forma de las hojas y venación.



Figure 9. Holotipo de *Peperomia valdezii* Véliz, Archila & L. Velásquez.

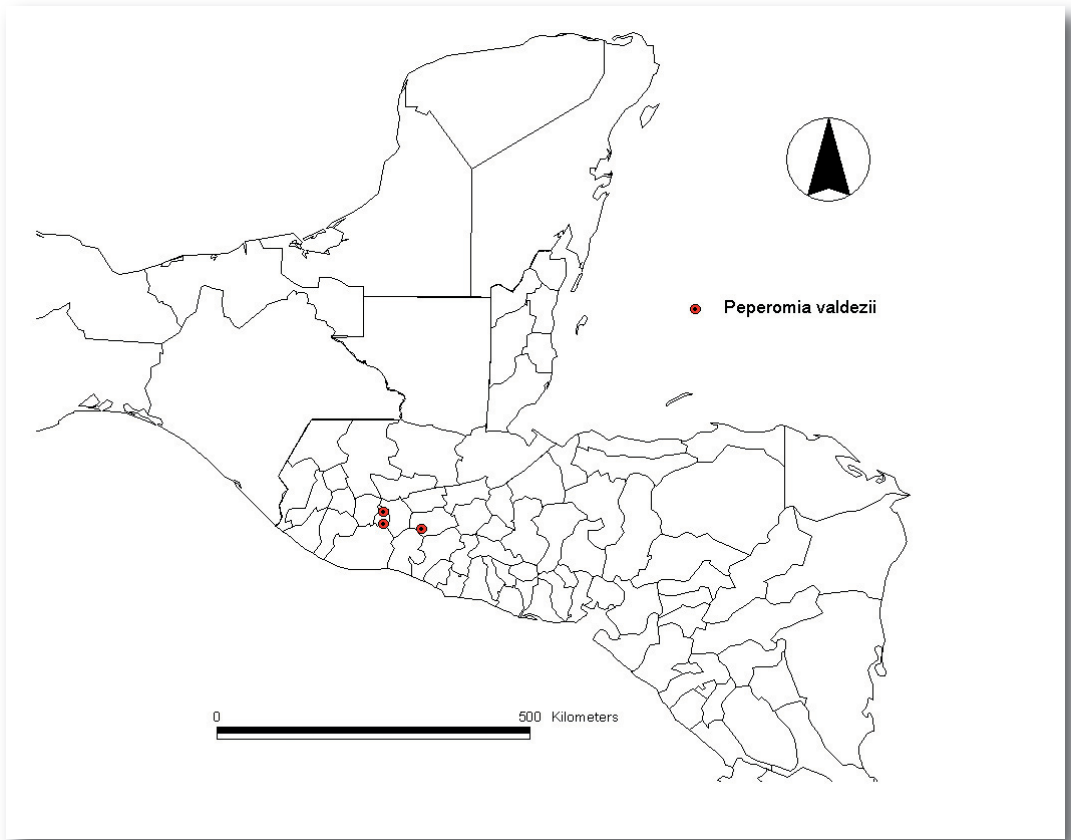


Figure 10. Mapa de distribución de *Peperomia valdezii* Véliz, Archila & L. Velásquez en Guatemala.

en el borde; anteras (2) bitecadas, glabras, ca 0.2 mm largo, 0.3 mm ancho; ovario glabro, ovoide, 0.2-0.3 de largo, marrón; estigma sésil. Fruto ovoide, 0.3 mm, marrón, levemente reticulado.

Distribución y hábitat: Se conoce de hondonadas húmedas, y crece junto a *Quercus tristis* Liebm., *Lysiloma bahamensis* Benth., *Chiococca phaenostemon* Schlt., *Furcraea guatemalensis* Baker, *Adiantum tenerum* Sw., *Epiphyllum crenatum*(Lindl.)G. Don, *Tillandsia rodriguezii* Mez., *Tillandsia vicentina* Standley, *Polypodium furfuraceum* Schlt. & Cham., *Oncidium leucochillum* Batem. ex Lindl. y *Nagueliella* sp.

Especímenes adicionales examinados: GUATEMALA, Sacatepéquez, municipio Antigua, Cuesta de Cañas. 1754 msnm. 14°34'10.2" N, 90°41'27.2" O. (fl) 11 octubre 2010. M. Véliz MV 21751, con J. López y L. Velásquez; Guatemala, municipio San Juan Sacatepéquez, finca San Gabriel Buena Vista. 1769 msnm. 14°44'48.31" N, 90°41'32.2" O. 17 mayo 2016. (vegetativo) M. Véliz MV 25644, con J. Valdez, R. Véliz, B. Avila y J. Iquic. Jalapa, municipio Mataquescuintla, Aldea Morales, finca El Morito. 1916 msnm.

14°29'50.9" N, 90°08'47.23 " O. 10 agosto 2016. L. Velásquez con J. de la Cruz LV 5193 (BIGU).

Peperomia valdezii pertenece al subgénero *Micropiper* con base en Dahlstedt (1900), es afín a *Peperomia heterodoxa* Standl. & Steyerl. (Standl. & Steyerl. 1952) por presentar fuerte dimorfismo en las filotaxia y hojas, pero se diferencia de esta, ya que *Peperomia valdezii* siempre es epífita, con 5-6 hojas en los primeros 3-4 nudos verticilados (vrs hábito o hábitat terrestre- rupícola, con 4 hojas en los nudos de *P. heterodoxa*), las hojas lanceoladas, de 12-25 mm de largo, 6-8 mm de ancho y densamente cubiertas por tricomas multicelulares (vrs. hojas ovaladas, elípticas a oval-obovadas, de 8-10 mm de largo y glabras), hojas superiores lanceolado-ovaladas, de 32-40 mm de largo, 18-22 mm de ancho, 5-palminervia, densamente cubiertas con tricomas multicelulares (vrs, hojas superiores elípticas a ovado elípticas, 20-25 mm de largo, 7-12 mm de ancho, trinervadas y glabras), las inflorescencias paniculadas, con (2-) 4-5 ramas bifurcadas, densamente cubiertas por tricomas multicelulares (vrs, inflorescencias en espigas solitarias o en grupos, glabras).

Etimología: Esta especie es dedicada a Juan Carlos Valdez Porón (1987-), agrónomo que documentó la especie.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a las comunidades de Chel y Júa, en el municipio de Chajul, Quiché, a la Fundación Interamericana de Investigación Tropical-FIIT, Cementos Progreso y a las fincas Oná, San Luis Malacatán y El Morito en Guatemala, por facilitarnos el acceso a las reservas naturales donde se distribuyen las nuevas especies. A Cirilo Nelson (TEFP) por apoyarnos con las diagnósis latinas. A Reyna Gutiérrez (USAC) por la revisión y correcciones al documento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS :

- Mathieu G., Symmank L., Callejas R., Wanke S., Neinhuis C., Goetghebeur P. & Samain M. S. (2011). New geophytic *Peperomia* (Piperaceae) species from Mexico, Belize and Costa Rica. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 82: 357-382.
- Samain M. S. (2008). *Trackling Pandora's Box, order out of chaos in the giant genus Peperomia*. Ph D. Tesis Ghent University, Belgium: viii + 270 p.
- Standley, P.C y J.A. Steyerl. (1952). *Flora of Guatemala*. Chicago Natural Museum. *Fieldiana Botany* 24 (III):231-275
- Triboullier Navas. E. R. (2014). *Caracterización de la vegetación del bosque nublado de la Cuenca del río Xaclbal, en el municipio de Chajul, departamento del Quiché, Guatemala* Tesis Ingeniero Agrónomo. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Occidente. 150 p.
- Véliz Pérez. M. E. (2007). *New species of Peperomia (Piperaceae) of Central America*. *International Cactus Adventures* 73:2-13
- Veliz Pérez, M. E, López J., L. Velásquez, A. Ambrocio & F. Archila (2014). *Guía de reconocimiento de las planta endémicas de Guatemala*. 216 p.