

El género *Plukenetia* (Euphorbiaceae) en México

JAIME JIMÉNEZ RAMÍREZ*
MARTHA MARTÍNEZ GORDILLO
RAMIRO CRUZ DURÁN

Resumen. Se reconocen tres especies de *Plukenetia* (*P. carabiasiae*, *P. penninervia* y *P. stipellata*) para México y se describen con base en la variación regional. Se incluyen ejemplares de referencia, sinonimia y clave dicotómica.

Palabras clave: Euphorbiaceae, *Plukenetia*, México

Abstract. Three species of *Plukenetia* (*P. carabiasiae*, *P. penninervia* and *P. stipellata*) are recognized for Mexico, and these are described according to their regional variation. Specimens examined, synonymy and a dichotomous key are also included.

Key words: Euphorbiaceae, *Plukenetia*, Mexico.

Introducción

El género *Plukenetia* comprende 17 especies de distribución pantropical, 12 de América, tres de África, una de Madagascar y una de Asia (Gillespie, 1993, Jiménez 1993 y Webster, 1994), en México se encuentran *P. carabiasiae* J. Jiménez Ram., *P. penninervia* Müll. Arg. y *P. stipellata* L. J. Gillespie. El género pertenece a la subtribu *Plukenetiinae* Benth., junto a *Angostyles*, *Astrococcus*, *Haematostemon* y *Romanoa*, de los que se distingue fácilmente por tener 4 carpelos y 4 sépalos la flor pistilada, frente a los 3 carpelos y 5-6 sépalos de la flor pistilada del resto de los integrantes de la subtribu. *Plukenetia* puede reconocerse por ser lianas o bejuocos con hojas aserradas, glándulas basilaminares, flores unisexuales, sin corola, 16-40 estambres, flores pistiladas con 4 sépalos, ovario con cuatro carpelos y frutos tetralobados o tetralados con 4

* Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM. Apartado postal 70-399. Del. Coyoacán, 04510 México D. F.

semillas. Las especies de *Plukenetia* pueden dividirse en dos grupos: uno, con hojas pinnatinervias y estilos totalmente connatos (al que pertenece *P. pinnatinervia*) y el otro, con hojas palmatinervias o triplinervias y estilo parcialmente connato (al que pertenecen *P. carabiasiae* y *P. stipellata*), aunque existe una especie (*P. verrucosa*) del último grupo con hojas palmatinervias o triplinervias y estilo totalmente connato. La distinción entre las especies del primer grupo es importante; el tamaño del fruto, el tipo de estambres (dimórficos o todos iguales) y su número, forma de la columna estilar, el número de glándulas de la base de la lámina, el número de glándulas laminares y las estipelas situadas en la unión pecíolo-lámina; en el segundo grupo, los caracteres que permiten diferenciarlas son el grado de connación de la columna estilar y su tamaño, la forma y tamaño del fruto, el tipo de estambres (dimórficos o todos iguales) y su número, la presencia o ausencia de estipelas y la base de la hoja. Este género pertenece a la tribu *Plukenetieae* de la subfamilia *Plukenetieae* (Webster, 1994), la cual se separa de la tribu *Tragiinae* por la ausencia de pelos erectos y urticantes.

Gillespie (1994) hace un estudio del polen de *Plukenetia* y define dos tipos: uno suboblato a oblato-esferoidal y con exina tectado-perforada (tipo 1) y otro suboblato y con exina semitectado-reticulada (tipo 2), aunque todos son tricolpados y angulaperturados. *Plukenetia stipellata* L. J. Gillespie y *P. carabiasiae* J. Jiménez Ram. (Fig. 1) tienen polen tipo 1, mientras que *P. penninervia* Müll. Arg. presenta el tipo 2 (*sensu* Gillespie, 1994). En este trabajo se registra por primera ocasión la presencia de estaminodios en *P. carabiasiae*, lo cual obliga a modificar ligeramente la descripción del género.

Taxonomía

***Plukenetia* L.**, Sp. Pl. 1192. 1753. Tipo: *Plukenetia volubilis* L.

Pterococcus Hasskarl, Flora 25(2), Beibl. 41. 1842 (nom. cons.).

Vigia Vellozo, Fl. Flum. 9: t.127. 1832.

Fragariopsis St.-Hilaire, Lecons Morph. Veg. 426. 1840.

Accia St.-Hilaire, Lecons Morph. Veg. 499. 1840.

Botryanthe Klotzsch, Arch. Naturgesch. 7(1):190. 1841.

Hedraiostylus Hasskarl, Tijdschr. Natuurl. Gesch. Physiol. 10:141. 1843.

Tetracarpidium Pax, Bot. Jahrb. 26:329. 1899.

Pseudotragia Pax, Bull. Herb. Boiss. II. 8:635. 1908.

Angostylidium Pax et Hoffm., Pflanzenr. 147. IX (Heft 68):17. 1919.

Eleutherostigma Pax et Hoffm., Pflanzenr. 147. IX (Heft 68):11. 1919.

Apodandra Pax et Hoffm., Pflanzenr. 147. IX (Heft 68):20 1919.

Elaeophora Ducke, Ann. Jard. Bot. Rio Jan. 4:112. 1925.

Bejucos monoicos, látex ausente, indumento de pelos simples, a veces glabros, estípulas axilares. Hojas simples, alternas, serradas, dientes glandulares; lámina con dos glándulas elípticas en la base por el haz; nervadura palmada o pinnada; estípulas

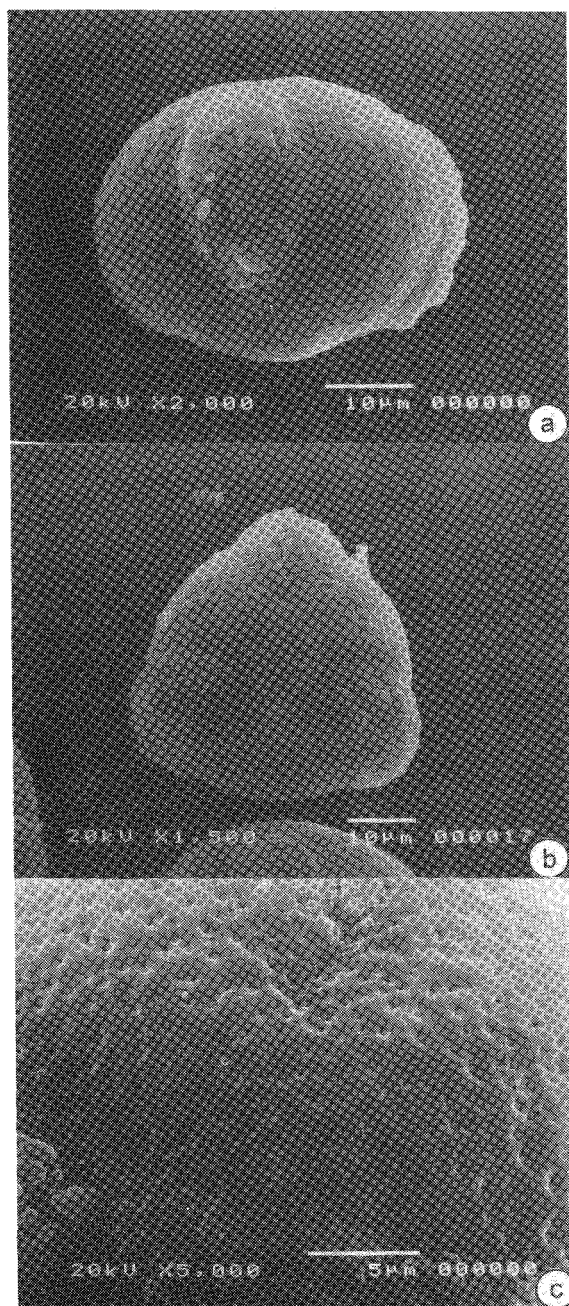


Fig. 1. Fotografías al MEB del polen de *Plukenetia carabiasiae* (polen tipo 1). a) vista ecuatorial, polen tricolpado; b) vista polar, CP: angulaperturado; c) área polar, exina psilada, tectum foveolado (ejemplar *J. I. Calzada 16965*).

pequeñas, deciduas. Inflorescencia terminal o axilar, en racimos o panículas unisexuales o bisexuales; flores en glomérulos o solitarias, las estaminadas en nudos distales y las pistiladas en los nudos proximales, brácteas pequeñas, glándulas ausentes. Flor estaminada pedicelada, pedicelo articulado; cáliz de 4 sépalos; pétalos ausentes; disco ausente; estambres 16-40, libres o unidos, excepcionalmente presentan estaminodios, pistilodio ausente; receptáculo cónico o cilíndrico. Flor pistilada pedicelada; cáliz de 4 sépalos; pétalos ausentes; disco ausente; ovario de 4 lóculos aristados, un óvulo por lóculo, estilos unidos en una columna de longitud variable, estigmas indivisos o bífidos. Cápsula generalmente con 4 lóbulos aristados o alados, a veces con papilas; columela persistente. Semilla lenticular o globosa, lisa o costillada; carúncula ausente. Género de 17 especies de distribución pantropical.

1. Hojas pinnatinervias, estilo completamente connato, estambres dimórficos (los exteriores con filamento, los interiores sésiles).....*P. penninervia*
1. Hojas palmatinervias, estilo parcialmente connato (ramas estigmáticas evidentes); estambres no dimórficos, todos con filamentos
 2. Hojas triangular-ovadas (en ocasiones anchamente), base cordata; estípelas presentes en el ápice del pecíolo; cápsula tetralobada de 1.2-2 x 2.3-3.2 cm; semillas de 1.1-1.4 cm de diámetro.....*P. stipellata*
 2. Hojas elípticas, oblongo-elípticas u ovadas (en ocasiones estrechamente), base redondeada, truncada o ampliamente cuneada; estípelas ausentes; cápsula alada, 6-6.3 x 5.8-7 cm; semillas de 2.4-2.7 cm de diámetro.....*P. carabiasiae*

Plukenetia carabiasiae J. Jiménez Ram. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. Ser. Bot. 64(2):55-58. 1993. (Fig. 2).

Bejucos monoicos, leñosos, glabros (pubérulos en ramas y hojas jóvenes). Hojas 9-13.1 x 2-6 cm, elípticas, oblongo elípticas, ovadas a estrechamente ovadas, glabras; ápice abruptamente acuminado o cuspidado-acuminado, margen denticulado y glandular, base redonda, truncada o ampliamente cuneada, con 2 glándulas marginales alargadas que flanquean un cojinete central por el haz, nervación palmada; pecíolo (2.7-) 3-4.9 (-5.2) cm; estípulas ca. 0.5 mm, triangulares. Inflorescencia en racimos axilares, bisexuales, 3-17 cm, raquis no ramificado, puberulento, flores estaminadas agrupadas en nudos distales, las pistiladas solitarias en nudos proximales; brácteas 1.2-1.3 mm, lineares; bractéolas 1.1-1.2, lineares. Flor estaminada pedicelada, pedicelo 5-7 mm; sépalos 3.6-4 x 1-1.1 mm, lanceolados; estambres 12-20 (22), libres, filamentos 1.8-3.5 mm, glabros, estaminodios 10-20, 0.4-1 mm, surgen entre todos los estambres, anteras 0.3 mm; polen con exina tectado-perforada (Fig. 1). Flor pistilada pedicelada, pedicelo 1-3 mm, sépalos 4, triangulares, glabrescentes; ovario glabro, estilos connatos en casi toda su extensión, dejando 4 ramas libres en el ápice, columna estilar 12.2-13 mm. Cápsula 6-6.3 x 5.8-7 cm, 4-alada. Semilla 2.4-2.7 x 2.1-2.7 x 1.4-1.6 cm, lenticular.

Forma parte de las selvas altas perennifolias, se ha colectado a 500-650 m. Florece y fructifica de febrero a mayo.

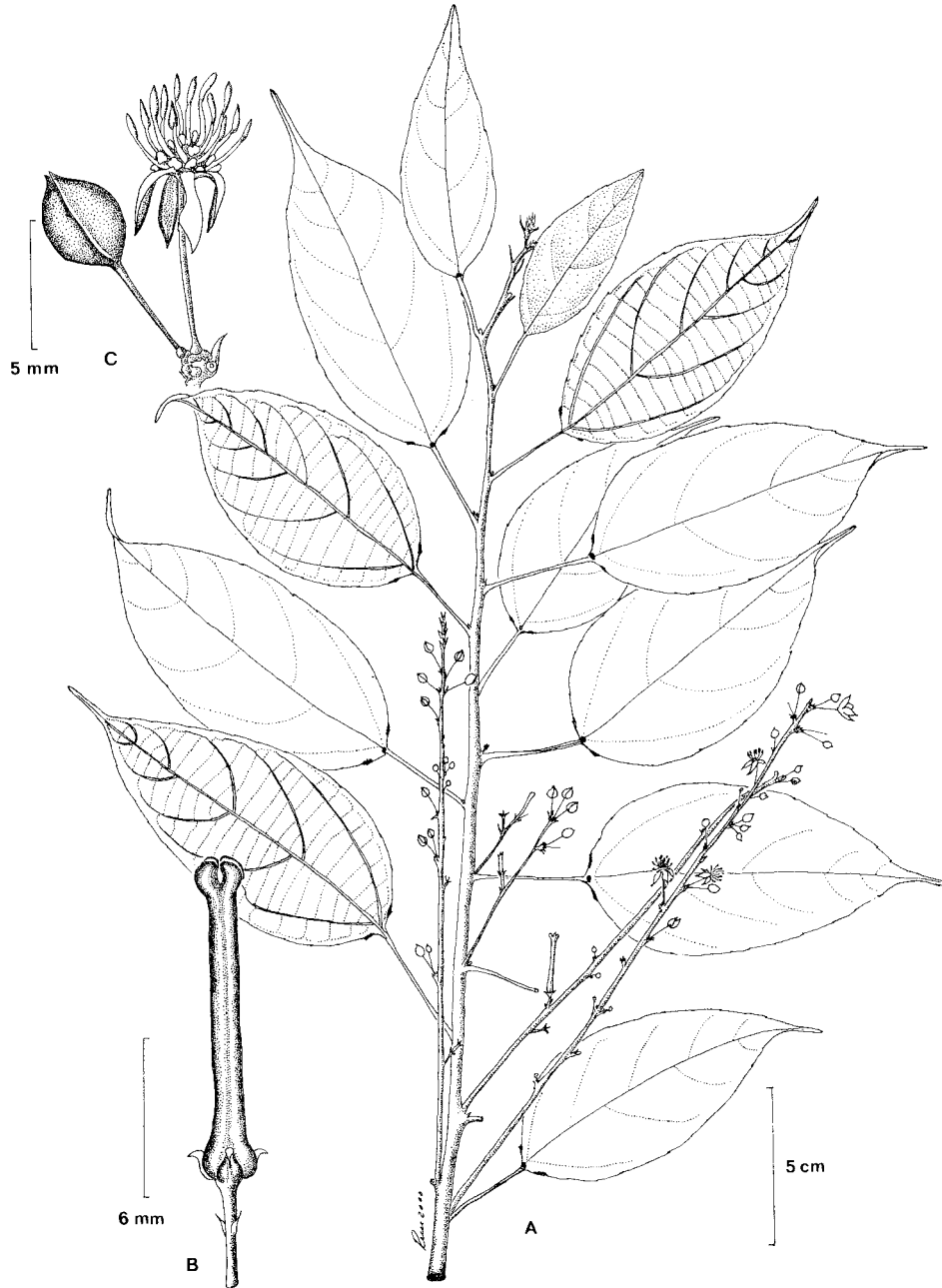


Fig. 2. *Plukenetia carabiasiae*. A. rama con inflorescencia; B. flor pistilada, inmadura; C. flor estaminada. Basado en *J. Meave et al. 1550 (MEXU)*.

La presencia de estaminodios marca una peculiaridad interesante, desconocida hasta ahora en el género; por otra parte, es la única especie endémica a México de este género.

Ejemplares examinados: México, Oaxaca, Mpio. San Felipe Usila: carretera de Arroyo Tambora a Cerro Verde, *J. I. Calzada 16965 y 17733 (FCME)*; Cerro Verde, 8 km al NNE de Usila, 17° 57' N, 96° 30' O, *J. Meave, G. Ibarra, C. Gallardo y A. Otero 1550 (MEXU)*.

Plukenetia penninervia Müll. Arg., *Linnaea* 34:158. 1864.

P. angustifolia Standl., *Publ. Field Columb. Mus., Bot. Ser.* 4:314. 1929. N. v.: "tendón de sapo".

Bejucos monoicos, glabrescentes. Hojas (3.5-) 6-16 x 2-6 cm, elípticas, elíptico-oblongas u oblongo-lanceoladas, glabrescentes; ápice agudo a cortamente acuminado, margen denticulado, glandular, base redonda u obtusa con al menos dos manchas glandulares en la superficie adaxial, nervación pinnada, 6-10 venas laterales; pecíolo 0.3-1.4 (-2.6) cm; estípulas ca. 1 mm. Inflorescencia en racimos, axilares, bisexuales o unisexuales, 0.5-3 cm, raquis no ramificado, puberulento, flores estaminadas en los nudos distales, flores pistiladas solitarias en los nudos proximales; brácteas 0.7-1.5 mm, ovadas u ovado lanceoladas. Flor estaminada pedicelada, pedicelo 0.7-0.8 cm, pubescente; sépalos 3, 1-1.5 mm, elípticos u obovados; estambres 14-18, dimórficos, los exteriores, 4-5, con filamentos, los interiores 10-12, sésiles sobre un receptáculo globoso, antera 0.1-0.25 mm; polen con exina semitectado-reticulada. Flor pistilada pedicelada, pedicelo 0.8-2.1 cm; sépalos 4, lanceolados, puberulentos abaxialmente; ovario glabrescente, estilos completamente connatos. Cápsula 1-3.5 x 3-4 cm, tetralobada. Semilla 4.5-5.5 x 4.5-5 x 3-4 mm, subesférica.

Crece en selvas altas perennifolias o subperennifolias perturbadas, se le ha colectado de 100-300 m. Florece y fructifica de noviembre a junio. Se distribuye del S de México hasta Venezuela.

Ejemplares examinados. MÉXICO, CHIAPAS, Mpio. Ocosingo: 4 km al S de Frontera Corozal, sobre el río Usumacinta, *E. Martínez 12375 (MEXU)*; Nuevo Veracruz, 33 km al O del vértice del río Chixoy, camino a Chajul, *E. Martínez 15340 (MEXU)*; Crucero Corozal, sobre el camino Palenque-Boca Lacantum, *E. Martínez 17705 (MEXU)*; Nuevo Chihuahua, 70 km al S de Boca Lacantum, *E. Martínez 18988 (MEXU)*; Campamento COLOFASA, 24 km al SE de Crucero Corozal, camino a Boca Lacantum, *E. Martínez 11361 (MEXU)*; 4 km al S del ejido Benemérito de Las América, en la zona de Marqués de Comillas, *E. Martínez 14839 (MEXU)*; vértice del río Chixoy, 90 km al S de Boca Lacantum, camino a Chajul, *E. Martínez 18377 (MEXU)*; Tabasco, Mpio Balancán: La Palma, *E. Matuda 3288, (MEXU)*; Mpio. Tacotalpa: ejido Lázaro Cárdenas, *C. Cowan 2018 (MEXU)*; CAMPECHE: Calakmul, 1 km al N del poblado Narciso Mendoza, *D. Álvarez 132 (MEXU)*; QUINTANA ROO, Mpio. Carrillo Puerto: 8 km al NE de Felipe Carrillo Puerto, sobre el camino a Vigía Chico, *E. Cabrera 16295 (MEXU)*; ejido Chumpón, *L. Palma 93-1 (MEXU)*; 2 km al N de Estero Franco, carr. Chetumal-La Unión, *E. Cabrera 2112 (MEXU)*.

Plukenetia stipellata L. J. Gillespie, Syst. Bot. 18:588. 1993.

Bejucos monoicos, glabrescentes o esparcidamente pubérulos. Hojas 7.7-16 x (4-) 6-13 cm, triangular ovadas o ampliamente triangular ovadas, glabrescentes; ápice largamente acuminado, margen serrulado, base cordata con dos manchas glandulares en la superficie adaxial, sobre el margen, nervación palmada, 3-4 venas laterales, puberulentas; pecíolo 2.5-7 cm, con un par de estipelas en el ápice, sobre el haz; estípulas pequeñas, decíduas. Inflorescencia en racimos terminales, bisexuales o unisexuales, (2-) 6-16 cm, raquis no ramificado, puberulento, flores estaminadas en nudos distales, las pistiladas solitarias, en nudos proximales; brácteas 0.6-1.7 mm, triangulares. Flor estaminada pedicelada, pedicelo 1-2.2 mm; sépalos 4(-5), 2-3 x 1.5, elípticos; estambres 25-40, libres, filamentos glabros, antera 0.2-0.3 mm; polen con exina tectado-perforada (Gillespie, 1994). Flor pistilada pedicelada, pedicelo 2.5-5 mm, pubérulo; sépalos 4, 1-1.5 mm, triangular-lanceolados, glabrescentes; ovario 4-locular, alado, 1 óvulo por lóculo, estilo connato en casi toda su longitud, con 4 ramas libres en el ápice. Cápsula 1-2.2 x 2.1-3.7 cm, pedicelada, 4-lobada, glabra. Semilla lenticular, 1-1.4 x 1-1.2 x 5-6 cm, ligeramente costillada.

Crece en lugares secundarios de selvas altas perennifolias o subperennifolias perurbadas, se le ha colectado de 100-300 m. Florece y fructifica de julio a enero. Se distribuye desde Veracruz y Chiapas hasta Panamá y probablemente el N de Colombia.

Tradicionalmente esta especie fue determinada como *Plukenetia volubilis* L., pero Gillespie (1993) la distingue como diferente por la presencia de estipelas, número distinto de estambres y el tamaño de la columna estilar, principalmente.

Ejemplares examinados. MÉXICO, VERACRUZ, Mpio. Hidalgotitlán: Uxpanapa, río Solosúchil, 5-6 km al ESE de Hermanos Cedillo, *D. H. Lorence 3967 (MEXU)*; km 13 del camino Cedillo-La Escuadra, *Brigada Dorantes 3705 (MEXU)*; Camino Cedillo-La Laguna, *J. Dorantes et al. 04133 (MEXU)*. Mpio. Jesús Carranza: 1.5 km al Norte del poblado 2, Ejido F. J. Mina, *O. Zambrano 1047 (MEXU)*. Mpio. San Andrés Tuxtla: Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, carretera a laguna Escondida, *T. P. Ramamoorthy 3278 (MEXU)*; Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *F. Hallé 2965 (MEXU)*; Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *G. Ibarra 411 (MEXU)*; Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, poblado de la Laguna Escondida a 5 km de la Estación, *J. I. Calzada 01581 (MEXU)*; La Palma, Sontecomapan, Los Tuxtlas, *M. Sousa 2661 (MEXU)*; Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, *G. Ibarra 1115 (MEXU)*; Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, a la orilla de la carretera, *T. P. Ramamoorthy 3808 (MEXU)*; ejido de Balzapote, 30 km al NE de la carretera Catemaco-Montepío, *R. Cedillo T. 2867 (MEXU)*; Balzapote-Catemaco, *G. Martínez 01771 (MEXU)*.

Agradecimientos. Al Dr. Fernando Chiang por la revisión del manuscrito, a la M. en C. Silvia Espinosa por las fotografías en el microscopio electrónico de barrido y a los anónimos revisores por sus valiosas indicaciones.

Literatura citada

- GILLESPIE, L. J. 1993. A synopsis of neotropical *Plukenetia* (Euphorbiaceae) including two new species. *Systematic Botany* 18(4):575-592.
- GILLESPIE, L. J. 1994. Pollen morphology and phylogeny of the tribe *Plukenetieae* (Euphorbiaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 81:317-348.
- JIMÉNEZ RAMÍREZ, J. 1993. Especie nueva de *Plukenetia* (Euphorbiaceae) del estado de Oaxaca, México. *Anales del Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Botánica* 64(2):55-58.
- WEBSTER, G. L. 1994. Synopsis of the genera and suprageneric taxa of Euphorbiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 81: 33-144.