

TRES NUEVAS ESPECIES DE *BURMEISTERA* (CAMPANULACEAE: LOBELIOIDEAE) DE COSTA RICA Y PANAMA

ALEXANDER RODRÍGUEZ
Herbario Nacional de Costa Rica
Departamento de Historia Natural
Museo Nacional de Costa Rica
Apdo. 749-1000, San José, Costa Rica
arodriguez@museocostarica.go.cr,

DANIEL SOLANO PERALTA
San José, Costa Rica
solanodaniel@hotmail.com

RESUMEN

Tres especies nuevas de *Burmeistera* de Centroamérica son descritas e ilustradas aquí: **B. caudatifolia** Rodr. & Solano, **sp. nov.** y **B. flava** Rodr. & Solano, **sp. nov.**, de Costa Rica, y **B. maui** Solano & Rodr., **sp. nov.**, de Costa Rica y Panamá. Se comentan sus afinidades, distribución, fenología y habitat.

ABSTRACT

Three new species of *Burmeistera* from Central America are described and illustrated here: **B. caudatifolia** Rodr. & Solano, **sp. nov.** and **B. flava** Rodr. & Solano, **sp. nov.**, from Costa Rica, and **B. maui** Solano & Rodr., **sp. nov.**, from Costa Rica and Panamá. Their affinities, distribution, phenology, and habitat are discussed.

Burmeistera Triana (Campanulaceae: Lobelioideae) comprende 120 especies que se distribuyen desde Guatemala hasta Perú (Lammers 2007; Lagomarsino et al. 2015), aunque ausentes en Belice, El Salvador y Nicaragua.

Es un género Neotropical, con mayor diversidad y endemismo al norte de los Andes (Sur América), en Colombia y Ecuador, especialmente en elevaciones medias, entre 1500–2000 m (Jeppesen 1981; Garzón et al. 2014; Muchhala & Pérez 2015; Lagomarsino et al. 2016).

Burmeistera está constituido de especies típicas de bosques poco intervenidos, especialmente en regiones montañosas. En Costa Rica se distribuye en bosque húmedo, muy húmedo, páramo y principalmente pluvial (Hammel et al. 2004), entre 200–3300 m, y se ha registrado que el género es más diverso en la vertiente Caribe de la cordillera de Talamanca, entre 1500–2500 m (Rodríguez & Solano, en prep.).

Este género se encuentra cercanamente relacionado a *Centropogon* C. Presl y *Siphocampylus* Pohl, ambos igualmente endémicos del Neotrópico (Lammers 1998; Lammers & Maas 1998). *Burmeistera* se caracteriza por un limbo de la corola generalmente inflado, con un orificio dilatado en la antera, semillas que son mucho más largas que anchas y pedúnculos generalmente ebracteolados (Lammers 1998). Se distingue de *Centropogon* y *Siphocampylus* debido a que estos últimos tienen anteras ventrales con un penacho de tricomas setosos o apéndices triangulares en el ápice (vs. anteras ventrales con el ápice glabro a esparcidamente piloso), el estilo, la corola y los estambres son tardíamente deciduos y con frecuencia persistentes en los frutos (vs. estilo, corola y estambres tempranamente deciduos y ausentes cuando en frutos), los pedúnculos son usualmente bibracteados (vs. usualmente ebracteados) y las semillas son oblongas a fusiformes y lenticulares (vs. elipsoides y foveoladas o alveolado-reticuladas); además, al menos en Costa Rica son especies terrestres (vs. epífitas a ocasionalmente terrestres). A la vez, *Siphocampylus* se diferencia de *Burmeistera* por sus

frutos capsulares (loculicidas), apicalmente dehiscentes por dos valvas (vs. frutos abayados, carnosos o esponjosos e indehiscentes) (Lammers 1998, Muchhala & Pérez 2015). Adicionalmente en *Burmeistera* predomina la polinización por murciélagos (Phyllostomidae) con una aparente reversión a polinización por colibríes en *Burmeistera rubrosepala* (E. Wimm.) E. Wimm., mientras que en *Centropogon* y *Siphocampylus* predomina la polinización por colibríes (Muchhala 2006).

A como es de esperar, desde la gran obra de Wimmer (1943), con 77 especies, hasta el checklist de Lammers (2007), con 102, el número de especies reconocido para *Burmeistera* aumentó significativamente. Adicionalmente aportes realizados en algunas floras locales han resultado fundamentales en el entendimiento del género, tal es el caso de las realizadas en Guatemala (Nash 1976), Honduras (Lammers & Maas 1998), Costa Rica (Standley 1937; Wilbur 1976) y Panamá (Wilbur 1976, 1981), y en América del Sur las revisiones de Ecuador (Jeppesen 1981) y Perú (Stein 1987).

En Costa Rica el número de especies desde la Flora de Standley (1937), con 13 especies reconocidas, hasta hoy (Rodríguez & Solano, en prep.), con 14, no parece haber aumentado significativamente. Sin embargo, seis de las especies reconocidas por Standley ahora se consideran sinónimos de otras existentes en el país.

Recientes exploraciones botánicas y una nueva revisión de la familia Campanulaceae para Costa Rica, ha resultado en la descripción de tres especies nuevas de *Burmeistera* nativas y endémicas de la Cordillera de Talamanca.

BURMEISTERA CAUDATIFOLIA Al. Rodr. & D. Solano, **sp. nov.** **TIPO: Costa Rica. Limón.** Talamanca, Cordillera de Talamanca, Parque Internacional La Amistad, Bratsi, sendero Transtalamanca, entre Ujarrás y San José Cabécar, alrededores de quebrada Lari, tributaria del río Coén, 09°25'40"N, -83°11'59"W, 1600–1700 m, 6 Mar 2007 (flores y frutos), A. Rodríguez & D. Solano 11037 (holotipo: CR-INB0004070391!; isotipos: para ser distribuidos-INB0004070392!, INB0004070393!, INB0004070394!). Figuras 1A–J, 4A–C.

Burmeistera caudatifolia is distinguished by its glabrous vegetative parts, linear-lanceolate, lanceolate to lanceolate-elliptic leaves, 2.5–10 times longer than wide, with long-caudate apex, with 7–13 pairs of secondary veins, evident submarginal vein and margin spread denticulate, with 1–3 teeth/cm, by its green corolla, stained red-purple in the tube, and by its globose to obconical fruits, white-pink when maturing. This species is similar to *B. chiriquiensis* Wilbur and *B. maui* sp. nov. *Burmeistera chiriquiensis* is distinguished by its leaves (10–) 11–21.5 times longer than wide, usually more numerous secondary veins, 11–21 pairs. *Burmeistera maui* is distinguished by its leaves usually with more secondary veins, 10–21 pairs, and the margin usually with more teeth, 1–9 teeth/cm, and by its calyx with wider lobes, 1–2.5 mm (vs. 0.4–0.75 mm wide) and subentire to 1–4-dentate (vs. entire). Other similar species are *B. cyclostigmata* Donn. Sm. and *B. monroi* D. Santam. & Lagom., although both entities have leaves only 1.7–4 times longer than wide.

Hierba epífita y colgante; tallo sufruticoso, 1–2.5 mm de diámetro, meduloso a ligeramente fistuloso, terete, glabro, en material vivo verde, a veces esparcidamente teñido de fucsia, cuando seco verde pajizo a verde grisáceo, entrenudos 0.9–4 cm de largo. **Hojas** dística a casi espiralmente arregladas; peciolos 0.7–2 cm de largo, glabros, generalmente ascendentes; **lámina** 6–12 cm de larga y 0.7–3.5 cm de ancha, linear-lanceolada, lanceolada a lanceolado-elíptica, 2.5–10 veces más larga que ancha, distales con lámina que se reduce gradualmente en tamaño, base obtusa a cortamente cuneada, ápice largamente caudado, margen denticulado, con 1–3 dientes por cm (en hojas maduras); **nervadura** con 7–13 pares de nervios secundarios, el nervio submarginal evidente, haz y envés glabros, concoloros a ligeramente discoloros, con el lado abaxial ligeramente más pálido. **Flores** solitarias, axilares en nudos subterminales; **pedúnculo** 3–4 cm de largo, glabro, ebracteadado,

ascendente y péndulo; **hipantio** en la antesis obcónico, 4–5 mm de largo y ca. 3 mm de ancho, glabro, verde y apenas escasamente teñido de fucsia, con 10 nervios longitudinales conspicuos y levemente carinado; **cáliz** 5-lobulado, lóbulos erectos, ligeramente más cortos que el hipantio, 2.5–5 mm de largo y 0.4–0.75 mm de ancho, subiguales en tamaño, en ocasiones desiguales, lineares a linear-oblongos, ápice agudo, enteros, inconspicuamente nervados, glabros; **corola** 23–26 mm de largo, esparcida e inconspicuamente pubescente, verde, teñida de rojo púrpura en el tubo, ventricosa en la antesis, tubo de 12–14 mm de largo (hasta lóbulo ventral) y 1.5–2 mm de ancho, lóbulos oblongo-falcados, con el ápice largo-agudo o acuminado, dorsales 11–12 mm de largo, laterales 6.5–8 mm de largo, ventral 4–5 mm de largo; **columna estaminal** 19–20 mm de largo (no incluye las anteras) y 1–1.2 mm de ancho, subigual en largo a la corola, en los 2/3 basales glabrescente, en el 1/3 distal esparcida y cortamente blanco pubescente, filamentos connatos, aunque libres cerca de la base, adnatos a la base de la corola; **anteras** con el tubo 2.5–4.5 mm de largo y 2.5–3 mm de ancho, esparcidamente blanco pilosulas, especialmente las dorsales, las 2 anteras ventrales 2.5–3 mm de largo, el ápice esparcidamente penicilado, con tricomas de 0.5–0.8 mm de largo, las 3 anteras dorsales 4–4.5 mm de largo. **Frutos** 0.6–1 cm de largo y 0.5–0.8 cm de ancho, globosos a obcónicos, rosados, luego blanco rosados al madurar, glabros, exocarpo de consistencia membranácea; **semillas** 0.6–0.8 mm de largo y 0.3–0.5 mm de ancho, obovoides a oblongo-obovoides, biconvexas, diminutamente alveolado-reticuladas, pardo pálidas a casi pajizas.

Fenología. Flores y frutos recolectados en marzo.

Distribución y hábitat. Endémica de Costa Rica. Crece en los bosques pluviales en la vertiente Caribe de la Cordillera de Talamanca, dentro del Parque Internacional La Amistad, entre 1600–1700 m. Esta especie se conoce de un único espécimen, que fue observado creciendo en un bosque primario sobre el tronco de un árbol a orilla de una quebrada.

Etimología. El epíteto latino *caudatifolia* se refiere a la presencia de hojas con el ápice aprupta y largamente acuminado.

Discusión. *Burmeistera caudatifolia* se caracteriza por sus partes vegetativas glabras, hojas con la lámina linear-lanceolada, lanceolada a lanceolado-elíptica, entre 2.5–10 veces más larga que ancha, con el ápice largo-caudado, nervadura con 7–13 pares de nervios secundarios, el nervio submarginal evidente y el margen esparcidamente denticulado, con 1–3 dientes/cm, por sus flores con la corola verde, teñida de rojo púrpura en el tubo, y por sus frutos globosos a obcónicos, blanco-rosados al madurar.

En Centroamérica, por la forma de sus hojas y el tamaño y color de las flores, esta especie es similar a *Burmeistera chiriquiensis* Wilbur, de Costa Rica y Panamá, y a *B. maui* sp. nov. (aquí descrita y endémica de Costa Rica y Panamá). *B. chiriquiensis* se distingue por sus hojas comunmente más estrechas, con nervios secundarios a menudo más numerosos, y margen por lo general con dientes más dispersos, y por sus flores (maduras) con lóbulos del cáliz subenteros a dentados (vs. enteros). En tanto, *B. maui* se diferencia por sus hojas con nervios secundarios por lo general más numerosos, margen con dientes comunmente más conspicuos y densos, pedúnculo con frecuencia más alargado, y flores (maduras) con lóbulos del cáliz más anchos y con el margen subentero a dentado (vs. entero), y con una columna estaminal (sin incluir anteras) a menudo más alargada.

Otras especies con similitud vegetativa y floral son *Burmeistera cyclostigmata* Donn. Sm. y *B. vulgaris* E. Wimm., de Costa Rica a Ecuador, y *B. monroi* D. Santam. & Lagom., endémica de Costa Rica y Panamá. Estas especies se distinguen por sus hojas apenas 1.7–5 veces más largas que anchas, con el ápice acuminado o agudo (vs. largo-caudado), el margen con dientes por lo general más dispersos, y anteras dorsales más alargadas. En el Cuadro 2 se comparan *B. caudatifolia* y *B. maui* con las especies mencionadas, donde además se pueden notar algunas diferencias adicionales.

Carácter	<i>B. caudatifolia</i>	<i>B. chiriquiensis</i>	<i>B. cyclostigmata</i>	<i>B. mcvaughii</i>	<i>B. maui</i>	<i>B. monroi</i>	<i>B. serratifolia</i>	<i>B. vulgaris</i>
Tallos: indumento	Glabros	Glabros	Esparcido- puberulentos, glabrescentes a glabros	Puberulentos a glabrescentes	Glabros a glabros	Esparcido- vilosulos a glabrescentes	Esparcido- puberulentos	Glabros, puberulentos a glabrescentes
Pecíolos: largo (cm)	0.7-2	0.2-1	0.5-4	2-3	0.3-1.3	0.4-1.6	0.6-1.5	0.5-2.5
Hojas: largo y ancho (cm) de lámina	6-12 × 0.7-3.5	6-11.5 × 0.4-0.6	3.2-19 × 1.3-9	6-12(16) × 3-5(-7)	2-10.5 × 0.7-2.5	2-12.1 × 1- 3.4	10.2-15 × 1- 1.7	3-15 × 1-5.5
Hojas: relación del largo vs. el ancho	2.5-10	(10-)	1.7-4	1-2(-3)	1.9-10.75	1.9-3.1	6.5-9.75	2.3-5
Hojas: ápice	Largo-caudado	Estrecho- acuminado	Acuminado	Agudo o acuminado	Estrecho- acuminado	Agudo o acuminado	Acuminado	Acuminado
Hojas: margen	Denticulado, 1- 3 dientes/cm	Dentado a denticulado, 1-8 dientes/cm	Subentero, ondulado, denticulado a dentado, 3-8 dientes/cm	Denticulado, disecto, 1-2- pinnatifido, 6-8 diente/cm	Denticulado a grueso- dentado, crenado a pinnatifido, 1-9 dientes/cm	Dentado a denticulado, 1-5 dientes/cm	Fuerte e irregularmente dentado, 15-17 dientes/cm	Subentero, ondulado, denticulado a dentado, 3-6 dientes/cm
Hojas: pares de nervios secundarios	7-13	11-21	8-17	6-11	10-21	4-8(-12)	13-20	7-13
Pedúnculo: largo (cm)	3-4	3.2-7	1-13.5	4-7	3-11	1.9-5.7	7-11.2	2-13
Lóbulos del cáliz: largo y ancho (mm), margen	2.5-5 × 0.4- 0.75, entero	2.5-5.5(-9) × 0.6-1, subentero a 1-3-dentado	3-20(-22) × 1-8, entero a 2-10- denticulado	6-8(-9) × 1- 2, denticulado	2.5-10.5 × 1-2.5, subentero a 1-4-dentado	2.5-6 × 1-2, entero a 4- 10-dentado o denticulado	3-4.5 × 1-4.5, 6-10-dentado	10-30 × 1-8 mm, entero a 4-8- denticulado
Corola: forma	Ventricosa	Ventricosa	Ventricosa	Ventricosa	Ventricosa	No ventricosa	Ventricosa	Ventricosa

Corola: largo de lóbulos dorsales (mm)	11-12	8-13	10-13	10-14	8-13	13-15	12-20
Corola: largo de lóbulos laterales (mm)	6.5-8	6-10	6-7	6-10	(5-)7-10	Ca. 14	7-10
Columna estaminal: largo (mm)	19-20	Ca. 8(-23)	22-27	19-29	18-21	Ca. 31	25-32
Anteras dorsales: largo (mm)	4-4.5	4.5-5	3-5	5-7	6-7	Ca. 5	7-11
Frutos: largo y ancho (cm)	0.6-1 × 0.5-0.8	Ca. 0.9 × 0.7	Ca. 1.5 × 10-12	1-1.7 × 0.8-1.7	Ca. 0.8 × 0.9	Ca. 1.8 × 0.6 (posiblemente inmaduros)	2.5-4.5 × 2.5-4.2 cm
Frutos: apariencia	Carnosa (esponjosa)	Carnosa (esponjosa)	Carnosa (esponjosa)	Carnosa (esponjosa)	Carnosa (esponjosa)	Carnosa (esponjosa)	Hinchada (inflada)
Frutos: color cuando maduros	Rosado a blanco-rosado	Lila a violeta	Rosado pálido	Rosado a púrpura	Desconocido	Desconocido	Verde

Cuadro 1. Características diferenciales entre *B. caudatifolia* y *B. maui* con especies similares. Medidas y caracteres de *B. mcvaughii* fueron tomados de Wilbur (1981) y *B. serratifolia* de Lagomarsino *et al.* (2015).

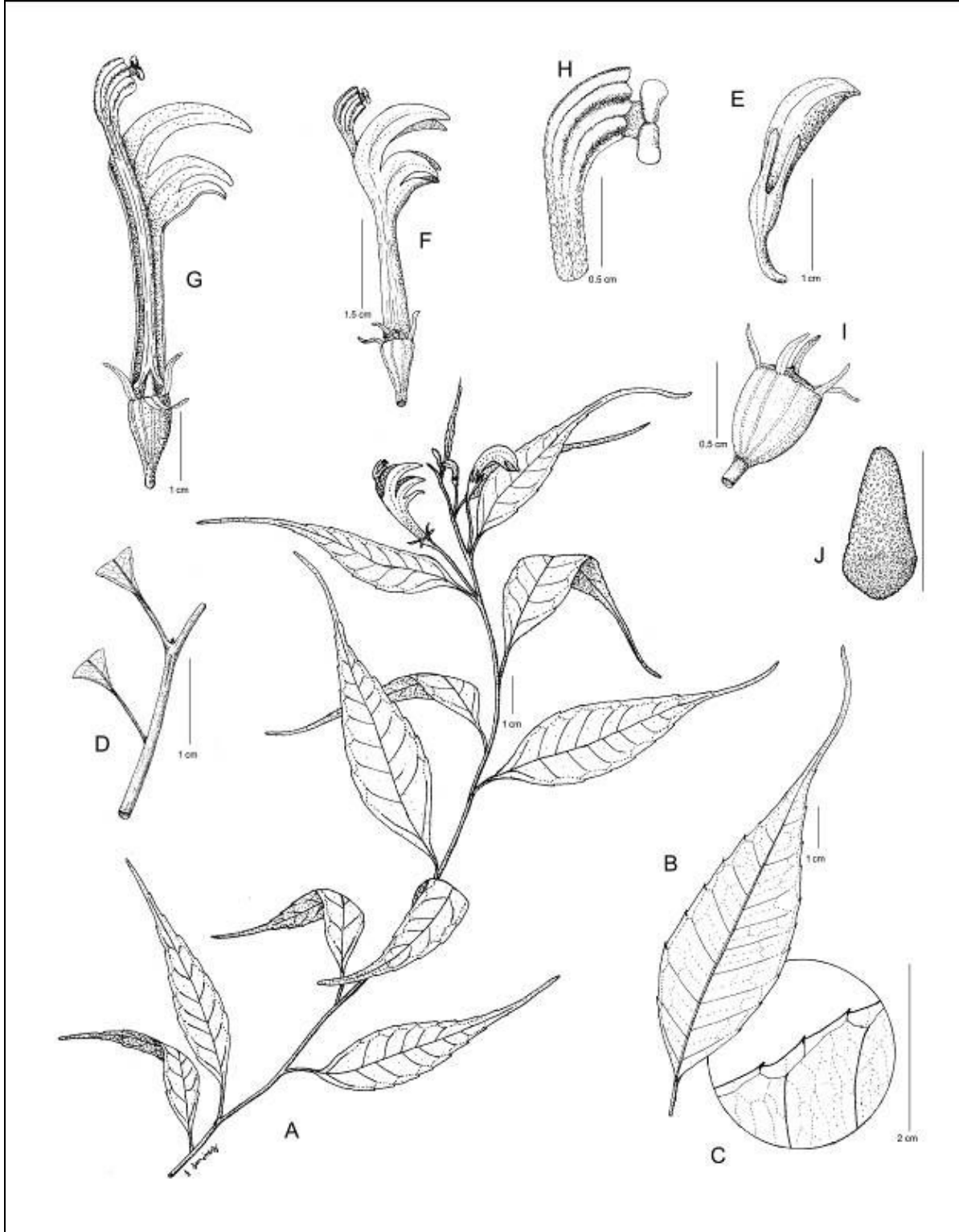


Figura 1. *Burmeistera caudatifolia* (A-I de Rodríguez & D. Solano 11037, CR). A. Hábito con flores. B. Hoja. C. Detalle del margen y la nervadura de la hoja. D. Detalle del tallo y base de la hoja. E. Botón floral. F. Flor en vista lateral. G. Flor en vista longitudinal del lado interno. H. Estambres y estigma. I. Fruto. J. Semilla.

BURMEISTERA FLAVA Al. Rodr. & D. Solano, **sp. nov.** **TIPO: Costa Rica. Limón.** Parque Nacional La Amistad, cuenca del Estrella, Valle La Estrella, Fila Matama, cerca 11 km suroeste del pueblo de Aguas Zarcas, sitio Helechal, 09°48'10.8"N, -83°10'48.6"W, 1300–1400 m, 27 Oct 2007 (flores), *D. Solano et al.* 4757 (holotipo: CR-INB0004123974!; isotipo: para ser distribuido-INB0004123975!). Figuras 2A–K, 4D–F.

Burmeistera flava is distinguished by being a terrestrial herb, with whitish scales in the leaves, stems and fruits, by its leaves 8–27 times longer than wide and by its flowers with yellow corolla. This species is similar to *B. parviflora* E. Wimm. ex Standl., but the latter has leaves 2–6.5 times longer than wide, margin usually with more teeth, 5–11 teeth/cm (vs. 1–6 teeth/cm), and by its corolla usually with longer dorsal lobes, 6–12 mm (vs. 2.5–7 mm), and often the shortest ventral lobes, 4–6 mm (vs. 5.5–10 mm). Other similar species are *B. chiriquiensis* Wilbur which is distinguished by the absence of whitish scales in leaves, stems, flowers and fruits and by its green corolla, stained purple; *Burmeistera antioquiensis* Garzón & J.M. Vélez which is distinguished by its shorter leaves, 2.7–6.2 cm long, and by its bright red corolla, at least externally; and *B. minutiflora* Garzón & F. González, which is also distinguished by its shorter leaves, (1.5–) 1.8–2.8 (–3.8) cm long (vs. 5–16 cm long), and bright red corolla, with yellow lobes.

Hierba 0.5–0.8 m, terrestre; tallo sufruticoso, 2–3.5 mm de diámetro, meduloso a fistuloso, subterete y generalmente con 5 carinas inconspicuas que salen a ambos lados de la base del peciolo, glabrescente a esparcida e inconspicuamente pardo pubescente en las partes terminales, con diminutas, esparcidas y blanquecinas escamas, en material vivo verde, cuando seco pajizo, entrenudos 0.5–4.5 cm de largo. **Hojas** espiralmente arregladas; peciolos 0.3–1 cm de largo, glabros, en ocasiones poco diferenciados, generalmente ascendentes, a menudo divaricados; **lámina** 5–16 cm de larga y 0.3–1.4 cm de ancha, linear a linear-elíptica, 8–27 veces más larga que ancha, distales con lámina que se reduce ligeramente en forma y tamaño, base atenuada, ápice corto-acuminado, margen fina a gruesamente dentado o denticulado, dientes calloso-glandulares, con 1–6 dientes por cm (en hojas maduras); **nervadura** con 6–20 pares de nervios secundarios, el nervio submarginal indistinto a ligeramente diferenciado, haz y envés glabros, ligeramente discoloros, con el lado abaxial más pálido, usualmente con diminutas, esparcidas y blanquecinas escamas sobre ambas superficies. **Flores** solitarias, axilares en nudos subterminales; **pedúnculo** 3–4 cm de largo, glabro, con diminutas, esparcidas y blanquecinas escamas, ebracteado, ascendente a casi péndulo; **hipantio** en la antesis urceolado a obcónico, 2–4 mm de largo y 2–4 mm de ancho, glabro, con diminutas, esparcidas y blanquecinas escamas, verde a verde amarillento, con 10 nervios longitudinales ligeramente impresos, ecarinado; **cáliz** 5-lobulado, lóbulos ascendentes, más cortos que el hipantio, 1–1.75 mm de largo y 0.75–1 mm de ancho, subiguales en tamaño, deltados, rojo púrpura, ápice agudo, enteros, enervios, glabros; **corola** 8–16 mm de largo, glabra, externa e internamente con diminutas, esparcidas y blanquecinas escamas, amarilla, ventricosa en la antesis, tubo de 3.5–5 mm de largo (hasta lóbulo ventral) y 1–3 mm de ancho, lóbulos oblongo-falcados, con el ápice agudo, dorsales 2.5–7 mm de largo, laterales 5–8 mm de largo, ventral 5.5–10 mm de largo; **columna estaminal** 8–10 mm de largo (no incluye las anteras) y 0.8–1 mm de ancho, subigual en largo a la corola, glabra, filamentos connatos hasta cerca de la base, adnatos a la base de la corola; **anteras** con el tubo 1.5–3 mm de largo y 1.5–1.7 mm de ancho, glabrescentes a esparcidamente blanco pilosulas, las 2 anteras ventrales 1–1.5 mm de largo, el ápice corto-penicilado, con tricomas blancos y pilosos de 0.4–0.7 mm de largo, las 3 anteras dorsales 2–3 mm de largo. **Frutos** 0.4–0.7 cm de largo y 0.5–0.8 cm de ancho, urceolados a obcónicos, verdes al madurar, glabros, con diminutas, esparcidas y blanquecinas escamas, exocarpo de consistencia membranácea; **semillas** 0.6–0.8 mm de largo y 0.3–0.5 mm de ancho, obovoides a oblongo-obovoides, biconvexas, diminutamente foveoladas, pardo pálidas a pajizas.

Fenología. Flores y frutos recolectados en abril y octubre.

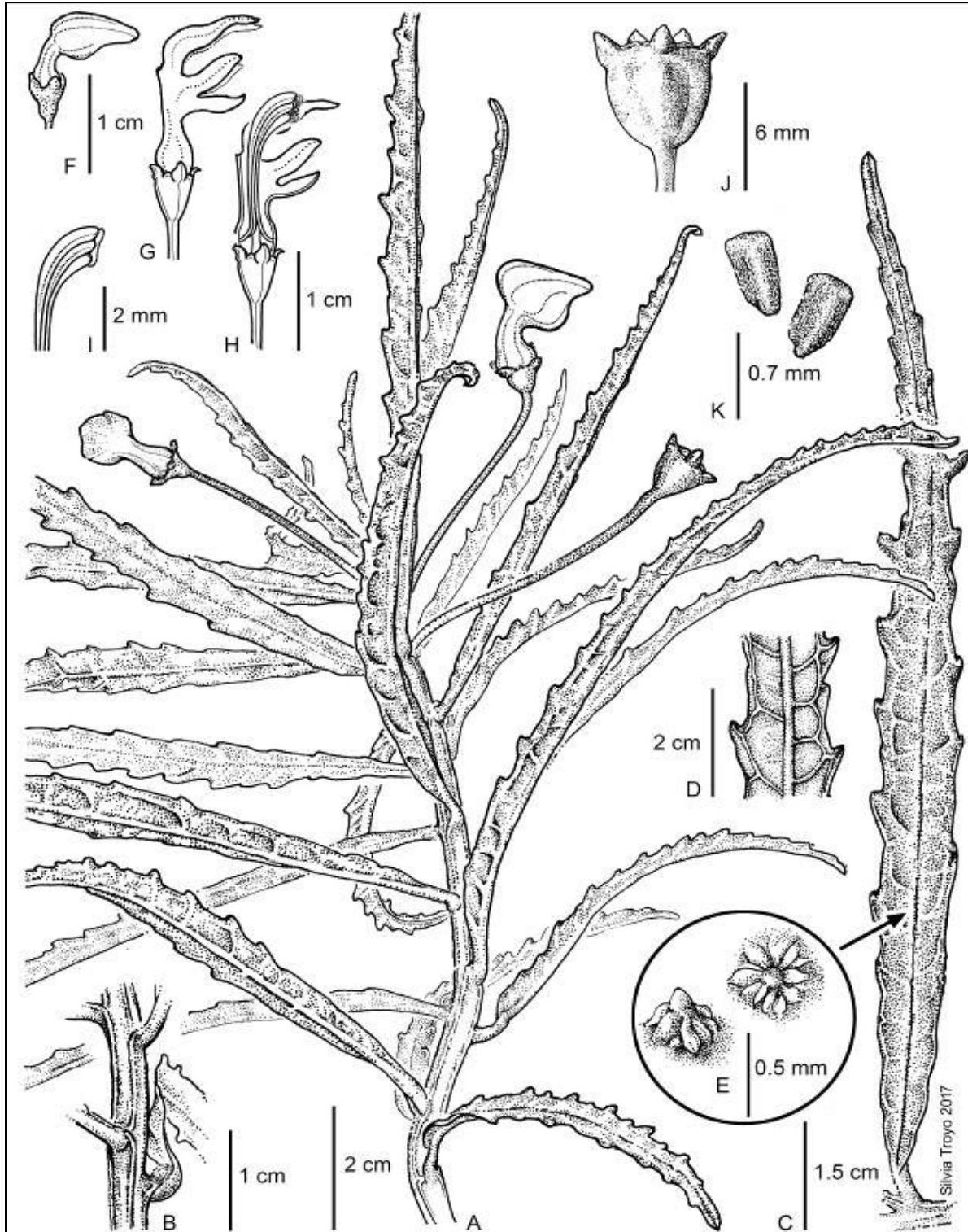


Figura 2. *Burmeistera flava* (A-K de Solano *et al.* 4757, CR). A. Hábito con flores y fruto inmaduro. B. Detalle del tallo. C. Hoja. D. Detalle del margen y la nervadura de la hoja. E. Detalle de escama en la hoja. F. Botón floral. G. Flor en vista lateral. H. Flor en vista longitudinal interna. I. Estambres y estigma. J. Fruto. K. Semilla.

Silvia Troya 2017

Distribución y hábitat. Endémica de Costa Rica. Crece en los bosques pluviales y nubosos, en la vertiente Caribe de la Cordillera de Talamanca, en Fila Matama, entre 1200–1600 m.

Etimología. El epíteto latino *flava* se refiere al color amarillo de la corola.

Discusión. *Burmeistera flava* se caracteriza por mostrar hábito herbáceo y terrestre, escamas blanquecinas en hojas, tallitos, pedúnculos, flores y frutos, por sus hojas con la lámina 8–27 veces más larga que ancha y por sus flores con corola amarilla.

En Centroamérica esta especie es similar a *Burmeistera parviflora* E. Wimm. ex Standl., de Costa Rica y Oeste de Panamá, por su hábito herbáceo y terrestre, escamas blanquecinas en hojas, tallitos, flores y frutos, y por sus flores con corola amarilla; y también a *B. chiriquiensis* Wilbur por la similitud en tamaño y forma de hojas. *Burmeistera parviflora* se distingue por mostrar hojas apenas entre 2–6.5 veces más larga que ancha (vs. 8–27), margen generalmente con mayor número de dientes, lóbulos del cáliz a menudo más grandes, corola con lóbulos dorsales comúnmente más alargados, aunque ventral con frecuencia más corto, y por sus anteras dorsales más alargadas. En tanto, *B. chiriquiensis* se diferencia por la ausencia de escamas blanquecinas, por sus flores maduras con lóbulos del cáliz más alargados, y por su corola verde, teñida de morado o púrpura (vs. amarillas) y más alargada.

Otras especies similares en aspectos como hábito herbáceo y terrestre, largo de peciolo y por la forma y el tamaño de la corola y de los frutos son *Burmeistera antioquiensis* Garzón & J.M. Vélez y *B. minutiflora* Garzón & F. González, ambas endémica de Colombia. Entre otras diferencias, *B. antioquiensis* se distingue por sus hojas más cortas, flores con lóbulos del cáliz más grandes y corola rojo brillante, al menos externamente (vs. amarilla). En tanto, *B. minutiflora* tiene hojas con la lámina distintivamente más cortas y con menor número de nervios secundarios, y flores con la corola rojo brillante, con lóbulos amarillo. En el Cuadro 2 se compara *B. flava* con las especies mencionadas, donde además se pueden notar algunas diferencias adicionales.

Carácter	<i>B. antioquiensis</i>	<i>B. chiriquiensis</i>	<i>B. flava</i>	<i>B. minutiflora</i>	<i>B. parviflora</i>
Escamas blanquecinas en tallitos, hojas, flores y frutos	Ausentes	Ausentes	Presentes	Ausentes	Presentes
Peciolo: largo (cm)	0.3–0.9	0.2–1	0.3–1	0.3–1	0.7–2
Hojas: largo y ancho (cm) de lámina	2.7–6.2 × 0.7–2.5	6–11.5 × 0.4–0.6	5–16 × 0.3–1.4	(1.5–)1.8–2.8(–3.8) × (0.6–)1–1.5	5–17.5 × 2–5.5
Hojas: relación del largo vs. el ancho	1.5–4.6	(10–)11–21.5	8–27	2–3.2	2–6.5
Hojas: margen	Denticulado, 1–4 dientes/cm	Dentado a denticulado, 1–8 dientes/cm	Dentado a denticulado, 1–6 dientes/cm	Dentado a denticulado, 2–7 dientes/cm	Denticulado o dentado a subfimbriado, 5–11 dientes/cm
Hojas: pares de nervios secundarios	6–8	11–21	6–20	4–6	6–10

Lóbulos del cáliz: largo y ancho (mm), forma y margen	3–7 × 0.7–2.5, lanceolados, 6–8-denticulados	2.5–5.5(–9) × 0.6–1, oblongos a oblongo-lanceolados, subenteros a 1–3-dentados	1–1.75 × 0.75–1, deltados, enteros	1.5–2 × 1.5–2, triangulares, enteros	1.25–4 × 0.75–2 mm, oblongo-lanceolados a lanceolados, enteros a 4-dentados
Corola: largo (mm)	15–20	15–20	8–16	8–11	9–16
Corola: color	Rojo brillante, con el interior generalmente blanco	Verde, teñida de morado o púrpura	Amarilla	Rojo brillante, con lóbulos amarillo brillante	Amarilla
Corola: largo de lóbulos dorsales (mm)	9–13	8–13	2.5–7	4.5–5.5	6–12
Corola: largo de lóbulo ventral (mm)	6.9–9.2	4–5(–10)	5.5–10	4–5	4–6
Anteras dorsales: largo (mm)	Ca. 3.4	4.5–5	2–3	4–4.5	3–4.5

Cuadro 2. Características diferenciales entre *B. flava* con especies similares. Medidas y caracteres de *B. antioquiensis* fueron tomados de Garzón *et al.* (2013) y *B. minutiflora* de Garzón *et al.* (2012).

Material examinado. COSTA RICA. Limón. Limón, El Progreso, siguiendo la fila a Cerro Matama, área de suelos inundados, Fila Matama, Valle de la Estrella, 09°47'20"N, -83°07'30"W, 1600 m, 23 abr 1989 (flores y frutos), *Herrera & A. Chacón 2738* (CR); Limón, Parque Nacional La Amistad, cuenca del Estrella, Valle La Estrella, Fila Matama, cerca 11 km suroeste del pueblo de Aguas Zarcas, punto 21, 09°48'14.4"N, -83°10'22.4"W, 1300–1400 m, 25 oct 2007 (flores), *Rodríguez et al. 11489* (CR); Limón, Zona Protectora Río Banano, cuenca del Banano, Valle La Estrella, Fila Matama, cerca 11 km suroeste del pueblo de Aguas Zarcas, sobre la fila hacia el punto 21, 09°48'36.5"N, -83°10'05.41"W, 1200–1300 m, 25 oct 2007 (flores), *Santamaría et al. 6640* (CR).

BURMEISTERA MAUI D. Solano & Al. Rodr., sp. nov. TIPO: Costa Rica. Limón. Talamanca, Parque Nacional La Amistad, Tararia, estación Valle del Silencio, colectado a orillas de la estación, 09°06'45"N, -82°57'15"W, 2500 m, 21 Jun 2003 (flores y frutos), *E. Alfaro & M. Alfaro 4634* (holotipo: CR-INB0003788475!; isotipo: CR-INB0003788473!, MO-2726051!). Figuras 3A–J, 4G–I.

Burmeistera maui is distinguished by its linear-lanceolate to lanceolate leaves, 1.9–10.75 times longer than wide, with the apex narrowly acuminate, the evident submarginal vein, the denticulate, coarse-dentate, crenate to pinnatifid margin, by its vegetative parts glabrous to glabrate, by its green corolla, stained purple and its globose to obconic fruits. This species is similar to *B. caudatifolia* sp. nov., *B. chiriquiensis* Wilbur, and *B. serratifolia* Lagom. & D. Santam. *Burmeistera caudatifolia* differs by its leaves generally with less secondary veins, 7–13 pairs (vs. 10–21 pairs), and the denticulate margin, with fewer teeth, 1–3 teeth/cm (vs. 1–9 teeth/cm), and by its calyx with narrower lobes, 0.4–0.75 mm wide (vs. 1–2.5 mm wide), and entire (vs. subentire to 1–4-toothed); *B. chiriquiensis* is distinguished by its leaves (10–) 11–21.5 times longer than wide; and *B. serratifolia* is differentiated by leaf margin with 15–17 teeth/cm (vs. 1–9 teeth/cm). Other similar species are *B.*

cyclostigmata Donn. Sm. and *B. monroi* D. Santam. & Lagom.; both species are distinguished by leaves only 1.7–4 times longer than wide.

Hierba suberecta a lianiforme, 0.4–1 m, terrestre o epífita y colgante; tallo sufruticoso, 2–4 mm de diámetro, meduloso a fistuloso, terete, glabro a glabrado, en material vivo rojizo, cuando seco pardo grisáceo a pajizo, entrenudos 0.3–3 cm de largo. **Hojas** espiralmente arregladas; peciolos 0.3–1.3 cm de largo, glabrados a esparcido e inconspicuo-pubescentes, generalmente ascendentes, en ocasiones divaricados o descendentes; **lámina** 2–10.5 cm de larga y 0.7–2.5 cm de ancha, linear-lanceolada a lanceolada, 1.9–10.75 veces más larga que ancha, distales con lámina que se reduce gradualmente en tamaño y generalmente lineares, base obtusa a corto-cuneada, ápice estrechamente acuminado, margen denticulado, grueso-dentado, crenado a pinnatífido, con 1–9 dientes por cm (en hojas maduras), **nervadura** con 10–21 pares de nervios secundarios, el nervio submarginal evidente, haz y envés glabros, concoloros a leve-discoloros, con el lado abaxial más pálido, el margen en ocasiones inconspicuamente ciliado. **Flores** solitarias, axilares en nudos subterminales; **pedúnculo** 3–11 cm de largo, glabro, ebracteado, ascendente a difuso; **hipantio** en la antesis obcónico a urceolado, 6–9 mm de largo y 4–7 mm de ancho, glabro a glabrado, verde teñido de púrpura, con 10 nervios longitudinales conspicuos, ecarinado; **cáliz** 5-lobulado, lóbulos erectos, más cortos, subiguales a generalmente más largos que el hipantio, 2.5–10.5 mm de largo y 1–2.5 mm de ancho, subiguales en tamaño, en ocasiones desiguales, lanceolados, oblongos a oblongo-lanceolados, ápice agudo, subenteros a 1–4 dentados, leve a inconspicuamente nervados, glabros a glabrados; **corola** 23–30 mm de largo, glabra, glabrada a esparcida e inconspicuo-pubescente, verde, teñida de morado púrpura, ventricosa en la antesis, tubo de 7–14 mm de largo (hasta lóbulo ventral) y 2–3.5 mm de ancho, lóbulos oblongo-falcados, con el ápice agudo, dorsales 10–14 mm de largo, laterales 6–10 mm de largo, ventral 4–10 mm de largo; **columna estaminal** 19–25 mm de largo (no incluye las anteras) y 1–1.5 mm de ancho, subigual en largo a corola o excediéndola hasta 5 mm, entre 1/3–3/4 basales glabrescente, entre 1/3–2/3 distales esparcida a densamente blanco pilosula, filamentos connatos, aunque libres cerca de la base, adnatos a la base de la corola; **anteras** con el tubo 4–7 mm de largo y 3–4 mm de ancho, esparcidamente pilosulas, las 2 anteras ventrales 3–5 mm de largo, el ápice esparcido y cortamente penicilado, con tricomas blanco pilosos de 0.2–0.8 mm de largo, aunque pronto-decíduos, las 3 anteras dorsales 5–7 mm de largo. **Frutos** 1–1.7 cm de largo y 0.8–1.7 cm de ancho, globosos a obcónicos, rosados a púrpura al madurar, glabros a glabrados, exocarpo de consistencia subcoriácea; **semillas** 0.6–1 mm de largo y 0.3–0.5 mm de ancho, oblongo-obovoides a oblongo-elípsoides, teretes a bicovexas, diminutamente alveolado-reticuladas, pardo pálidas a pajizas.

Fenología. Flores y frutos recolectados en marzo, abril, junio, julio, setiembre y noviembre.

Distribución y hábitat. Costa Rica y Panamá. Crece en los bosques pluviales y nubosos sobre ambas vertientes de la cordillera de Talamanca, entre 2000–2600(–2900) m.

Etimología. Esta especie está nombrada en honor a Mauricio Alberto Solano Peralta (“Maui”) (año de nacimiento: 1981), hermano de Daniel Solano y coautor de esta publicación, es un Ingeniero Industrial que con frecuencia lo ha acompañado a diferentes excursiones de campo, que incluye la expedición en la que fue fotografiada la especie.

Discusión. *Burmeistera maui* se caracteriza por sus hojas con la lámina linear-lanceolada a lanceolada, 1.9–10.75 veces más larga que ancha, con el ápice estrechamente acuminado, el nervio submarginal evidente, y el margen denticulado, grueso-dentado, crenado a pinnatífido, por sus partes vegetativas glabras a glabradas, por sus flores con la corola verde, teñida de morado o púrpura, y por sus frutos globosos a obcónicos. El margen de las hojas es muy variable en esta especie, a menudo incluso pinnatífido, especialmente en hojas proximales o en plantas juveniles.

En Centroamérica, por la forma de sus hojas y por el tamaño y color de sus flores, esta especie muestra similitud con *Burmeistera caudatifolia* sp nov., endémica de Costa Rica y aquí descrita, y *B. chiriquiensis* Wilbur, de Costa Rica y Panamá. *B. caudatifolia* se diferencia por sus hojas con nervios secundarios por lo general menos numerosos, margen con dientes comunmente más esparcidos y menos pronunciados, pedúnculo con frecuencia más corto, y flores (maduras) con lóbulos del cáliz más estrechos y con el margen entero (vs. subenteros a 1–4-dentados), y con una columna estaminal comunmente más corta. *Burmeistera chiriquiensis* tiene hojas más estrechas, con nervadura poco diferenciada (vs. conspicua) y anteras dorsales más pequeñas.

Otras especies fenotípicamente similares son *Burmeistera cyclostigmata* Donn. Sm., distribuida de Costa Rica a Ecuador, *B. monroi* D. Santam. & Lagom., de Costa Rica y Panamá, y *B. mcvaughii* Wilbur y *B. serratifolia* Lagom. & D. Santam., ambas endémicas de Panamá. Se presentan similitudes en forma de hojas, tamaño y color de flores, y en la forma y tamaño de frutos. Estas especies se distinguen por mostrar hojas con la lámina apenas 1.7–4 veces más largas que anchas (vs. 1.9–10.75 veces más larga que ancha). Diferencias adicionales se pueden notar en el Cuadro 1.

Burmeistera maui, por sus hojas con el margen a menudo pinnatífido, se podría semejar a *Burmeistera quercifolia* Gómez-Laur. & L.D. Gómez, endémica de Costa Rica; sin embargo, en otros aspectos son especies muy distintas, esta última tiene hojas con lámina a menudo más ancha, 1.5–4.5 cm (vs. 0.7–2.5 cm), y el envés densamente hirsutulo-puberulento, en especial sobre los nervios principales (vs. glabro), las flores (maduras) tienen lóbulos del cáliz más alargados, entre 15–21 mm (vs. 2.5–10 mm) y columna estaminal (no incluye las anteras) igualmente más alargada, entre 30–35 mm (vs. 19–25 mm), y los frutos son más grandes entre, 2.5–3.1 cm de largo y 2–2.2 cm de ancho, e hinchados (vs. 1–1.7 cm de largo y 0.8–1.7 cm de ancho, y no hinchados). En el Cuadro 1 se comparan *B. maui* con las especies mencionadas, donde además se pueden notar algunas diferencias adicionales.

Material examinado: COSTA RICA. Limón. Talamanca, Sabanas Dúrika, Río Kuk y Cerro Karo, 09°26'10"N, -83°19'10"W, 2450 m, 19 oct 1989 (flores), *Chacón 578* (CR); Cordillera de Talamanca, headwaters of the unnamed western branch of the Rio Teribe, between the Rio Sini and the continental divide at Cerro Bekom, 09°10'45"N, -83°03'30"W, 2500–2600 m, 21 mar 1984 (flores y frutos), *Davidse et al. 25732* (CR), *25809* (CR); Cordillera de Talamanca, Atlantic slope, Valle del Silencio, area just N of Cerro Hoffman, 4.5 km airline W of the Costa Rican-Panamanian border, 09°08'N, -82°58'W, 2350–2450 m, 08 set 1984 (flores y frutos), *Davidse et al. 28626* (CR); Cordillera de Talamanca, Atlantic slope, Kamuk massif, ridge between the Rio Tararia and the northeastern-most Kamuk paramo, 09°15'-09°16'N, -82°59'W, 2400–2900 m, 17 set 1984 (flores), *Davidse & Herrera 29244* (CR); Talamanca, Parque Nacional La Amistad, Tararia, Valle del Silencio, sendero a cerro Tararia, 09°07'43"N, -82°57'51"W, 2400 m, 24 abr 1997 (flores), *Gamboia et al. 1226* (CR); Talamanca, Parque Nacional La Amistad, Tararia, Valle del Silencio, 2 km antes del albergue, 09°06'10"N, -82°58'25"W, 2400–2500 m, 18 nov 2004 (flores), *Soto & González 293* (CR). **Puntarenas.** Buenos Aires, Parque Nacional La Amistad, cuenca Térraba-Sierpe, sendero a Kamuk, de Tres Colinas a Laguna Seca, 09°08'49.2"N, -83°04'04.7"W, 2000–2300 m, 19 jul 2000 (flores y frutos), *Alfaro 3205* (CR). **PANAMÁ.** Bocas del Toro: Valle del Silencio, 09°05'N, -82°56'W, 8–10 ago 1979 (flores y frutos), *Antonio 1608A* (DUKE[imagen])

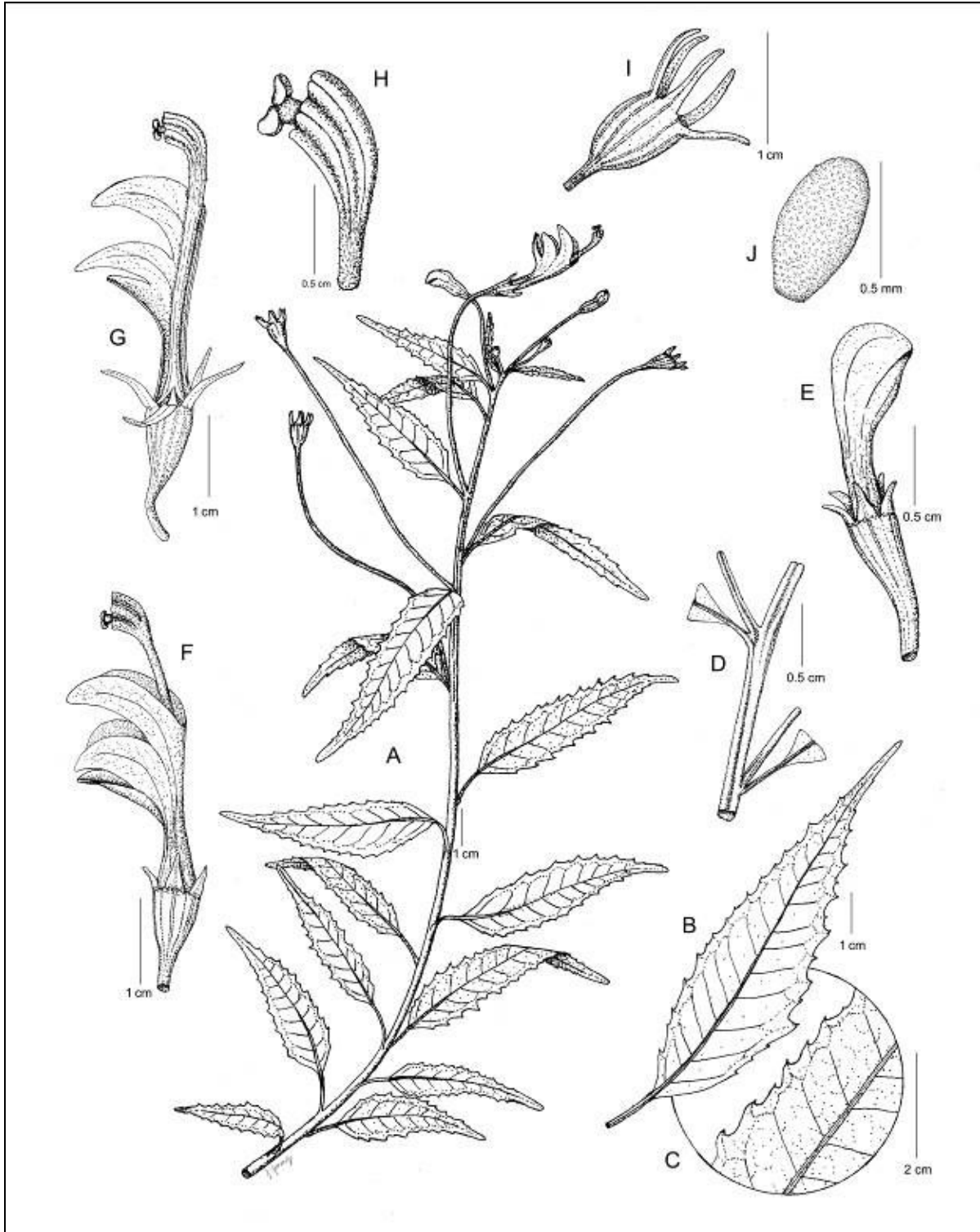


Figura 3. *Burmeistera maui* (A-J de Alfaro & Alfaro 4634, CR). A. Hábito con flores y frutos inmaduros. B. Hoja. C. Detalle del margen y la nervadura de la hoja. D. Detalle del tallo y base de la hoja. E. Botón floral. F. Flor en vista lateral. G. Flor en vista longitudinal interna. H. Estambres y estigma. I. Fruto. J. Semilla.

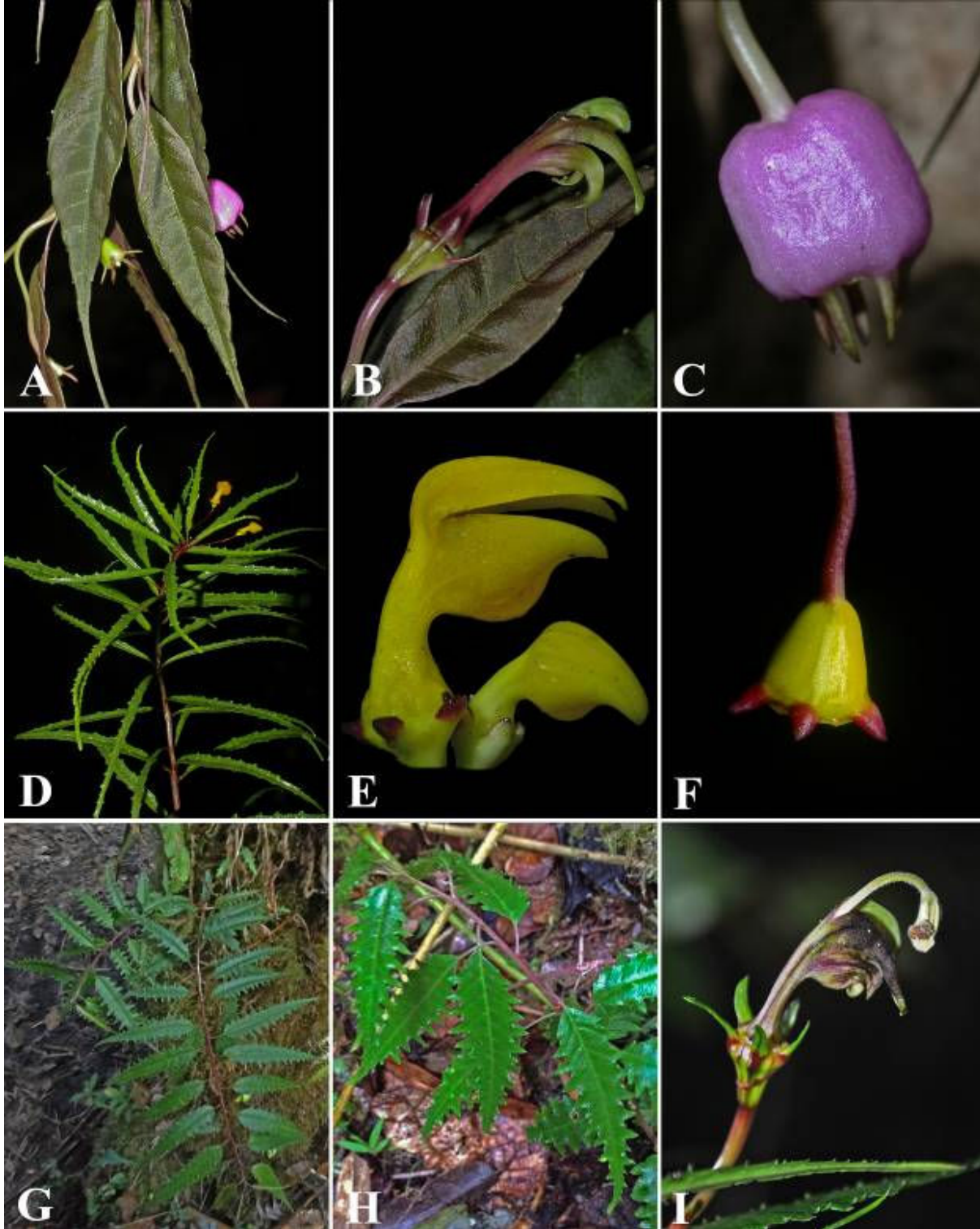


Figura 4. A–C. *Burmeistera caudatifolia*. A. Hojas y frutos. B. Flor y hoja. C. Fruto. Fotografías por D. Solano, de *Rodríguez & Solano 11037* (holotipo). D–F. *Burmeistera flava*. D. Hábito. E. Flor. F. Fruto. Fotografías D y F por A. Rodríguez, de *Rodríguez et al. 11489*, fotografía E por D. Solano, de *Solano et al. 4757* (holotipo). G–I. *Burmeistera maui*. Fotografías G y H por D. Solano, *s.n.*, I por M. Peralta, *s.n.*

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer al Herbario Nacional de Costa Rica por permitir el uso de las colecciones para realizar este proyecto. A Jessica Jiménez y Silvia Troyo por las ilustraciones, a Barry Hammel, Francisco Morales, José Esteban Jiménez, Armando Ruiz y Xinia Peralta por la revisión de los textos y a Manrique Peralta por el aporte de fotografías.

LITERATURA CITADA

- Garzón, J., F. González, & J.M. Vélez. 2012. *Burmeistera minutiflora* (Campanulaceae-Lobelioideae), a new species from the high Andes of Antioquia (Colombia) with the smallest flowers in the genus. *Anales Jard. Bot. Madrid* 69: 243–246.
- Garzón, J., J.M. Vélez, & F. González. 2013. Three new species of *Burmeistera* (Campanulaceae-Lobelioideae) from Colombia. *Brittonia* 65: 119–127.
- Garzón, J., J. Luteyn, & F. González. 2014. A new species of *Burmeistera* (Campanulaceae, Lobelioideae) from the Western Cordillera of Colombia. *Novon* 23: 165–170.
- Hammel, B.E, M.H. Grayum, C. Herrera, & N. Zamora (eds.). 2004. Manual de Plantas de Costa Rica. Vol I. Introducción. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 9: 1–299.
- Jeppesen, S. 1981. Lobeliaceae. In G. Harling & B. Sparre (eds.). *Flora of Ecuador* 14: 9–170. Swedish Natural Science Research Council. Stockholm.
- Lagamarsino, L.P., D. Santamaría, & N. Muchhala. 2015. Two new species of *Burmeistera* (Campanulaceae: Lobelioideae) from the Cordillera de Talamanca of Costa Rica and Panama, with a key to the Central American species. *Syst. Bot.* 40: 914–921.
- Lagamarsino, L.P., F.L. Condamine, A. Antonelli, A. Mulch, & C. C. Davis. 2016. The abiotic and biotic drivers of rapid diversification in Andean bellflowers (Campanulaceae). *New Phytol.* doi: 10.1111/nph.13920.
- Lammers, T.G. 1998. Review of the Neotropical endemics *Burmeistera*, *Centropogon*, and *Siphocampylus* (Campanulaceae: Lobelioideae), with description of 18 new species and a new section. *Brittonia* 50: 233–262.
- Lammers, T.G. & P.J.M. Maas. 1998. First report of the genus *Burmeistera* (Campanulaceae) from Honduras. *Sida* 18: 363–364.
- Lammers, T.G. 2007. World checklist and bibliography of Campanulaceae. Royal Botanical Gardens, Kew, UK.
- Muchhala, N. 2006. The pollination biology of *Burmeistera* (Campanulaceae): Specialization and syndromes. *Amer. J. Bot.* 93: 1081–1089.
- Muchhala, N. & A. Perez. 2015. *Burmeistera zamorensis* (Campanulaceae: Lobelioideae), a new species from southern Ecuador. *Novon* 24: 36–38.
- Nash, D.L. 1976. Campanulaceae. In D.L. Nash & J.V.A. Dieterle (eds.). *Flora of Guatemala*. *Fieldiana. Bot.* 24: 396–431.
- Rodríguez, A. & D. Solano. En prep. En Hammel, B.E, M.H. Grayum, C. Herrera & N. Zamora (eds.). Manual de Plantas de Costa Rica. Vol. IV. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.*
- Stein, B.A. 1987. Synopsis of the genus *Burmeistera* (Campanulaceae: Lobelioideae) in Peru. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 74: 494–496.
- Standley, P.C. 1937. Campanulaceae. In *Flora of Costa Rica*, part IV. *Field. Mus. Nat. Hist. Chicago.* 405–1418.
- Wilbur, R.L. 1976. Familia 183. Campanulaceae (Flora of Panama). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 63: 593–655.
- Wilbur, R.L. 1981. Additional Panamanian species of *Burmeistera* (Campanulaceae: Lobelioideae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 68: 167–171.
- Wimmer, F.E. 1943. Campanulaceae–Lobelioideae. I. Teil. In R. Mansfeld (ed.). *Das Pflanzenreich IV.* 276b, 1–260. Wilhem Engelmann, Leipzig, Germany.