

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

101. RHAMNACEAE

Descripción de la familia y clave genérica por A. Pool.

Árboles y arbustos, erectos, desparramados o trepadores, bejucos o rara vez trepadoras herbáceas o hierbas, algunas veces armados, algunas veces con escamas en las yemas. Hojas simples, alternas u opuestas, o fasciculadas sobre brotes cortos, algunas veces (no en Mesoamérica) reducidas hasta ausentes, pinnatinervias, algunas veces con el par de nervaduras laterales más proximal originándose con la vena media en la unión del pecíolo y la lámina, pero estas no más fuertes o solo ligeramente más fuertes que las nervaduras laterales más distales y no tan fuertes como la vena media, o con menos frecuencia 3-palmatinervias o 5-palmatinervias, frecuentemente con glándulas, los márgenes enteros a serrados; estípulas generalmente presentes, caducas a persistentes, algunas veces fusionadas intrapeciolarmente, pequeñas a grandes, no lobadas o frecuentemente lobadas en *Gouania*; pecíolos generalmente presentes, frecuentemente con una marcada línea de abscisión. Inflorescencias generalmente axilares, pero algunas veces terminales o terminales y axilares, básicamente compuestas de cimbras o flores fasciculadas, las cimbras algunas veces corimbosas, umbeliformes, racemosas, simples o compuestas, algunas veces dispuestas en panículas o tirso, algunas veces reducidas a una flor, pedunculadas o sésiles. Flores pequeñas (3-6 mm en diámetro, Medan y Schirarend, 2004), bisexuales o unisexuales (plantas a veces dioicas), generalmente protandras, actinomorfas, en Mesoamérica 5-meras (4-meras en *Rhamnus*), en otros sitios a veces 3-meras, 6-meras u 8-meras, generalmente de color opaco (blanco, verde, amarillo), rara vez de color brillante (en Mesoamérica azul, *Ceanothus*); generalmente pediceladas pero algunas veces sésiles (*Sageretia*, en Mesoamérica); hipanto pateliforme a tubular o infundibuliforme (algunas veces ausente en otros sitios), con los sépalos, pétalos y estambres dispuestos en el borde, algunas veces la porción apical fusionada al fruto y dehiscente con el fruto (*Colubrina*), algunas veces circuncísil (*Frangula*); sépalos valvares en yema, generalmente con una quilla adaxial; pétalos rara vez ausentes (*Krugiodendron* en Mesoamérica), generalmente menos conspicuos que los sépalos, frecuentemente cóncavos y/o cuculados y doblados alrededor de los estambres en antesis (o durante toda la floración alrededor

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

de los estaminodios en los taxa funcionalmente unisexuales), generalmente diferenciados en un limbo y una uña; estambres en un verticilo, opuestos a los pétalos, los filamentos lineares o más anchos hacia la base, las anteras longitudinalmente dehiscentes; lobos cartáceos del disco opuestos a los sépalos encontrados en *Gouania* pueden ser de origen estaminal; disco intraestaminal, nectarífero, delgado a carnoso, entero a crenulado, hipógino a epígino, algunas veces fusionado al fruto y dehiscente con el fruto (*Colubrina*); ovario ínfero a súpero, o con frecuencia difícil de definir ya sea por la posición o por el cambio relativo a las otras partes florales mientras madura el fruto, (1)2-4-locular con 1 o 2 óvulos por lóculo, los lóculos algunas veces solo parcialmente separados. Frutos en drupas más o menos carnosas con 1-4 pirenos generalmente indehiscentes, o con menos frecuencia dehiscentes (*Rhamnus* y *Sageretia* en Mesoamérica); o secos y capsulares y el mesocarpo y epicarpo dehiscentes con los endocarpidios o quebrándose y cayendo irregularmente (*Ceanothus* y *Colubrina* en Mesoamérica) o en esquizocarpos (con tres mericarpos bialados en Mesoamérica, *Gouania* y *Crumenaria*); semillas 1-4 por pireno, o 1 por mericarpo o endocarpidio; endospermo generalmente poco desarrollado o ausente (bien desarrollado y ruminado en *Reynosia*); cotiledones aplanados o convexos. Casi cosmopolita, aprox. 53 gen. y 925 spp., varios de los géneros (especialmente en las Rhamneae Horan.) carecen de delimitación genérica clara.

Bibliografía: Medan, D. y Schirarend, C. *Fam. Gen. Vasc. Pl.* 6: 320-338 (2004).

1. Plantas en fruto.

2. Frutos en esquizocarpos con tres mericarpos bialados.

3. Hierbas anuales, erectas a postradas, zarcillos ausentes; mericarpos obovados a obcordiformes, la base sagitada y el ápice con 2 lobos redondeados.

4. Crumenaria

3. Bejucos o arbustos desparramados, trepadores por medio de zarcillos circinados; mericarpos con forma de mancuernas (i.e. transversalmente oblongos con un seno muy ancho en el ápice y la base del cuerpo del fruto, o solo en el ápice) o en forma de mariposa (i.e. el contorno más o menos circular a transversalmente oblongo con escotaduras en el ápice y la base del cuerpo del fruto, o solo en la base).

6. Gouania

2. Frutos sin alas; drupáceos o capsulares.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

4. Frutos en drupas carnosas (algunas veces no muy carnosas y/o el exocarpo ligeramente leñoso) con 1 pireno.
5. Hojas palmatinervias con 3 nervaduras fuertes desde la base, o ligeramente palmatinervias con 2 (rara vez 4) pares adicionales de nervaduras laterales originándose por arriba de la base de la hoja, la mayoría de especies en Mesoamérica con espinas o aguijones. **12. Ziziphus**
5. Hojas pinnatinervias con 4-16 pares de nervaduras laterales, espinas y aguijones ausentes.
6. Envés foliar con mechones de tricomas a manera de domacios en las axilas de las nervaduras laterales con la vena media; semillas con abundante endospermo ruminado; estípulas apareadas de la hoja connatas; nervaduras laterales de las hojas 6-8 pares, las nervaduras curvando hacia arriba mucho antes del margen. **9. Reynosia**
6. Envés foliar sin mechones de tricomas en las axilas de las nervaduras laterales con la vena media; semillas con endospermo escaso y no ruminado o sin endospermo; estípulas si connatas entonces las nervaduras laterales de las hojas 8-16 pares y las nervaduras cercanas y paralelas solo curvando hacia arriba en el margen de la hoja.
7. Hojas con 4-8(9) pares de nervaduras laterales, las nervaduras curvando hacia arriba mucho antes del margen de la hoja, sin franjas; semillas sin endospermo, los cotiledones convexos. **8. Krugiodendron**
7. Hojas con (7)8-16 pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales cercanas y paralelas, curvando hacia arriba solo en el margen, frecuentemente con franjas alternas de coloración oscura y clara; semillas con endospermo, los cotiledones aplanados.
8. Bejucos; hojas alternas, algunas veces con glándulas inconspicuas, por lo demás plantas sin glándulas; frutos casi el doble de largo que de anchos. **1. Berchemia**
8. Árboles o arbustos erectos; hojas opuestas; plantas frecuentemente con numerosas glándulas sobre las hojas, sépalos, pétalos, y/o cubierta de las semillas; frutos casi tan anchos como largos. **7. Karwinskia**

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

4. Frutos secos y capsulares, o drupáceos y carnosos pero con más de 1 pireno.
9. Frutos secos y capsulares, el epicarpo y el mesocarpo algunas veces dehiscentes con los endocarpidios, o quebrándose y cayendo independientemente de la dehiscencia del endocarpidio.
10. Hipanto y disco no fusionados al fruto, permaneciendo sobre el pedicelo después de la dehiscencia y caída del fruto, el mesocarpo y el epicarpo dehiscentes junto con el endocarpidio o quebrándose y cayendo irregularmente; perianto y estambres desprendidos (frecuentemente tardíamente) debajo de la base del fruto; columela ausente.

2. Ceanothus

10. Porción apical del hipanto y el disco fusionados al mesocarpo y epicarpo, aparente por las cicatrices del perianto y los estambres en el “fruto” y frecuentemente el disco secando de diferente color o textura que solo la porción del ovario del “fruto”, sea dehiscentes con el endocarpidio o quebrándose y cayendo irregularmente con el mesocarpo y epicarpo; solo la base del hipanto permanece sobre el pedicelo luego de la dehiscencia y caída del fruto; columela presente o ausente.

3. Colubrina

9. Frutos en drupas carnosas con más de 1 pireno, el mesocarpo y el epicarpo indehiscentes, los pirenos dehiscentes o indehiscentes embebidos en el mesocarpo carnoso.

11. Pirenos indehiscentes; escamas de las yemas ausentes; semillas con un engrosamiento cartilaginoso rostriforme duro saliendo a través de una apertura basal del pireno.

5. Frangula

11. Pirenos dehiscentes; escamas de las yemas presentes; semillas sin un engrosamiento cartilaginoso rostriforme duro basal, totalmente contenidas en el pireno antes de la dehiscencia.

12. Hojas alternas; aguijones ausentes; infrutescencias axilares en fascículos sésiles con frutos pedicelados; pirenos obovoides, con dehiscencia longitudinal a lo largo de la línea media en la cara adaxial, las semillas obovoides con un canal abaxial longitudinal distintivo.

10. Rhamnus

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

12. Hojas opuestas a subopuestas (en ocasiones alternas en algunos nudos); aguijones presentes; infrutescencias en espigas pedunculadas, terminales o terminales y axilares, o panículas de espigas, con frutos sésiles; pirenos asimétricamente obcordiformes con dehiscencia en la cara adaxial en línea desde la base hasta el ápice de uno de los lobos continuando hasta por encima del ápice del lobo a hasta el 1/2 distal abaxialmente, las semillas asimétricamente obcordiformes, sin canal.

11. Sageretia

1. Plantas sin frutos.

13. Bejucos o arbustos desparramados, trepadores por medio de zarcillos circinados; flores con los lobos del disco cartáceos opuestos a los sépalos.

6. Gouania

13. Plantas erectas a desparramadas o trepadoras pero sin zarcillos; flores sin lobos del disco cartáceos.

14. Hierbas anuales; hipanto marcadamente diferenciado en dos partes, la parte proximal angosta, adherida al ovario, la parte distal por encima del ovario anchamente campanulada.

4. Crumenaria

14. Arbustos, árboles o bejucos; hipanto variado pero no diferenciado en dos partes.

15. Hojas palmatinervias con 3 nervaduras fuertes desde la base.

12. Ziziphus

15. Hojas pinnatinervias (algunas veces con el par de nervaduras laterales más proximal originándose con la vena media en la unión del pecíolo y la lámina, pero estas no más fuertes o solo ligeramente más fuertes que las nervaduras laterales más distales y no tan fuertes como la vena media).

16. Flores sin pétalos; sépalos con fuertes depresiones a cada lado de la quilla, la quilla ligeramente crenulada a marcada e irregularmente ornamentada.

8. Krugiodendron

16. Flores con pétalos; sépalos sin fuertes depresiones a cada lado de la quilla, la quilla ni crenulada ni ornamentada.

17. Hojas opuestas o subopuestas.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

18. Plantas armadas; inflorescencias en espigas terminales, o terminales y axilares, o panículas de espigas; flores sésiles; arbustos frecuentemente desparramados o bejucos.

11. Sageretia

18. Plantas inermes; inflorescencias axilares en cimas simples o compuestas o fascículos o las flores solitarias; flores sobre pedicelos (0.5-)1-7 mm; árboles o arbustos erectos.

19. Flores con el ovario ínfero; hojas con 4 o 5(6) pares de nervaduras laterales, frecuentemente con hileras de glándulas paralelas a los márgenes abaxialmente y las más proximales hinchadas adaxialmente; estípulas libres.

3. Colubrina (5. *C. glandulosa*)

19. Flores con el ovario súpero; hojas con 6-16 pares de nervaduras laterales, las glándulas, cuando presentes, dispuestas al azar y no hinchadas adaxialmente; estípulas basalmente connatas.

20. Hojas con 8-16 pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales frecuentemente con franjas alternas de color claro y oscuro, el envés sin mechones de tricomas en las axilas de las nervaduras laterales con la vena media; inflorescencias axilares, pedunculadas, en cimas compuestas o simples, algunas veces reducidas a una flor.

7. Karwinskia

20. Hojas con 6-8 pares de nervaduras laterales, las nervaduras sin franjas, el envés con mechones de tricomas en las axilas de las nervaduras laterales con la vena media; inflorescencias axilares en fascículos sésiles o las flores solitarias. **9. Reynosia**

17. Hojas alternas.

21. Flores sésiles, dispuestas en espigas o panículas de espigas; generalmente al menos algunas hojas opuestas.

11. Sageretia

21. Flores con pedicelos 1 mm o más largos, dispuestas en cimas, tirso o fascículos o las flores solitarias; todas las hojas alternas.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

22. Pétalos y sépalos azules o rara vez blancos, los sépalos en antesis incurvados; inflorescencias terminales, o en las axilas distales, 3-9(-15) cm; hojas con el envés araneoso-tomentoso; arbustos erectos sin aguijones.

2. Ceanothus

22. Sépalos verdes y pétalos blancos, blanco-verdosos o amarillo-verdes, los sépalos en antesis erectos, patentes o recurvados; inflorescencias axilares, o si terminales, entonces 1-5 cm y las hojas glabras o puberulentas y las plantas bejucos o con aguijones y arbustos o árboles.

10. Rhamnus

23. Flores 4-meras.

23. Flores 5-meras.

24. Aguijones frecuentemente presentes en las axilas de algunas hojas, las hojas sin glándulas marginales; ramas del estilo 2; arbustos erectos o árboles; pétalos con la uña igual a dos veces la longitud del limbo.

12. Ziziphus (1. Z. amole)

24. Aguijones ausentes, o si presentes entonces las hojas con las glándulas marginales, una por lado cerca de la base de la lámina; ramas del estilo 3, o si son 2, entonces las plantas son bejucos; pétalos con la uña más corta que el limbo a tan larga como este.

25. Disco floral epígino, marginalmente adnato al hipanto y anchamente anular casi llenando la boca del hipanto excluyendo un pequeño anillo central o más angosto y formando un anillo abierto, el ovario debajo del nivel del disco en la antesis; algunas especies con hojas enteras y con glándulas muy conspicuas en o cerca de los márgenes.

3. Colubrina

25. Disco floral hipógino, cubriendo la superficie interna del hipanto y el ovario por encima del nivel del disco o con los márgenes del disco libres y formando un cuello alrededor de la base del ovario o del pistilodio; si las hojas son enteras, entonces las glándulas no son conspicuas.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

26. Bejucos, las yemas con escamas; flores funcionalmente unisexuales; nervaduras laterales de las hojas en ángulos de 20-30(40) grados con la vena media. **1. Berchemia**
26. Arbustos erectos o árboles, las yemas sin escamas; flores bisexuales; nervaduras laterales de las hojas en ángulos de (30-)45-75(-90) grados con la vena media. **5. Frangula**

1. Berchemia Neck. ex DC., nom. cons.

Por A. Pool.

Bejucos sin zarcillos, en otros sitios también arbustos o con menos frecuencia árboles pequeños, erectos a trepadores, las plantas inermes; yemas con escamas (al menos en el Nuevo Mundo y algunas veces en el Viejo Mundo). Hojas alternas (opuestas en África), pinnatinervias, las nervaduras laterales rara vez abaxialmente con franjas alternas de coloración clara y oscura, sin glándulas en la unión de la lámina con el pecíolo, los márgenes enteros a ondulados o crenulados, sin glándulas; pecioladas; estípulas en el Nuevo Mundo libres, algunas veces conniventes en la base en las axilas de las hojas, laterales por encima de la base, enteras, en el Viejo Mundo connatas en la base o la mayor parte de la longitud en las axilas de las hojas (frecuentemente referidas como “estípula intrapeciolar”). Inflorescencias en tirso terminales o axilares en el Nuevo Mundo, en otras partes a veces en cimas corimbosas, o las flores solitarias a fasciculadas en las axilas de las hojas, las flores pediceladas, bractéolas presentes en la base de los pedicelos. Flores en el Nuevo Mundo funcionalmente unisexuales y las plantas funcionalmente dioicas (en el Viejo Mundo las flores bisexuales), 5-meras; hipanto pateliforme a campanulado en el Nuevo Mundo o hemisférico en el Viejo Mundo; sépalos triangulares (Nuevo Mundo), rara vez lineares a angostamente lanceolados en el Viejo Mundo, adaxialmente carinados, desprendiéndose a lo largo del borde del hipanto; pétalos más cortos que los sépalos hasta tan largos como estos, cóncavos, ligeramente diferenciados en un limbo y una uña corta, el limbo apiculado o entero a bífido, verdoso hasta de color crema, doblado lateralmente alrededor de los estambres en anthesis (permaneciendo doblado alrededor de los estaminodios en las flores

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

pistiladas); estambres opuestos a los pétalos, escasamente más cortos que los pétalos hasta escasamente más largos que estos al madurar; disco cubriendo la superficie interna del hipanto con el margen libre y formando un cuello alrededor de la base del ovario o pistilodio, hipógino, carnoso, nectarífero, glabro, ligeramente crenulado; ovario súpero con la base escasa a profundamente insertada debajo del nivel del disco, 2-locular, el estilo entero, el estigma bilobado. Frutos en drupas, probable y generalmente no muy carnosas, angostamente obovoides, oblongas o cilíndricas, con 1 pireno indehiscente; semillas 2. Aprox. 32 spp., 1 sp. en el centro y sureste de los Estados Unidos y Mesoamérica, 2 especies en África y el resto en las regiones templadas y tropicales del este y sureste de Asia.

El taxon americano, *Berchemia scandens* difiere de las especies del Viejo Mundo por las estípulas libres y las flores unisexuales. Sin embargo, es muy similar en la morfología del fruto, la estructura de la inflorescencia, la forma de los pétalos y el disco como un cuello. Se ha sugerido que sea incluido en los futuros estudios moleculares.

1. *Berchemia scandens* (Hill) K. Koch, *Dendrologie* 1: 602 (1869). *Rhamnus scandens* Hill, *Hort. Kew.* 453 (1768). Tipo: desconocido. Ilustr.: Britton y Brown, *Ill. Fl. N. U.S.* ed. 2, 2: 502, t. 2822 (1913b).

Bejucos; ramas jóvenes glabras. Hojas $2-6.5 \times 1.3-3$ cm, elípticas, membranáceas, (7-)9-12 pares de nervaduras laterales, paralelas unas con las otras y en ángulos de 20-30 grados(-40 grados) con la vena media, glabras, la base redondeada a cuneada, finalmente la base extendiéndose más allá del ápice del pecíolo y ligeramente cordata con un seno de 0.5-1 mm, los márgenes escasamente recurvados, ondulados y crenulados, generalmente recurvados con la base misma curvada sobre el haz, el ápice agudo (rara vez obtuso o redondeado) y finalmente mucronato, el mucrón generalmente curvado en forma de un gancho; estípulas 1.6-2 mm, caducas, acuminadas, enteras; pecíolo 4-10 mm. Inflorescencias terminales y en las axilas distales, 1.3-3 cm, con 13-48 flores por inflorescencia; pedicelos 1.5-3 mm; hipanto $0.5-0.75 \times 1.5-2.2$ mm, glabro; sépalos $1.2-1.5 \times 0.6-1.1$ mm, patentes en las flores estaminadas y erectos en las flores pistiladas, desprendidos en fruto, la quilla conspicua, especialmente engrosada en el ápice; pétalos $1-1.5 \times 0.5-0.7$ mm; filamentos de los estambres 1-1.25 mm, las anteras 0.3-0.45

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

mm. Drupas c. 9×5 mm, negras cuando maduras; pireno c. 7×3 mm. Floración mar.-abr.(jul.). *Selvas altas perennifolias, áreas alteradas, pantanos, lechos de arroyos*. Ch (*Breedlove 41835*, DS); G (*Sharp 45279*, GH). 1500-2200 m. (E., C., SE. Estados Unidos, disyunta en Mesoamérica.)

2. *Ceanothus* L.

Por A. Pool.

Arbustos, rara vez árboles, generalmente erectos, las plantas inermes (en Mesoamérica) o algunas veces las ramitas con la punta espinosa; yemas con escamas. Hojas alternas (Mesoamérica) u opuestas o algunas vecesseudofasciculadas, pinnatinervias (pero algunas veces con 3 nervaduras fuertes desde la base), las nervaduras laterales sin franjas, con glándulas en la unión de la lámina con el pecíolo o sin ellas, los márgenes enteros o dentados, si enteros algunas veces con glándulas en el margen, si dentados, cada diente frecuentemente con una glándula en el ápice (Mesoamérica); generalmente pecioladas (Mesoamérica) o sésiles; estípulas libres, al menos algunas veces conniventes en la base de las axilas de las hojas y laterales por encima de la base (Mesoamérica), no lobadas. Inflorescencias terminales y/o axilares, racemosas o paniculadas en Mesoamérica o umbeliformes (y entonces algunas veces fasciculadas), sésiles o pedunculadas, compuestas de cimas florales generalmente umbeliformes o corimbosas o las flores solitarias, cada agregado floral abrazado por una bráctea la cual se pierde rápidamente a medida que la inflorescencia se expande, las flores pediceladas, con bractéolas en o cerca de la base de los pedicelos. Flores bisexuales, 5-meras (rara vez 6-meras u 8-meras); hipanto pateliforme a hemisférico, adherido a la base del ovario; sépalos triangulares, adaxialmente carinados, más o menos petaloides, tardíamente desprendiéndose del borde del hipanto; pétalos generalmente más largos que los sépalos o tan largos como estos, marcadamente cóncavos y cuculados, largamente unguiculados, el limbo apicalmente redondeado, azul, púrpura o blanco, la caperuza encerrando las anteras en anthesis; estambres opuestos a los pétalos, de apariencia más largos que los pétalos al madurar cuando los estambres permanecen erectos y los pétalos patentes; disco (al menos en Mesoamérica) adnato a la superficie interna del hipanto en un anillo

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

por encima de la base del ovario, perígino, en anthesis el estilo y el ápice del ovario observables por encima del disco, conniventes con el ovario pero no adnatos a las paredes de este, carnoso, nectarífero, pentagonal; ovario en flor semiínfero, 3-locular (rara vez 4-locular); estilo trífido, los estigmas 3, pequeños. Frutos capsulares secos, globosos o deprimido-globosos con 3 lobos poco a bien desarrollados, lisos o con crestas dorsales o cornículos, el epicarpo y el mesocarpo coriáceos, algunas veces resinosos o víscidos, adhiriéndose al endocarpo y en la dehiscencia dividiéndose con este o quebrándose irregularmente y el endocarpo crustáceo a cartilaginoso, dividiéndose al madurar en 3 endocarpidios; endocarpidios con dehiscencia a lo largo de la línea ventral, en el ápice dorsalmente y algo irregular basalmente y basalmente en las superficies ventrales; columela ausente; semillas 1 por endocarpidio. Aprox. 50 spp., Norteamérica (la mayoría de ssp. que se encuentran entre Oregon y el centro de Baja California), Mesoamérica. Varias especies se han registrado como teniendo raíces con nódulos fijadores de nitrógeno, característica no conocida en ningún otro género de Rhamnaceae mesoamericano.

Bibliografía: Fross, D. y Wilken, D.H. *Ceanothus* 1-272 (2006).

1. *Ceanothus caeruleus* Lag., *Gen. Sp. Pl.* 11 (1816). Holotipo: “Nova Hispania”, planta cultivada en el Jardín Botánico de Madrid de semillas enviadas por Sessé, *Anon. s.n.* (MA?). Ilustr.: Nowicke, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 58: 272, t. 3 (1971).

Arbustos, 1-5 m, inermes; ramas jóvenes con pubescencia rojo-dorado pálido a pardo-blanquecino densamente (a rara vez esparcidamente) tomentosa, vellosa o pilosa. Hojas 2-8.7 × 0.8-4 cm, alternas, angostamente-elípticas, elípticas, lanceoladas u oblongas, subcoriáceas, 4-8 pares de nervaduras laterales, el haz esparcida a densamente seríceo, el envés densamente araneoso-tomentoso, rojo-dorado pálido a pardo-blanquecino, la base generalmente redondeada (a veces inequilátera), con menos frecuencia cuneada o subcordata y brevemente decurrente, con frecuencia con una o más glándulas pequeñas foliáceas en la unión con el pecíolo adaxialmente (o glándulas algunas veces desplazadas), los márgenes serrados, 4-10 dientes/cm, cada diente con el ápice glanduloso (o glándulas algunas veces desplazadas), algunas veces las glándulas entre los dientes del margen, el ápice agudo (rara vez acuminado u obtuso a redondeado);

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

estípulas 4-11 mm, eventualmente deciduas, lanceolado-acuminadas; pecíolo 3-14 mm, frecuentemente con glándulas pequeñas foliáceas en el haz. Inflorescencias 3-9 (15) cm, terminales y frecuentemente axilares desde los nudos más distales, las panículas una o dos veces compuestas con las últimas ramas corimbosas en agregados de (1)2-5(10) flores, los pedúnculos de los agregados 0-2.5 mm. Flores sobre pedicelos 2.5-10 mm; hipanto 0.5-0.75 × 1-2 mm; sépalos 0.8-1.5 mm, incurvados en la antesis; pétalos 1.75-2.5 mm, generalmente azules o azul claro, rara vez blancos, marcadamente patentes en antesis; estambres 1-1.5 mm, las anteras 0.3-0.5 mm. Frutos maduros 2-4 × 3-5 mm, 3-lobados, lisos a con 3 crestas, estas algunas veces con una prominencia pequeña; semillas 1.5-2 mm. Floración durante todo el año. *Bosques alterados de Quercus o Pinus-Quercus*. Ch (*Breedlove 49655*, MO); G (*Nee et al. 47232*, MO); CR (*Davidse y Pohl 1572*, MO); P (*Schmalzel y Spivak 1981*, MO). 1400-3400 m. (México [Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Edo. México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz], Mesoamérica.)

El epíteto específico con frecuencia se escribe como “coeruleus”. Ninguno de los ejemplares de Costa Rica y Panamá de *Ceanothus caeruleus* observado en este estudio se podría identificar con la clave de Fross y Wilken (2006). Ellos pusieron gran énfasis en el par basal de nervaduras laterales, encontrando que las hojas tienen tres nervaduras principales desde la base, con el par basal de nervaduras laterales más largo que el par de encima. Esta condición se ve frecuentemente en los ejemplares de Chiapas y Guatemala (y de México al norte de Mesoamérica), pero no en los ejemplares de la parte sur del área de distribución. Las plantas parecen no tener otras diferencias. Las plantas del norte de Mesoamérica con hojas escasamente más pequeñas (0.8-1.7 × 0.3-0.7 cm) e inflorescencias (1.1-2 cm) con flores generalmente blancas frecuentemente se reconocen como una especie distinta pero cercanamente emparentada (*C. ochraceus* Suess.), pero con la precaución de que se necesitan más estudios (Fross y Wilken, 2006).

El nomen nudum “*Ceanothus azureus* Desf.” ha sido frecuentemente utilizado para anotar ejemplares antiguos mesoamericanos.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

3. *Colubrina* Rich. ex Brongn., nom. cons.

Por A. Pool.

Árboles o arbustos, generalmente erectos (desparramados en *Colubrina asiatica*); plantas inermes o armadas con aguijones desde las axilas de las hojas; yemas sin escamas (presentes sobre los brotes cortos laterales). Hojas alternas, opuestas o subopuestas, o fasciculadas sobre brotes cortos, pinnatinervias (Mesoamérica), algunas veces con el par de nervaduras laterales más proximal originándose con la vena media en la unión del pecíolo y la lámina, pero estas no más fuertes o solo ligeramente más fuertes que las nervaduras laterales más distales y no tan fuertes como la vena media, las nervaduras laterales sin franjas, con glándulas o sin estas en la unión de la lámina de la hoja y el pecíolo, los márgenes enteros o dentados, cuando son enteros algunas veces tienen glándulas o algunas veces están dispuestas en líneas más o menos paralelas e internas al margen de la hoja (o menos generalmente las glándulas pocas y esparcidas) o si son dentados, entonces cada diente con una glándula en o cerca de su ápice; pecioladas; estípulas libres dispuestas lateralmente en la base del pecíolo, no lobadas. Inflorescencias axilares, en cimas compuestas, con pocas a numerosas flores, las cimas algunas veces fasciculadas o dispuestas en tirso cortos, sésiles o cortamente pedunculadas, con bractéolas persistentes o sin estas, las ramas algunas veces racemiformes, o las inflorescencias en fascículos de brotes cortos, los brotes cortos cubiertos por bractéolas sobrepuestas persistentes, cada una subyacente a una flor pedicelada, los pedicelos alargándose a medida que las flores y los frutos maduran. Flores bisexuales, 5-meras; hipanto pateliforme a hemisférico, adhiriéndose a la base del ovario; sépalos triangulares, adaxialmente carinados, desprendiéndose a lo largo del borde del hipanto; pétalos generalmente más cortos que los sépalos o tan largos como estos, marcadamente cóncavos, cortamente unguiculados, apicalmente redondeados, blancos, blanco-verdosos o amarillo-verdosos, envolviendo a los estambres en la antesis; estambres opuestos a los pétalos, escasamente más largos que los pétalos al madurar; disco marginalmente adnato al hipanto y anchamente anular casi llenando la boca del hipanto excluyendo el pequeño anillo central o más angosto y formando un anillo abierto, epígino, carnosos, nectarífero, generalmente glabro, con frecuencia escasamente crenado; ovario en flor ínfero a semiínfero, 3-locular, el estilo trífido, las

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

ramas separándose y extendiéndose después de la dehiscencia de la antera, los estigmas 3, pequeños. Frutos capsulares, secos con tres zonas visibles antes de la dehiscencia: la primera zona en la base es el hipanto, encerrando 1/10-1/2 basal del fruto, siendo aplanado a levemente cupuliforme, apicalmente está marcado por las cicatrices del perianto caído y fusionado con el ovario y dehiscente apicalmente con el ovario e irregularmente separándose de la porción basal la cual es retenida en el pedicelo después de la dehiscencia, la segunda zona inmediatamente por encima de las cicatrices consiste del disco, algunas veces secando con diferente textura o color al del ovario, ahora siendo un anillo relativamente angosto el cual está fusionado con el ovario y es dehiscente con este, y por encima del disco se encuentra la tercera zona, el ovario, el cual es ahora 1/2-9/10 superior al hipanto; fruto incluyendo el hipanto y el disco obovoide a casi globoso con 3 lobos escasamente discernibles, y 3 y algunas veces eventualmente 6 surcos, el epicarpo y el mesocarpo relativamente delgados y secos, coriáceo a frágil, adhiriéndose al endocarpo y en la dehiscencia dividiéndose con este o quebrándose irregularmente y el endocarpo crustáceo a cartilaginoso, dividiéndose al madurar en 3 endocarpidios; endocarpidios dehiscentes a lo largo de una línea ventral, los 2 septos, y hasta varios grados dorsalmente, la base del septo algunas veces retenida sobre el hipanto aplanado, formando una columela con alas membranáceas extendidas basales; semillas 1 por endocarpidio. Aprox. 32 spp., Canadá, Estados Unidos, Mesoamérica, pantropical.

Bibliografía: Johnston, M.C. *Brittonia* 23: 2-53 (1971). Nesom, G.L. *Phytoneuron* 2013-4: 1-21 (2013).

1. Hojas dentadas, algunas veces los dientes un poco más que una glándula pediculada y escasamente discernible.
2. Hojas regularmente crenadas con 0.5-2(3) dientes/cm o irregularmente dentadas y 2-3 cm entre los dientes, las glándulas sobre el envés de la hoja, cerca al ápice de los dientes pero no proyectándose más allá del margen apical de los dientes, las glándulas circulares u obovoides y aplanadas con el margen elevado.

10. C. triflora

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

2. Hojas regularmente crenadas, serradas o serruladas, (3)4-18 dientes/cm, sin glándulas sobre la superficie misma de las hojas, cada diente con una glándula proyectándose del margen apical, las glándulas deltoides o estipitiformes.
3. Hojas elípticas, el haz seríceo, con tricomas adpresos, en su mayoría ascendentes, 6-8(9) pares de nervaduras laterales, los márgenes serrulados con (5)8-18 dientes/cm, cada diente un poco más que una glándula pediculada, escasamente discernible.

6a. *C. greggii* var. *yucatanensis*

3. Hojas ovadas a lanceoladas o elípticas, el haz glabro (o con la vena media tomentosa), 2-5 pares de nervaduras laterales, los márgenes crenados o serrados con (3)4-7(-9) dientes/cm, cada diente con una glándula estipitiforme o deltoide, los dientes fácilmente discernibles.
4. Inflorescencias más cortas que el pecíolo subyacente, las ramas racemiformes, no hinchadas después de la antesis; frutos 8-9 mm, con paredes delgadas y quebrándose irregularmente; ramas jóvenes y el envés de las hojas glabros o casi glabros; plantas frecuentemente desparramados, creciendo en dunas arenosas costeras al nivel del mar.

2a. *C. asiatica* var. *asiatica*

4. Inflorescencias más largas que el pecíolo subyacente, las ramas no racemiformes, hinchadas después de la antesis; frutos 10-12 mm, con paredes relativamente gruesas y partiéndose regularmente; ramas jóvenes y envés de las hojas tomentosos o pilosos (hojas glabrescentes con la edad); plantas no desparramadas, creciendo en selvas caducifolias entre 1200-1800 m.

3. *C. celtidifolia*

1. Hojas con márgenes enteros.
5. Hoja con márgenes sin glándulas, las glándulas sobre el envés de la hoja misma aplanadas y circulares o las más proximales aplanadas y elípticas, (1)2-12(-19) por lado, cerca y más o menos en una línea paralela al margen (frecuentemente con glándulas adicionales más cercanas a la vena media).

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

6. Hojas alternas, la base no recurvada sobre el envés y sin engrosamientos sobre el haz; pedicelos en fruto (4)5-12 × 0.4-0.75 mm; disco floral pubescente o glabro; selvas altas subperennifolias o caducifolias, frecuentemente cultivada.

1. C. arborescens

6. Hojas opuestas a subopuestas, la base frecuentemente recurvada sobre el envés, frecuentemente con el área correspondiente engrosada sobre el haz; pedicelos en fruto 2-4 × 0.75-1.25 mm; disco floral glabro; selvas altas perennifolias o selvas muy húmedas perennifolias.

5a. C. glandulosa var. glandulosa

5. Hojas con glándulas elípticas y elevadas con el eje a lo largo del margen de la hoja (rara vez hasta 0.5 mm al interior del margen en *C. elliptica*) o globosas, o con frecuencia fungiformes (esto es, un contorno circular elevado con centro deprimido) unidas basalmente al envés de la hoja y a lo largo de parte de la circunferencia tangencialmente al margen de la hoja, (0)1-3 por lado, (por lo demás sin glándulas sobre la superficie misma).
7. Hojas 10-27.5 × 4.5-12.5 cm con glándulas globosas o con frecuencia fungiformes unidas basalmente al envés de la hoja y a lo largo de parte de la circunferencia tangencialmente al margen de la hoja, 1 por lado, a 0-3 mm de la unión de la lámina y el pecíolo, frecuentemente con un área engrosada correspondiente sobre el haz; inflorescencias en fascículos de brotes cortos, los brotes cortos frecuentemente alargados con numerosos nudos y numerosas brácteas sobrepuestas; frutos maduros 8-12 mm; selvas altas perennifolias del SE. Nicaragua a Panamá.
7. Hojas 2.5-15 × 1-6.2 cm con glándulas elípticas y elevadas con el eje a lo largo del margen de la hoja, (0)1-3 por lado, las proximales a 0-8(-25) mm de la unión de la lámina y el pecíolo, sin un área engrosada correspondiente sobre el haz; inflorescencias cimosas o un fascículo de brotes cortos, los brotes cortos con pocos a varios nudos y con pocos a varias brácteas sobrepuestas; frutos maduros 5.5-9 mm; bosques secos o, si en selvas húmedas, desde Veracruz.
8. Plantas con aguijones axilares.

9. C. spinosa

7. C. heteroneura

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

8. Plantas sin aguijones.

9. Inflorescencias en cimbras con un pedúnculo 0.5-6(10) mm; hojas con 0-3 glándulas marginales por lado, frecuentemente 1 en la unión de la lámina y el pecíolo; flores en la antesis con el disco llenando casi la boca del hipanto; ovario oculto; columela ausente.

4. C. elliptica

9. Inflorescencias en fascículos de brotes cortos, el pedúnculo ausente; hojas con 1 glándula marginal por lado, nunca en la unión de la lámina y el pecíolo; flores en la antesis con disco a modo de anillo no totalmente ocultando el ovario; columela con 3 alas presentes después de la caída del fruto.

10. Hojas con el ápice agudo u obtuso, el largo menos que el ancho hasta igual al doble del ancho; inflorescencias en fascículos de pocos a numerosos brotes cortos pequeños e individualmente no discernibles, con pocos nudos, ocultos por las brácteas y todos en conjunto generalmente formando un montículo globoso o hemisférico; semillas 3-4.5 mm; N. México a Colombia.

7. C. heteroneura

10. Hojas con el ápice largamente acuminado, (2.5)3-5.5 veces más largas que anchas; inflorescencias en fascículos de pocos a varios brotes cortos angostos, frecuentemente alargados, con pocos a varios nudos, cubiertos por las brácteas sobrepuestas, los brotes cortos generalmente individualmente discernibles; semillas 4.3-6 mm; endémica a la Zona de Uxpanapa del Istmo de Tehuantepec.

8. C. johnstonii

1. Colubrina arborescens (Mill.) Sarg., *Trees & Shrubs* 2: 167 (1913 [1911]). *Ceanothus arborescens* Mill., *Gard. Dict.* ed. 8, *Ceanothus* no. 3 (1768). Holotipo: Cultivado en Chelsea Garden de las Bahamas, *Anon. s.n.* (BM). Ilustr.: Correll y Correll, *Fl. Bahama Archip.* 891, t. 374 (1982). N.v.: Cascalota, cascalote, Ch; chaquira, chaquiro, ES.

Colubrina ferruginosa Brongn., *Rhamnus colubrina* Jacq.

Árboles o arbustos, 2-30 m; corteza algunas veces descrita como blanquecina y lisa (y una vez como pardo-pardo claro a gris-rojizo pálido con escamas verticalmente alargadas), inermes; ramas jóvenes ferrugíneo-tomentosas. Hojas (3.5-)8-21 × 1.7-10 cm, alternas, elípticas o

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

lanceoladas, membranáceas o subcoriáceas, el haz al secarse gris-verde oscuro opaco o rojo-pardo opaco (con menos frecuencia rojo-verde claro), el envés al secarse rojo-verde claro (o con menos frecuencia rojo-pardo claro o verde claro), 4-8 pares de nervaduras laterales, el haz ferrugíneo (pardo-rojizo)-tomentoso, rápidamente glabrescente, el envés densa a dispersamente ferrugíneo (pardo-rojizo)-tomentoso, las glándulas más fácilmente observadas sobre el envés, dispersas sobre la superficie misma de la lámina, (1)2-8 sobre cada lado cerca del margen y en una línea más o menos paralela al margen, las más proximales a 0.5-35 mm de la unión de la lámina y el pecíolo, y (0)1-8 en los extremos distales de las nervaduras intermedias o con menos frecuencia dispersas al azar, las glándulas aplanadas y circulares o aquellas más proximales elípticas con el eje paralelo al margen de la hoja, la base generalmente truncada o truncada luego escasamente decurrente, con menos frecuencia cuneada o redondeada, los márgenes enteros y sin glándulas, el ápice acuminado, agudo u obtuso, o con más frecuencia agudo y luego cortamente cuspidado; estípulas 2.5-8 × 0.5-1.5 mm, tempranamente caducas, angostamente lanceolado-acuminadas o lineares; pecíolo (6-)10-23(-30) mm, glándulas ausentes en la unión del pecíolo y la lámina. Inflorescencias en cimas compuestas, generalmente corimbosas, solitarias en la axila de la hoja o a lo largo de las ramas defoliadas desde la axila formando un tirso, ferrugíneo-tomentosas; cimas 0.5-2.3 × (0.5-)1-2.5 cm; bractéolas caducas antes de la antesis; pedúnculo 1-10 mm. Flores sobre pedicelos 1-10 × 0.3-0.6 mm, en fruto (4)5-12 × 0.4-0.75 mm; hipanto 1-1.75 × (1.5-)2-2.5 mm; sépalos 1.3-2(-2.25) mm; disco en la antesis casi llenando la boca del hipanto y totalmente ocultando el ovario ínfero, glabro o ferrugíneo-tomentoso centralmente hasta cubriendo completamente el disco. Frutos maduros 6-9 mm, negros, 1/4-1/2 basal ocultado por el hipanto (1.5-)2-3.5(-4) mm, el epicarpo y el mesocarpo partiéndose regularmente con el endocarpo e inicialmente adhiriéndose a este, más tarde separándose, la columela ausente; semillas 3-4 mm, anchamente elípticas u obovoides, negras (rara vez pardo-rojizo oscuro), las semillas algunas veces retenidas sobre el receptáculo después que el fruto se abre, el arilo retenido sobre la semilla o sobre el receptáculo. Floración nov.-mar. *Selvas caducifolias*, *selvas subperennifolias*, *vegetación secundaria*. T (Cowan 1988, MO); Ch (Ventura 21413, NY); Y (Darwin 2446, MO); C (Álvarez 654, MO); QR (Téllez y Cabrera 1336, MO); B (Brokaw 390,

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

MO); G (*Contreras 5567*, MO); H (*Standley 55082*, US); ES (*González y Hernández 332*, MO); N (*Neill 2489*, MO); P (*Cooper 564*, MO). 10-500 m. (Estados Unidos [Florida], México [Veracruz], Mesoamérica, Antillas Mayores, Islas de Sotavento, Bahamas.)

Frecuentemente cultivada en Mesoamérica y probablemente ninguna de las colecciones de El Salvador, costa del Pacífico de Guatemala y Nicaragua son de poblaciones nativas. El único ejemplar visto de Tabasco es cultivado. Se conoce en Honduras de 2 ejemplares y de Panamá por solo un ejemplar estéril. Los ejemplares en flor estudiados de la Península de Yucatán tienen el área central del disco floral pelosa y generalmente tienen las hojas subcoriáceas mientras que aquellos de Veracruz y del resto de Mesoamérica tienen el disco totalmente glabro y las hojas membranáceas. Los ejemplares de las Bahamas varían tanto en la pubescencia del disco, desde glabro a casi completamente peloso, como en la textura de la hoja de subcoriácea a membranácea, y no hay correlación entre la textura de la hoja y la relativa pubescencia del disco. No hay una razón obvia del porqué esta especie ha sido cultivada con tanta frecuencia en Mesoamérica. Fernández Nava (1986), en la *Flora de Veracruz*, sugiere que esta especie es usada como planta de sombra (umbrófila) en plantaciones de cacao. Johnston (1971) indicó que había visto el holotipo de *Ceanothus arborescens* (como *Anon. s.n.*) en BM. Sin embargo, en este estudio no se ha encontrado ni el ejemplar mismo ni las imágenes.

2. Colubrina asiatica (L.) Brongn., *Mém. Fam. Rhamnées* 62 (1826). *Ceanothus asiaticus* L., *Sp. Pl.* 196 (1753). Lectotipo (designado por Johnston, 1971): Sri Lanka, *Anon. s.n.*, Herb. Hermann 2.11 (imagen en Internet ex BM!). Ilustr.: Johnston, *Fl. Trop. E. Africa Rhamnaceae*: 4, t. 1 (1972).

2a. Colubrina asiatica (L.) Brongn. var. **asiatica**.

Arbustos, frecuentemente desparramados, o bejucos 2-4 m (reportado hasta 10 m); corteza no descrita, inerte; ramas jóvenes glabras. Hojas 3.5-9 × 2-5.5 cm, alternas, ovadas, membranáceas o cartáceas (algunas veces reportadas como ceráceas cuando vivas), el haz al secarse pardo-verde oscuro, el envés al secarse verde o pardo-verde claro, 2-4 pares de nervaduras laterales, el haz glabro, el envés glabro o con muy pocos tricomas pálidos sobre la vena media, las glándulas

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

ausentes de la superficie misma de la hoja, la base truncada o truncada y al final brevemente decurrente, los márgenes crenados con (3)4-5 dientes/cm, cada diente con una glándula proyectándose desde del ápice, la glándula parda, deltoide y fácilmente caediza, el ápice acuminado o agudo y caudado; estípulas no vistas; pecíolo 7-25 mm, sin glándulas en la unión del pecíolo y la lámina. Inflorescencias en cimas compuestas, divaricadas, solitarias en la axila de la hoja, c. $0.5 \times 1-1.5$ cm, glabras o casi glabras, cada rama racemiforme; bractéolas retenidas hasta la primera fructificación; pedúnculo 0.5-1 mm. Flores sobre pedicelos $1-4 \times 0.15-0.25$ mm, en fruto $7-9 \times 0.5$ mm; hipanto $0.75-0.8 \times 1.5-2$ mm; sépalos 0.75-1.1 mm; disco en la anthesis casi llenando la boca del hipanto y totalmente ocultando el ovario ínfero, glabro. Frutos maduros 8-9 mm, verdes, $1/4-1/3$ basal oculto por el hipanto 2-3 mm, el epicarpo y el mesocarpo quebrándose irregularmente y primero separándose del endocarpo, la columela presente con 3 alas irregulares c. 5×3 mm; semillas c. 5 mm, obovoides, rojo-pardas, las semillas no retenidas sobre el receptáculo después que el fruto se abre, el arilo retenido sobre el receptáculo. Floración jun.-jul., sep.-oct. *Dunas arenosas costeras*. QR (*Durán y Olmsted 560*, MO); B (*Moyroud 219-221*, NY); H (*Nelson 8488*, US). c. 0 m. (Nativa de áreas costeras del Viejo Mundo [Asia, África, e islas del Pacífico]; introducida o adventicia o una combinación de ambas en el Nuevo Mundo, actualmente también conocida de Martinica, Jamaica, Cuba y los Cayos de Florida [Johnston, 1971].)

La segunda variedad, *Colubrina asiatica* var. *pubescens* (Kurz) M.C. Johnst., se conoce del sureste de Asia.

3. *Colubrina celtidifolia* (Schltdl. et Cham.) Schltdl., *Linnaea* 15: 471 (1841 [1841-1842]). *Ceanothus celtidifolius* Schltdl. et Cham., *Linnaea* 5: 602 (1830). Holotipo: México, Veracruz, *Schiede y Deppe 722* (imagen en Internet ex HAL!). Ilustr.: no se encontró.

Arbustos o árboles, 4-14 m; corteza algunas veces descrita como gris y lisa, inermes; ramas jóvenes ferrugíneo-tomentosas. Hojas $6.5-16 \times 3-9$ cm, alternas, ovadas, lanceoladas o elípticas, membranáceas o firmemente membranáceas, el haz al secarse pardo-verde o negro, el envés al secarse pardo-verde o verde, 3-5 pares de nervaduras laterales, el haz glabro o tomentoso sobre la vena media, el envés blanco a pardo-rojizo-tomentoso o piloso o glabrescente, las glándulas

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

ausentes de la superficie misma de la hoja, la base truncada o cordata, luego decurrente, los márgenes serrados con (3)4-7(9) dientes/cm, cada diente con una glándula proyectándose desde del ápice, la glándula negra, angostamente deltoide o estipitiforiforme, y fácilmente caediza, el ápice agudo o acuminado; estípulas c. 1.5×0.3 mm, caducas, angostamente lanceolado-acuminadas; pecíolo 5-13 mm, sin glándulas en la unión del pecíolo y la lámina. Inflorescencias generalmente en cimas compuestas, corimbosas, solitarias en la axila de la hoja, $1-6 \times 1.5-3$ cm, pardo-rojizas o ferrugíneo-tomentosas o glabras; bractéolas caducas en la antesis o brevemente presentes a partir de esta, las ramas hinchadas después de la antesis; pedúnculo 5-40 mm. Flores sobre pedicelos $2-4 \times 0.3-0.4$ mm, en fruto $3-4 \times 1-1.5$ mm; hipanto $1.3-1.75 \times 2.25-3$ mm; sépalos $1.5-3$ mm; disco en la antesis casi llenando la boca del hipanto y totalmente ocultando el ovario ínfero, glabro. Frutos maduros 10-12 mm, rojos, c. 1/10 basal oculto por el hipanto c. 1.5 mm, el epicarpo y el mesocarpo partiéndose regularmente con el endocarpo e inicialmente adhiriéndose a este, más tarde separándose, la columela ausente pero con una estructura leñosa grande $2.5-3$ mm de alto con 3 lobos, los lobos c. 1 mm de ancho, persistente después que el fruto se abre; semillas 5-6.5 mm, globosas, negro brillante, las semillas no retenidas sobre el receptáculo después que el fruto se abre, el arilo retenido sobre la semilla. Fructificación ene., ago. *Bosques deciduos, frecuentemente Pinus-Quercus*. Ch (*Breedlove 53247*, MO); G (*Heyde y Lux 4331*, US); N (*Rueda 11686*, MO). 1200-1800 m. (México [Edo. México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Veracruz], Mesoamérica.)

Hay una sola especie de *Colubrina* con las ramas de la inflorescencia hinchadas después de la antesis. Este es en general considerado un carácter genérico para el género asiático *Hovenia* Thunb. (Johnston, 1971; Richardson et al., 2000; Medan y Schirarend, 2004). Un engrosamiento similar se ha visto algunas veces en *C. macrocarpa* (Cav.) G. Don del centro de México, pero en este caso el engrosamiento es de los ovarios los cuales son aparentemente infectados por insectos y desarrollan agallas.

4. *Colubrina elliptica* (Sw.) Brizicky et W.L. Stern, *Trop. Woods* 109: 95 (1958). *Rhamnus elliptica* Sw., *Prodr.* 50 (1788). Tipo: Jamaica, Swartz *s.n.* (imagen en Internet ex S!). Ilustr.: Correll y Correll, *Fl. Bahama Archip.* 894, t. 376 (1982).

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

Ceanothus reclinatus L'Hér., *Colubrina hondurensis* Ant. Molina, *C. reclinata* (L'Hér.)

Brongn.

Árboles o arbustos, 2-15 m; corteza algunas veces descrita como blanca, gris o roja, lisa, exfoliante en láminas y tiras, inerme; ramas jóvenes ferrugíneo-tomentosas, o con menos frecuencia pilosas, rara vez pálidas, casi siempre prontamente glabrescentes; yemas con escamas en los brotes cortos. Hojas 2.5-12.7 × 1-6.2 cm, alternas, rara vez fasciculadas sobre brotes cortos, elípticas, anchamente elípticas, lanceoladas, oblanceoladas u obovadas, membranáceas o firmemente membranáceas, el haz al secarse pardo oscuro, pardo-verde a verde, el envés al secarse pardo-verde a verde, (5)6-9(10) pares de nervaduras laterales, el haz glabro o con menos frecuencia con pocos tricomas pálidos sobre las nervaduras principales, el envés densa a dispersamente ferrugíneo o pardo-rojizo, tomentoso o piloso o con pocos tricomas adpresos, glabrescente, las glándulas ausentes de la superficie misma de la hoja (rara vez a menos de 0.5 mm al interior del margen por el envés), la base cuneada, cuneada-decurrente, obtusa, o redondeada, los márgenes enteros y generalmente la mayoría de las hojas en un mismo ejemplar al menos con 1 glándula, las glándulas (0)1-3 por cada lado, un lado frecuentemente con más glándulas que el otro y las glándulas sobre lados opuestos de la hoja generalmente no equidistantes desde la base, las más proximales en la unión de la lámina con el pecíolo hasta 4 mm de la unión, con menos frecuencia hasta 25 mm de la unión, más frecuentemente solo en la unión sobre un lado, la glándula más distal a 1/2 de la distancia desde la base de la hoja, frecuentemente no igualmente espaciadas sobre los lados opuestos de la hoja, las glándulas elípticas con el eje a lo largo del margen de la hoja con los márgenes engrosados y el centro deprimido, el ápice acuminado, largamente acuminado, u obtuso o agudo, y algunas veces cuspidado, la punta misma en ocasiones retusa o con la vena media extendiéndose hasta formar un pequeño mucrón; estípulas 1-3.5 × 0.5-1 mm, caducas a generalmente persistentes hacia la parte sur del área de distribución, lanceolado-acuminadas; pecíolo 4-15(22) mm, las glándulas en la unión del pecíolo y la lámina frecuentemente presentes, al menos sobre un lado. Inflorescencias en cimas compuestas, corimbosas a divaricadas, solitarias en la axila de la hoja, 0.4-2 × 0.5-2 cm, ferrugíneo-tomentosas o con menos frecuencia con tricomas adpresos pajizos;

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

bractéolas caducas durante o brevemente después de la anthesis; pedúnculo 0.5-6(10) mm. Flores sobre pedicelos 2-5(9) × 0.2-0.5 mm, en fruto (6)7-10 × 0.3-0.6 mm; hipanto 0.5-1(1.5) × 1.2-2.5 mm; sépalos 1-1.5(1.8) mm; disco en la anthesis casi llenando la boca del hipanto y totalmente ocultando el ovario ínfero, glabro. Frutos maduros (5.5)6-9 mm, anaranjado opaco o rojo-pardo, 1/5-1/3 basal oculto por el hipanto 1-3 mm, el epicarpo y el mesocarpo partiéndose regularmente con el endocarpo e inicialmente adhiriéndose a este, más tarde separándose, la columela ausente; semillas 3.5-5 mm, anchamente elípticas u obovoides, castaño-pardo oscuro a negro, las semillas no retenidas sobre el receptáculo después que el fruto se abre, el arilo rara vez retenido sobre la semilla. Floración may.-sep.(-nov.). *Bosques generalmente alterados caducifolios o subcaducifolios*. Ch (*Breedlove 51591*, MO); Y (*Lundell y Lundell 7932*, MO); C (*Lira et al. 646*, MO); QR (*Cabrera y Cabrera 8281*, MO); G (*Castillo et al. 2358*, NY); H (*Linares 6688*, MO); N (*Stevens 22391*, MO); CR (*Grayum y Espinosa 11375*, MO). 0-1400 m. (Estados Unidos [S. Florida], México [Colima, Hidalgo, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas], Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Bahamas, Antillas Mayores, Islas de Sotavento y de Barlovento.)

Es importante anotar una inusual correlación entre la elevación y la distribución geográfica en Mesoamérica: Chiapas (500)800-1400 m; Península de Yucatán 0-250 m; Honduras, Nicaragua y Costa Rica 200-800 m. Johnston (1971: 19) citó el holotipo de *Rhamnus elliptica* como “Jamaica, Swartz s.n., S”. He visto imágenes de 3 ejemplares diferentes depositados en el herbario de Estocolmo de las colecciones de Swartz de *Colubrina elliptica* de Jamaica. Las tres son probablemente material auténtico y uno de esos necesitará ser designado como el lectotipo de *R. elliptica*.

5. *Colubrina glandulosa* Perkins, *Bot. Jahrb. Syst.* 45: 465 (1911). Isolectotipo (designado por Johnston, 1971): Perú, *Weberbauer 3623* (fragm. F! ex G). Ilustr.: Nowicke, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 58: 275, t. 5 (1971).

5a. *Colubrina glandulosa* Perkins var. ***glandulosa***.

Colubrina rufa (Vell.) Reissek var. *glandulosa* (Perkins) M.C. Johnst.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

Árboles (3.5)6-20 m; corteza a veces descrita como pardo-gris y lisa, inerme; ramas jóvenes muy cortamente ferrugíneo-seríceas, rápidamente glabrescentes. Hojas 8-20 × 4.2-12 cm, opuestas o subopuestas, elípticas o lanceoladas, membranáceas o subcoriáceas, el haz al secarse rojo-pardo oscuro, pardo-verde, negro, (con menos frecuencia gris-verde), brillante u opaco, el envés al secarse verde-pardo, pardo-verde, rojo-pardo oscuro a casi negro, 4 o 5(6) pares de nervaduras laterales, el haz glabro o con tricomas pálidos adpresos sobre las nervaduras principales, el envés pálido a ferrugíneo-seríceo, en general rápidamente glabrescente con tricomas persistentes solo sobre las nervaduras principales, las glándulas más fácilmente observadas sobre el envés, dispersas sobre la superficie misma de la lámina, (1)4-12(19) sobre un lado cerca del margen y en una línea más o menos paralela a los márgenes con o sin glándulas adicionales distribuidas al azar, las glándulas aplanadas y circulares, al menos en una hoja de cada ejemplar también con un par de glándulas mucho mayores en la unión del pecíolo y la base de la lámina o hasta 3 mm de la unión, las glándulas proximales aplanadas y elípticas con el eje paralelo a la vena media hasta paralelo al margen y generalmente ocultado abaxialmente por el margen recurvado de la base de la hoja y representado sobre el haz por áreas engrosadas grandes elípticas, la base redondeada o cuneada, luego decurrente frecuentemente con los márgenes recurvados, los márgenes enteros y sin glándulas (visto por encima), el ápice agudo u obtuso, y luego cortamente cuspidado; estípulas c. 6 × 3 mm, rápidamente caducas, ovado-acuminadas; pecíolo 12-35 mm, las glándulas en la unión del pecíolo y la lámina frecuentemente presentes. Inflorescencias en cimas compuestas, corimbosas o con ramificación divaricada marcada, solitarias en la axila de la hoja, 1.5-2.5 × 1.5-3.5 cm, ferrugíneo-tomentosas; bractéolas caducas en la antesis o brevemente después de la antesis; pedúnculo 2-5 mm. Flores sobre pedicelos 1.5-4 × 0.3-0.5 mm, en fruto 2-4 × 0.75-1.25 mm; hipanto 1-1.5 × 1.75-2.5 mm; sépalos 1.2-1.5 mm; disco en la antesis casi llenando la boca del hipanto y totalmente ocultando el ovario ínfero, glabro. Frutos maduros 6.5-9.25 mm, rojo-pardas, 1/3-2/5 basales ocultos por el hipanto 2.5-3 mm, el epicarpo y el mesocarpo partiéndose regularmente con el endocarpo e inicialmente adhiriéndose a este, luego separándose, la columela ausente; semillas 3-4 mm, anchamente elípticas u obovoides, negras, semillas algunas veces retenidas sobre un receptáculo después que

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

el fruto se abre, el arilo retenido sobre la semilla o sobre el receptáculo. Floración nov.-ene. *Selvas altas perennifolias, selvas muy húmedas perennifolias*. H (Nelson y Cruz 8668, MO); N (Little 25223, MO); CR (Herrera 375, MO); P (Foster 721, MO). 20-400(600) m. (Mesoamérica, Venezuela, Guyana, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil.)

Este taxon fue tratado en Molina (1975) como *Colubrina rufa* "Reissek". Cuando Reissek publicó *C. rufa*, citó debajo de este "*Ziziphus rufus* Mart. Herb. Fl. Bras. n. 575", el cual puede corresponder ya sea al ejemplar de herbario (que se considera como *C. glandulosa* var. *reitzii* (M.C. Johnst.) M.C. Johnst.) o al nombre publicado por Martius, *Z. rufa* (Vell.) Mart. en *Flora* 24 (2, Beibl. 2), el cual es frecuentemente referido como la reimpresión, *Herb. Fl. Bras.* El nombre de Martius está basado en *Rhamnus rufa* Vell., el cual no corresponde a *Colubrina* y es probablemente una especie de *Strychnos* L. (Johnston, 1971). Johnston (1971) reconoció cuatro variedades de *C. glandulosa*: *C. glandulosa* var. *glandulosa* (tratada aquí), *C. glandulosa* var. *reitzii* del este de Brasil y Paraguay, la cual difiere de la variedad mesoamericana en tener el envés de las hojas esparcida a densamente piloso, y dos variedades muy similares de las Antillas, *C. glandulosa* var. *antillana* (M.C. Johnst.) M.C. Johnst., de Cuba, La Española y Puerto Rico y *C. glandulosa* var. *nipensis* (M.C. Johnst.) M.C. Johnst., endémica de Cuba, la cual difiere de la variedad mesoamericana en tener las hojas oblongas angostas, sin la distintiva base de las hojas recurvado-decurrente y con el envés piloso, y en tener los pedicelos más largos en fruto; estas son tentativamente consideradas aquí sinónimos (= *C. glandulosa* var. *antillana*).

6. *Colubrina greggii* S. Watson, *Proc. Amer. Acad. Arts* 17: 336 (1882). Lectotipo (designado por Johnston, 1971): México, Nuevo León, *Gregg 154* (GH!).

6a. *Colubrina greggii* S. Watson var. ***yucatanensis*** M.C. Johnst., *Wrightia* 3: 95 (1963). Holotipo: México, Yucatán, *Lundell y Lundell 7310* (LL!). Ilustr.: Nesom, *Phytoneuron* 2013-4: 19, t. 16 (2013).

Colubrina yucatanensis (M.C. Johnst.) G.L. Nesom.

Arbustos o árboles pequeños, 0.75-6(10) m; corteza no descrita, inerme; ramas jóvenes seríceas a pilosas, pardo-rojizas o con menos frecuencia ferrugíneo pálido. Hojas (5-)6.5-16 ×

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

(2.5-)3.5-10 cm, alternas, elípticas, membranáceas, el haz al secarse pardo-verde o rojo-pardo, el envés al secarse verde, pardo-verde claro o rojo-pardo, 6-8(9) pares de nervaduras laterales, el haz blanco a pardo-rojizo esparcidamente seríceo o con tricomas pequeños generalmente ascendentes, adpresos, el envés pardo-rojizo (rara vez ferrugíneo) seríceo (rara vez tomentoso o piloso), las glándulas ausentes de la superficie misma de la hoja, la base redondeada, truncada, obtusa, algunas veces finalmente brevemente decurrente, o cordata y luego brevemente decurrente, los márgenes serrulados con (5-)8-18 dientes/cm, cada diente consistiendo de poco más que una glándula pediculada, pardo o negro, estipitiforne, y el diente completo fácil de quebrarse, el ápice agudo, agudo u obtuso luego cuspidado o acuminado; estípulas 6-12 × 0.75-1.25 mm, algunas veces retenidas, angostamente lanceolado-acuminadas; pecíolo 8-25 mm, sin glándulas en la unión del pecíolo y la lámina. Inflorescencias en cimas compuestas divaricadas, solitarias en la axila de la hoja, 1-4 × 1-4 cm, pardo-rojizo seríceas a pilosas; bractéolas rápidamente caducas después de la antesis; pedúnculo (2)4-20 mm. Flores sobre pedicelos (1.5)2-4 × 0.2-0.5 mm, en fruto 4-10 × 0.75-1.1 mm; hipanto 0.75-1.5 × 1.5-2.5 mm; sépalos 1-1.6 mm; disco en la antesis casi llenando la boca del hipanto y totalmente ocultando el ovario ínfero, glabro. Frutos maduros 9-12 mm, verdes, 1/4-2/5 basales ocultos por el hipanto 3-4 mm, el epicarpo y el mesocarpo partiéndose regularmente con el endocarpo e inicialmente adhiriéndose a estos, luego separándose, o irregularmente quebrándose, la columela ausente; semillas 5-6 mm, obovoides, negro brillante o rojo-pardo oscuro, las semillas no retenidas sobre el receptáculo después que el fruto se abre, el arilo retenido sobre el receptáculo. Floración durante todo el año. *Selvas caducifolias*. Y (*Simá 313*, MO); C (*Chan y Burgos 1336*, MO); QR (*Ucán y Poot 5140*, MO); G (*Walker 1176*, MO). 0-150 m. (Endémica.)

Johnston (1971) reconoció dos variedades adicionales: var. *greggii* (México: Coahuila, Guanajuato, Hidalgo, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas la cual difiere de la variedad mesoamericana en tener las hojas generalmente lanceoladas u ovadas, la parte más ancha siendo a casi 1/3 de la distancia desde la base (rara vez elípticas), frecuentemente con el ápice acuminado alargado y con frecuencia falcado, y los dientes marginales frecuentemente bien desarrollados (rara vez solo con glándulas pediculadas como en la variedad mesoamericana)

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

y la variedad *angustior* M.C. Johnst. (San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz) la cual difiere de nuestra variedad en tener hojas oblongas angostas c. 3 veces más largas que anchas. Nesom (2013) indicó la longitud del pedúnculo como una diferencia adicional entre var. *yucatanensis* (reconocida por él a nivel de especie, el pedúnculo (5-)14-18 mm, sus medidas) y la variedad típica (5-12 mm, sus medidas). Este estudio encontró que la longitud del pedúnculo de la var. *yucatanensis* es de (2)4-20 mm, con una longitud media de 10 mm y la longitud promedio de c. 9.6 mm, y que la longitud del pedúnculo no es útil en separar los dos taxa. Las tres variedades son cuestionablemente separadas y en el futuro se debe considerar si su reconocimiento es meritorio.

7. Colubrina heteroneura (Griseb.) Standl., *J. Wash. Acad. Sci.* 15: 285 (1925). *Ziziphus heteroneura* Griseb., *Bonplandia (Hannover)* 6: 3 (1858). Holotipo: Panamá, *Duchassaing s.n.* (imagen en Internet ex GOET!). Ilustr.: Nowicke, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 58: 274, t. 4 (1971).
Rhamnus spinosa Hemsl.

Arbustos o árboles pequeños, 2-8(-10) m; corteza no descrita, generalmente armada con aguijones axilares, los aguijones 3-35 mm, más típicamente con pequeñas inflorescencias en brotes cortos a ambos lados de la base, o como ramas axilares; ramas jóvenes ferrugíneas o pardo-rojizo-pilosas o con tricomas rectos adpresos a patentes, rápidamente glabrescentes; yemas con escamas en los brotes cortos. Hojas 2.8-9.5 × 1.8-5.5 cm, las hojas y frecuentemente los fascículos de hojas alternas, generalmente obovadas, con menos frecuencia amplio-elípticas o elípticas, firmemente membranáceas o con menos frecuencia membranáceas, el haz al secarse pardo-verde a verde, generalmente más oscura que el envés, el envés al secarse pardo-verde, amarilla-verde, roja-verde, o verde, 4-6(7) pares de nervaduras laterales, el haz glabro (rara vez con unos pocos tricomas sobre la vena media), el envés generalmente con dispersos tricomas ferrugíneo pálido, rectos, adpresos, las glándulas ausentes de la superficie misma de la hoja, la base cuneada o cuneada y luego decurrente, los márgenes enteros con 2 glándulas, 1 glándula por cada lado, aproximadamente equidistantes y 1-5(8) mm de la unión de la lámina con el pecíolo, elípticas con el eje a lo largo del margen de la hoja y elevadas y apicalmente aplanadas o en general centralmente cóncavas, el ápice agudo u obtuso, retuso con la vena media extendiéndose

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

hasta formar un distintivo mucrón; estípulas 1.5-4(6) × 0.5-1.25 mm, generalmente persistentes en los nudos sin ramas axilares, inflorescencias o aguijones, lanceolado-acuminados, la vena media se extiende formando un ápice espinescente; pecíolo 2-15 mm, las glándulas en la unión del pecíolo y la lámina ausentes. Inflorescencias en fascículos de pocos a numerosos brotes cortos, 0.4-1.5 × 0.4-3 cm, los fascículos frecuentemente portados sobre ambos lados de un aguijón, ferrugíneo-tomentosos, el pedúnculo ausente; brotes cortos pequeños y en general no individualmente discernibles, con pocos nudos, ocultos por las bractéolas persistentes sobrepuestas y juntos generalmente formando un montículo globoso o hemisférico. Flores sobre pedicelos 1.5-10(-17) × 0.2-0.25 mm, en fruto 6-20 × 0.35-0.5 mm; hipanto 0.35-1.2 × 1-2 mm; sépalos (0.75)1-1.2(1.5) mm; disco en la antesis en forma de un anillo, no totalmente ocultando el ovario semiínfero, glabro. Cápsulas maduras 5.5-8 mm, verdes (uno descrito como pardo), 1/4-1/3 basal oculto por el hipanto 1.5-2.5 mm, el epicarpo y el mesocarpo partiéndose regularmente con e inicialmente adhiriéndose al endocarpo, más tarde separándose, columela presente con 3 alas irregulares 1.5-2.5 × 0.75-2 mm; semillas 3-4.5 mm, anchamente elípticas u obovoides, rojo-pardas, semillas no retenidas sobre el receptáculo después que el fruto abre, arilo no visto sobre la semilla o el receptáculo. Floración oct.-dic. *Generalmente en bosque decido, frecuentemente secundario, algunas veces a lo largo de cercas en potreros.* Ch (*Breedlove y McClintock 23752*, DS); Y (*Darwin 2451*, MO); G (*Aguilar 89*, MO); ES (*Carballo et al. JBL04236*, MO); N (*Almanza y Grijalva 47*, MO); CR (*Aguilar et al. 2900*, MO); P (*Herrera 830*, MO). 0-300 (600) m. (México [Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Veracruz], Mesoamérica, Colombia.)

La distribución en Colombia es por referencia de Johnston (1971).

8. Colubrina johnstonii T. Wendt, *Bol. Soc. Bot. México* 44: 83 (1983). Isotipo: México, Veracruz, *Wendt et al. 2756* (MO!). Ilustr.: Wendt, *Bol. Soc. Bot. México* 44: 84, t. 2 (1983).

Arbustos o árboles pequeños, 1-4 m; corteza no descrita, inerme; ramas jóvenes con tricomas antrorsos ferrugíneo pálido, rápidamente glabrescentes. Hojas 4-15 × 1.3-4 cm, alternas, angostamente oblanceoladas o angostamente elípticas, membranáceas, ambas superficies al secarse verdes a rojo-pardas, 4-6(-9) pares de nervaduras laterales, el haz glabro, el envés

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

generalmente con tricomas adpresos, ferrugíneo pálido, dispersos, rectos, las glándulas ausentes de la superficie misma de la hoja, la base cuneada o cuneada y luego decurrente, los márgenes enteros con 2 glándulas, 1 glándula por cada lado, aproximadamente equidistantes y 0.5-4 mm de la unión de la lámina y el pecíolo, elípticas con el eje a lo largo del margen de la hoja elevado y apicalmente aplanado o en general centralmente cóncavo, el ápice largamente acuminado, la punta misma retusa o con la vena media extendiéndose hasta formar un distintivo mucrón; estípulas 2.5-5.5 × 1-1.5 mm, persistentes, lanceolado-acuminadas, la vena media se extiende formando un ápice espinescente; pecíolo 4-17 mm, sin glándulas en la unión del pecíolo con la lámina. Inflorescencias en fascículo axilares de pocos a varios brotes cortos, c. 1 × 1 cm, dispersamente pálido-pilosos o glabrescentes, sin pedúnculo; brotes cortos angostos y frecuentemente alargados, con pocos a varios nudos cubiertos por las bractéolas persistentes sobrepuestas, en general individualmente discernibles. Flores sobre pedicelos 2-10 × 0.2-0.25 mm, en fruto 10-21 × c. 0.6 mm; hipanto c. 1 × 2-3 mm; sépalos 1-1.5 mm; disco en la antesis en forma de un anillo amplio, no totalmente ocultando el ovario semiínfero, glabro. Frutos maduros 6.5-8 mm, color desconocido, 1/4-1/3 basal oculto por el hipanto 2-3 mm, el epicarpo y el mesocarpo partiéndose regularmente con el endocarpo e inicialmente adhiriéndose a este, luego separándose, la columela presente con 3 alas irregulares 1-2 × 2-3 mm; semillas 4.3-6 mm, obovoides, gris-pardas o rojo-pardas, las semillas no retenidas sobre el receptáculo después que el fruto se abre, el arilo no visto sobre la semilla o el receptáculo. Floración jul.-nov. *Selvas húmedas sobre caliza*. Veracruz (*Hammel y Merello 15574*, MO). 120-140 m. (México.)

Colubrina johnstonii es aparentemente endémica de la Zona de Uxpanapa en el Istmo de Tehuantepec.

9. *Colubrina spinosa* Donn. Sm., *Bot. Gaz.* 23: 4 (1897). Lectotipo (designado por Johnston, 1971): Costa Rica, *Tonduz CR-8507* (US!). Ilustr.: Nowicke, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 58: 276, t. 6 (1971). N.v.: Pichipan, pichepan N, CR.

Colubrina ovalifolia (Donn. Sm.) Standl., *C. panamensis* Standl., *Cormonema ovalifolium* Donn. Sm.

Arbustos o árboles, 1.5-25 m; corteza no descrita, inerme; ramas jóvenes con tricomas

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

adpresos ascendentes, ferrugíneos o pardo-rojizos, más o menos rectos, rápidamente glabrescentes. Hojas $10-27.5 \times 4.5-12.5$ cm, alternas, generalmente elípticas, ampliamente elípticas u oblanceoladas (rara vez obovadas), membranáceas, el haz al secarse pardo-verde, o con menos frecuencia verde o negro, el envés al secarse pardo-verde o verde, 7-12(13) pares de nervaduras laterales, el haz glabro (rara vez con unos pocos tricomas sobre la vena media), el envés generalmente con tricomas adpresos pálidos, rectos, restringidos a las nervaduras, las glándulas unidas basalmente al envés de la hoja y a lo largo de parte de la circunferencia tangencialmente al margen de la hoja, 1 por cada lado, globosas o fungiformes (es decir con el cortorno circular marcadamente elevado y el centro deprimido), a 0-3 mm de la unión de la lámina con el pecíolo y frecuentemente con la correspondiente área engrosada sobre el haz, la base obtusa, redondeada o cuneada, algunas veces escasamente decurrente, los márgenes enteros con 1 glándula tangencial por cada lado proximal a 0-3 mm de la unión de la lámina con el pecíolo, el ápice generalmente agudo-cuspidado, con menos frecuencia obtuso o redondeado y cuspidado, la punta misma en general muy escasamente retusa y/o con la vena media extendiéndose hasta formar un mucrón diminuto; estípulas $3-8 \times 1.5-4$ mm, caducas, lanceolado-acuminadas, la vena media extendiéndose formando un ápice espinescente; pecíolo (8)10-25(35) mm, las glándulas en la unión del pecíolo y la lámina presentes (o hasta 3 mm desde la unión en la lámina). Inflorescencias en fascículos axilares de varios brotes cortos, $0.5-1.5 \times 1-2$ cm, ferrugíneo-tomentosos a casi glabros, el pedúnculo ausente; brotes cortos frecuentemente alargados y gruesos, generalmente con varios a numerosos nudos cubiertos por bractéolas persistentes sobrepuestas, en general individualmente discernibles. Flores sobre pedicelos $3-8 \times 0.25-0.5$ mm, en fruto $5-15 \times 0.4-0.7$ mm; hipanto $0.75-1 \times 1.5-2.5$ mm; sépalos 1-1.5 mm; disco en la anthesis en forma de un anillo, no totalmente ocultando el ovario semiínfero, glabro. Frutos maduros 8-12 mm, verdes, $1/4-1/3$ basal oculto por el hipanto 2-4 mm, el epicarpo y el mesocarpo partiéndose regularmente con el endocarpo e inicialmente adhiriéndose a este, luego separándose, la columela presente con 3 alas irregulares $2-3.5 \times 2-3$ mm; semillas (rara vez completamente desarrolladas en el material estudiado) 4.5-6 mm, obovoides, pardo opaco, las semillas no retenidas sobre el receptáculo después que el fruto se abre, el arilo no visto sobre la

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

semilla, algunas veces visto sobre el receptáculo. Floración sep.-feb.(abr.). *Selvas altas perennifolias*. N (Neill y Vincelli 3553, MO); CR (Herrera 1187, MO); P (Kirkbride y Duke 542, MO). 0-1100 m. (Endémica.)

En enero de 1897 Smith (1897a) publicó *Colubrina spinosa* con dos sintipos de Costa Rica, *Tonduz CR-4569* y *Tonduz CR-8507*. En abril Smith (1897b) publicó el nom. nov. *Cormonema ovalifolium* (no *Cormonema spinosum* (Vell.) Reissek) basado en *Colubrina spinosa* y el ejemplar *Tonduz CR-8507* (excluyendo *Tonduz CR-4569*, un ejemplar de *C. heteroneura*). Aunque la lectotipificación fue implícita, no se hizo efectiva aquí, debido a que Donnell Smith no incluyó el término “tipo” o su equivalente (Artículo 7.10, Código Internacional de Nomenclatura-Melbourne). Johnston (1971) citó *Tonduz CR-8507* (US) como el holotipo de *C. spinosa*. La cita del holotipo versus lectotipo es un error corregible siguiendo artículo 9.9 del Código y Johnston (1971) es por lo tanto citado como el lugar de lectotipificación. La publicación original de Donnell Smith de *C. spinosa* incluye descripción de espinas, flores, frutos maduros y semillas igualmente combinando elementos de *Tonduz CR-4569* (espinas y flores) y *Tonduz CR-8507* (frutos y semillas), por lo tanto, mientras que *C. spinosa*, como ha sido tipificada por *Tonduz CR-8507*, es una especie sin espinas, la selección de lectotipo no está claramente en conflicto con el artículo 9.14 del Código.

Johnston (1971) trató *Colubrina spinosa* con dos variedades, *C. spinosa* var. *spinosa* (tratada aquí a nivel de especie) y *C. spinosa* var. *mexicana* (Rose) M.C. Johnst. basada en *Cormonema mexicanum* Rose. Esta última con aguijones axilares, las hojas generalmente más pequeñas (6-13 cm) con un par de glándulas elípticas a lo largo los márgenes mismos cerca de la base atenuada es aquí considerada como una especie separada, *Colubrina tepicana* Standl. (no *Colubrina mexicana* Rose = *C. triflora*) y está restringida a Nayarit, México).

Una especie similar a *C. spinosa*, y probablemente no descrita, se encuentra en la provincia de Napo, Ecuador. Esta difiere de *C. spinosa* en las glándulas elípticas de la hoja, generalmente con el borde externo más largo tangencial al margen de la hoja, generalmente la hoja con menos pares de nervaduras laterales (5-8), y las inflorescencias en fascículos de brotes cortos con pocos nudos, juntos generalmente formando un montículo globoso y no individualmente discernible.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

10. Colubrina triflora Brongn. ex G. Don, *Gen. Hist.* 2: 36 (1832). Lectotipo (designado por Johnston, 1971): México, Michoacán, *Mociño y Sessé 813* (F!). Ilustr.: Fernández Nava, *Fl. Veracruz* 50: 21, t. 3 (1986).

Colubrina glomerata (Benth.) Hemsl., *C. guatemalensis* Standl., *C. mollis* Lundell, *Rhamnus triflora* Sessé et Moc., *Ziziphus acuminata* Benth.

Arbustos o árboles, 2-10 m; corteza algunas veces descrita como lisa o escamosa, inermes; ramas jóvenes ferrugíneo pálidas o pardo-rojizo pilosas o con tricomas patentes. Hojas (4.5)6.5-16 × (2)2.5-8.5(10) cm, alternas, lanceoladas, membranáceas, el haz al secarse pardo-verde, el envés al secarse pardo-verde o verde, (2)3 o 4(5) pares de nervaduras laterales, el haz con tricomas adpresos y ascendentes, pálidos, rectos, el envés ferrugíneo pálido o pardo-rojizo piloso, las glándulas sobre el envés cerca del ápice de los dientes y circulares u obovadas y planas con márgenes elevados, la base truncada (o rara vez cordata) y luego marcadamente decurrente, los márgenes más o menos regularmente crenados con 0.5-2(3) dientes/cm, o irregularmente dentados con 1-4 dientes por cada lado, 2-3 cm entre los dientes, las glándulas no proyectadas del margen mismo, el ápice acuminado, rara vez obtuso y luego cuspidado; estípulas 3-7.5 × 0.25-1 mm, generalmente caducas, espiraladas a curvando, lineares; pecíolo 3-25 mm, sin glándulas en la unión del pecíolo con la lámina. Inflorescencias generalmente en cimas compuestas corimbosas o divaricadas, solitarias en la axila de la hoja, con menos frecuencia una cima solitaria simple o en fascículo de cimas simples, las cimas 0.5-1.5 × 0.7-1.2 cm, pardo-rojizas o ferrugíneo-pilosas; bractéolas persistentes; pedúnculo 0-1.5(3.5) mm. Flores sobre pedicelos 1.5-5 × 0.25-0.5 mm, en fruto 3-12 × 0.25-0.75 mm; hipanto 0.25-1 × 1.5-2.5 mm; sépalos 1-1.5 mm; disco en la anthesis casi llenando la boca del hipanto y totalmente ocultando el ovario ínfero, glabro. Frutos maduros 5-7 mm, rojos, 1/3 basal oculto por el hipanto 2-2.5 mm, el epicarpo y el mesocarpo partiéndose regularmente con el endocarpo e inicialmente adhiriéndose a este, luego separándose o algunas veces separándose primero y quebrándose irregularmente, la columela ausente; semillas 3-3.6 mm, obovoides, negro brillante o rojo-pardo oscuro, no retenidas sobre el receptáculo después que el fruto se abre, el arilo no visto sobre la semilla o el receptáculo. Floración sep.-dic. *Selvas secas caducifolias*. Ch (*Huft et al.* 2272, MO); G (*Castillo*

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

y *Castillo 1720*, MO); ES (*Martínez 623*, MO); N (*Moreno 4223*, MO); CR (*Quesada 54*, MO). 0-1300 m. (México [Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora, Veracruz, Zacatecas], Mesoamérica.)

En Chiapas, El Salvador y Guatemala *Colubrina triflora* se encuentra entre 600 y 1300 m y en Nicaragua y Costa Rica entre 0 y 200(500) m.

4. *Crumenaria* Mart.

Por A. Pool.

Hierbas anuales o perennes, erectas a postradas, las plantas inermes; yemas sin escamas. Hojas alternas, algunas veces más o menos reducidas a ausentes en otros sitios, pinnatinervias o trinervias desde la base, las nervaduras laterales sin franjas, sin glándulas en la unión de la lámina con el pecíolo, los márgenes enteros o dentados, cada diente con una glándula apical; pecioladas; estípulas libres, dispuestas lateralmente en la base del pecíolo, no lobadas. Inflorescencias en cimas axilares o terminales, o las flores solitarias, las cimas con brácteas subyacentes lineares, angostas, los pedúnculos de las cimas en general relativamente largos, los pedicelos cortos, no muy alargados en las flores maduras. Flores bisexuales en Mesoamérica, unisexuales en otros sitios y entonces las plantas polígamas, 5-meras o en ocasiones 4-meras; hipanto adherido a la base del ovario en las flores pistiladas y bisexuales, por encima del ovario anchamente campanulado a tubular y circuncísil a nivel del ovario, tubular en las flores estaminadas; sépalos triangulares, inconspicuamente carinados, deciduos; pétalos escasamente más cortos que los sépalos a mucho más largos que estos, marcadamente cóncavos, cortamente unguiculados, el limbo apicalmente redondeado a bífido, blanco o blanco-verdoso, envolviendo los estambres en la antesis; estambres opuestos a los pétalos, tan largos como los pétalos a escasamente más largos que estos al madurar; disco aparentemente ausente, al menos no observable en los ejemplares secos, si presente muy delgado; ovario ínfero, 3-locular, el estilo trífido, los estigmas 3. Frutos en esquizocarpos secos, 3-alados al madurar, separándose septicidamente en 3 mericarpos 2-alados cada uno de los cuales permanece temporalmente unido apicalmente y péndulo desde 2 carpóforos; mericarpos indehiscentes, con 1 semilla. Aprox. 6

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

spp., principalmente en el sur de Sudamérica con una especie disyunta en Guatemala y Honduras. Las otras especies que son restringidas a Sudamérica son muy diferentes vegetativamente de la especie mesoamericana; son hierbas perennes rígidamente erectas desde un cáudice leñoso, algunas veces con hojas muy reducidas o ausentes.

1. *Crumenaria decumbens* Mart., *Nov. Gen. Sp. Pl.* 2: 69 (1826). Holotipo: Brasil, *Martius s.n.* (posiblemente M). Ilustr.: *Martius, Nov. Gen. Sp. Pl.* 2: t. 160 (1826).

Crumenaria steyermarkii Standl.

Hierbas anuales hasta 80 cm, erectas a postradas, generalmente suberectas a decumbentes; tallos jóvenes con tricomas adpresos y ascendentes. Hojas 0.6-3.5 × 0.3-2.5 cm, ovadas, cartáceas, trinervias desde la base con 1 o 2 pares de nervaduras laterales adicionales, el haz glabro, el envés casi glabro con tricomas adpresos y ascendentes, restringidos a las nervaduras mayores, la base casi truncada y entonces brevemente decurrente, los márgenes sinuosos y con 1-8 dientes por lado; estípulas 2-5 mm, persistentes, oblongas; pecíolo 2-11 mm. Inflorescencias en cimas axilares con 1-3 flores, el pedúnculo 5-25 mm (hasta 30 mm en fruto); flores perfectas sobre pedicelos 0.25-0.35 mm (hasta 1.25 mm en fruto); hipanto en la base adherido al ovario por 0.35-0.75 mm, con numerosos tricomas adpresos y ascendentes, por encima del ovario anchamente campanulado 0.35-0.5 × 0.9-1 mm, glabro o rara vez con pocos tricomas adpresos y ascendentes; sépalos 0.3-0.5 × 0.35-0.7 mm, erectos; pétalos 0.35-0.5 × 0.2-0.35 mm, enteros; estambres con filamentos 0.25-0.35 mm, las anteras 0.1-0.2 mm; estilo ramificado 1/3-1/2 de la longitud. Frutos con mericarpos 3.5-6 × 2.5-4 mm, obovados a obcordiformes, esparcidamente puberulentos, la base sagitada, el ápice con 2 lobos redondeado, el ala un borde angosto alrededor del cuerpo del fruto, 0.5-0.75 mm; semilla c. 2.5 × 1.75 mm. Floración ago.-nov. *Bosques rocosos de Pinus o Quercus, pastizales, matorrales.* G (*Standley 74917*, F); H (*Standley 26796*, F). 300-1200 m. (Mesoamérica, Bolivia, Brasil.)

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

5. *Frangula* Mill.

Por A. Pool

Árboles o arbustos, erectos; plantas inermes; yemas sin escamas. Hojas alternas (rara vez algunas opuestas, no en Mesoamérica), pinnatinervias, las nervaduras laterales sin franjas, sin glándulas en la unión de la lámina con el pecíolo, los márgenes en general dentados, cada diente con una pequeña glándula apical (algunas veces fácilmente caediza); pecioladas; estípulas libres, dispuestas lateralmente en la base del pecíolo, no lobadas. Inflorescencias axilares, en cimas pedunculadas simples o brevemente compuestas con la primera rama marcadamente divaricada o de apariencia más o menos umbeliforme, o hasta una cima compuesta con uno de los brazos de la cima umbeliforme y el otro brazo continuando a modo de raquis el cual desarrolla otro agregado umbeliforme, o un fascículo sésil, o las flores solitarias (rara vez racimosas, no en Mesoamérica), las flores pediceladas, las bractéolas en la base de los pedicelos, generalmente desaparecen antes de la anthesis. Flores bisexuales, 5-meras; hipanto tubular, infundibuliforme o campanulado, circuncísil o no circuncísil; sépalos triangulares, adaxialmente carinados, los sépalos, pétalos y filamentos de los estambres se pierden junto con la 1/2 apical del hipanto circuncísil o, con menos frecuencia, el hipanto no circuncísil y los sépalos, pétalos y filamentos de los estambres tardía e irregularmente desprendiéndose a lo largo del borde del hipanto; pétalos generalmente más cortos que los sépalos a tan largos como estos, cóncavos, con una uña igual o más corta que el limbo, el limbo apicalmente emarginado a profundamente bilobado, blanco o verdoso-blanco, formando una caperuza sobre las anteras o doblado lateralmente alrededor de los estambres en la anthesis; estambres opuestos a los pétalos, escasamente más largos que los pétalos al madurar; disco revistiendo la superficie interna del hipanto, hipógino, relativamente delgado, nectarífero, glabro, entero; ovario súpero, (2)3-locular, el estilo entero, los estigmas (2)3, pequeños. Drupas carnosas, globosas u obovoides, con (2)3 líneas frecuentemente obvias cuando jóvenes, con (2)3 pirenos indehiscentes; semillas 1 por pireno, la semilla con un engrosamiento cartilaginoso duro que se proyecta a través de la apertura basal del pireno como 2 cornículos curvados hacia adentro formando un rostro. Aprox. 50 spp., Canadá, Estados Unidos, México, Mesoamérica, Sudamérica, Europa, Asia.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

Johnston y Johnston (1978) trataron *Frangula* como un subgénero de *Rhamnus*. *Frangula* se reconoce en este tratamiento a nivel genérico con base a estudios moleculares (Bolmgren y Oxelman, 2004) y a las numerosas diferencias morfológicas resumidas en Pool (2013). Las características que lo distinguen más consistentemente son los pirenos indehiscentes y las semillas sin surcos con un engrosamiento proyectado desde la base del pireno en *Frangula*, y los pirenos dehiscentes y las semillas con surcos y totalmente incluidas en el pireno antes de la dehiscencia y sin engrosamiento basal en *Rhamnus*. Otros caracteres incluyen las yemas desnudas de *Frangula*, los aguijones nunca presentes, las hojas alternas (algunas opuestas en *F. granulosa* (Ruiz et Pav.) Grubov), las flores siempre bisexuales, 5-meras, los sépalos carnosos y conspicuamente carinados, los pétalos presentes, el estilo simple con el estigma 3-lobado (en general brevemente 3-lobado), el ovario generalmente 3-locular vs. en *Rhamnus* las escamas presentes en la yema, los aguijones algunas veces presentes, las hojas opuestas o alternas, las flores frecuentemente unisexuales, 4-meras o 5-meras, los sépalos cartáceos y no conspicuamente carinados, los pétalos frecuentemente ausentes o reducidos en las flores pistiladas, el estilo generalmente profundamente 2-4-hendido, el ovario 2-4-locular. Todas excepto cuatro especies de *Frangula* en el Nuevo Mundo tienen el hipanto circuncísil, una característica no vista (o rara vez circuncísil en o justo debajo de las bases de los sépalos) en las especies de *Rhamnus* del Nuevo Mundo (Pool, 2013; Wolf, 1938).

En este tratamiento se reconoce un alto número de híbridos aparentemente naturales: en Chiapas, *F. discolor* var. *mesoamericana* × *F. pringlei* (véase discusión en *F. pringlei*), en Guatemala, *F. capreifolia* var. *grandifolia* × *F. mucronata* (véase discusión en *F. mucronata*), y en Costa Rica (y posiblemente Panamá), *F. discolor* var. *discolor* × *F. pendula* (véase discusión en *F. pendula*).

Bibliografía: Bolmgren, K. y Oxelman, B. *Taxon* 53: 383-390 (2004). Johnston, M.C. y Johnston, L.A. *Fl. Neotrop.* 20: 1-96 (1978). Pool, A. *Novon* 22: 447-467 (2013).

1. Hipanto no circuncísil, los sépalos, pétalos y estambres tardíamente desprendiéndose del borde del hipanto, generalmente algunos retenidos en el fruto joven o finalmente desprendidos y el hipanto entonces con 5 ángulos conspicuos; estípulas en general

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

largamente persistentes; hipanto en flor anchamente campanulado, (2.3)3-4.5 mm de ancho, generalmente casi 2 veces más ancho que largo; hojas con glándulas marginales no pediculadas.

2. Sépalos, pétalos y estambres generalmente desprendidos en el fruto joven y el hipanto entonces con 5 ángulos conspicuos; ramas jóvenes con numerosos tricomas pequeños blancos, erectos, en un ángulo de 90 grados con la superficie, algunas veces también con tricomas blancos más largos y más o menos adpresos o ascendentes; hojas generalmente obovadas u oblanceoladas (con menos frecuencia elípticas), 1.4-6.2(-10.5) cm; pecíolo subyacente a fascículos de flores o frutos 2-8 mm, en flor los pedicelos 3/4 a 3 veces la longitud del pecíolo subyacente; Chiapas y Guatemala.

1. F. breedlovei

2. Algunos sépalos, pétalos o estambres generalmente retenidos en el fruto joven, cuando desprendidos entonces el hipanto no angulado o indistintamente angulado; ramas jóvenes con abundantes tricomas rojo-dorado claro más o menos adpresos o ascendentes; hojas generalmente elípticas (con menos frecuencia oblanceoladas), (2.5-4.5-15) cm; pecíolo subyacente a fascículos de flores o frutos 6-30 mm, en flor los pedicelos 1/2 a iguales en longitud al pecíolo subyacente; Costa Rica y Panamá.

9. F. oreodendron

1. Hipanto circuncísil en la 1/2 superior del tubo, sépalos, pétalos y estambres desprendidos junto con la porción superior del hipanto, hipanto restante sin ángulos o con ángulos inconspicuos; cuando las estípulas son persistentes entonces el hipanto es tubular o el hipanto 2-3 mm de ancho y el ancho generalmente menos de 2 veces la longitud (pero véase *F. wendtii*) o las hojas con glándulas marginales sobre pedículos filiformes.
3. Pedicelos 1.5-5(9) veces la longitud del pecíolo subyacente en flor y 2.5-12 veces la longitud de pecíolo subyacente en fruto.
4. Hojas con 8-10 pares de nervaduras laterales escasamente distinguibles de las nervaduras terciarias, en un ángulo de 70-90 grados con la vena media, la punta misma

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

de la hoja marcadamente retusa con la vena media extendida formando un mucrón;
flores solitarias en la axila de la hoja.

7. F. mcvaughii

4. Hojas con 4-7 pares de nervaduras laterales fácilmente distinguibles de las nervaduras terciarias, en un ángulo de 30-45 grados con la vena media, la punta misma de la hoja no retusa, la vena media algunas veces extendida formando un mucrón reducido; flores en fascículos de 1-3(4) en la axila de la hoja.

5. Hojas frecuentemente obovadas (algunas veces elípticas), el ápice obtuso a redondeado, con menos frecuencia agudo, ambas superficies pubescentes (generalmente densamente pubescentes), las glándulas marginales de la hoja sobre pedículos filiformes, los dientes extendidos más allá del margen de la hoja; drupas jóvenes obcordiformes.

11. F. pringlei

5. Hojas elípticas, el ápice acuminado, ambas superficies con tricomas restringidos a la vena media, o a la vena media y a las nervaduras laterales, las glándulas marginales de la hoja no pediculadas, los dientes sobrelapados en el haz de la hoja; drupas jóvenes globosas.

12. F. wendtii

3. Pedicelos 1/8 a iguales o escasamente más largos que el pecíolo subyacente en flor y hasta 1.5 veces la longitud del pecíolo subyacente en fruto.

6. Ovario y fruto con pocos a numerosos tricomas.

7. Pedicelo en flor 10-13 mm, 12-19 mm en fruto; hipanto infundibuliforme, las flores 4-5.75 mm; flores en agregados de 3-5; Honduras y Chiapas.

6. F. grandiflora

7. Pedicelo en flor 1.5-10 mm, 2.5-10(-14) mm en fruto; hipanto campanulado o tubular, las flores (1.7)2-3.5 mm de largo; flores en agregados de 1-25; México a Panamá.

8. Estípulas persistentes; haz de las hojas al secarse con tonalidad azulada, el envés con algunos tricomas compuestos con pedículo común corto y ramas tortuosas, sin tricomas estrellados sésiles con ramas apretadamente adpresas a la superficie de la hoja; endémica del Cerro Tacarcuna, Darién, Panamá.

4. F. darienensis

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

8. Estípulas tempranamente caducas; haz de las hojas al secarse verde a café (rara vez casi negro), el envés sin tricomas compuestos con pedículo común corto y ramas tortuosas (no debe confundirse con tricomas fasciculados simples), si hay tricomas compuestos presentes, entonces son estrellado-sésiles con ramas apretadamente adpresas a la superficie de la hoja; México a Chiriquí, Panamá.

9. Envés de la hoja sin tricomas estrellado-sésiles adpresos; hipanto campanulado, dispersa a abundantemente piloso, sépalos patentes a recurvados.

2a. *F. capreifolia* var. *grandifolia*

9. Envés de la hoja en general totalmente cubierto por una capa inferior de tricomas enmarañados estrellado-sésiles apretadamente adpresos, los tricomas no individualmente discernibles, o con menos frecuencia este tipo de tricoma numerosos a pocos, no enmarañados, no cubriendo la superficie, rara vez solo restringidos a los márgenes de la hoja; hipanto más o menos tubular, densamente tomentoso, sépalos erectos a escasamente patentes.

5a. *F. discolor* var. *discolor*

6. Ovario y fruto completamente glabros (incluyendo frutos en los cuales todos los tricomas se han desprendido).

10. Estípulas persistentes hasta la floración o fructificación; pedúnculos ausentes (véase discusión en *F. mucronata*); cuando las estípulas se pierden antes de la fructificación, entonces las hojas generalmente 3 o más veces más largas que anchas.

11. Hojas 2.3-5 cm de ancho, 2-3.5 veces tan largas como anchas y con el ápice agudo a cortamente acuminado u obtuso y luego brevemente cuspidado, casi glabras con tricomas cuando presentes restringidos a la vena media y las nervaduras laterales; pecíolo 7-30 mm; pedicelos más cortos que los pecíolos subyacentes en flor y en fruto; endémica de Costa Rica.

3. *F. circumscissa*

11. Al menos algunas hojas 1.5-3 cm de ancho, 2.5-4 veces tan largas como anchas y con el ápice acuminado, frecuentemente con las superficies pilosas; pecíolo 3.5-10 mm; pedicelos frecuentemente iguales o escasamente más largos que los pecíolos subyacentes en flor y especialmente en fruto; O. México, Guatemala y El Salvador.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

8. F. mucronata

10. Estípulas muy tempranamente caducas; pedúnculos presentes o ausentes; hojas en general menos de 3 veces tan largas como anchas.

12. Inflorescencias e infrutescencias siempre en una cima pedunculada, casi siempre compuesta, con la primera rama marcadamente divaricada; hipanto angostamente tubular con los sépalos erectos, las flores 2.75-4(4.5) mm de largo, el ancho del hipanto/longitud de la flor 1/2-3/4(4/5); ovario y fruto completamente glabros;

Costa Rica y Panamá.

10. F. pendula

12. Inflorescencias e infrutescencias variadas, frecuentemente se encuentran diferentes tipos en el mismo ejemplar: un fascículo sésil, una cima umbeliforme y pedunculada, o una cima compuesta y pedunculada con una rama de la cima umbeliforme y la otra rama continuando a modo de raquis la cual desarrolla otro agregado umbeliforme (muy rara vez en *F. discolor* var. *discolor* una cima divaricada compuesta); hipanto (flores no conocidas para *Frangula* sp. A) ampliamente tubular o ampliamente campanulado, los sépalos erectos a patentes o recurvados, las flores (1.75-)2-3(-3.5) mm de largo, el ancho del hipanto/longitud de la flor (rara vez 2/3)1-1.5; México a Panamá, si son de Costa Rica o Panamá, entonces el ovario tiene tricomas largos y densos y el fruto con pocos a numerosos tricomas (o posiblemente glabrescente).

13. Envés de la hoja con una capa inferior de tricomas estrellado-sésiles apretadamente adpresos, los tricomas apretadamente enmarañados y no individualmente discernibles, o este tipo de tricoma numerosos a pocos y no enmarañados, no cubriendo la superficie, rara vez restringidos a los márgenes de la hoja; hipanto densamente tomentoso, más o menos tubular, sépalos erectos a escasamente patentes.

5. F. discolor

14. Ovario con densos tricomas largos, fruto con numerosos a pocos tricomas o posiblemente glabrescente; México a Panamá.

5a. F. discolor var. **discolor**

14. Ovario y fruto totalmente glabros; México a Nicaragua.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

5b. F. discolor var. mesoamericana

13. Envés de la hoja sin tricomas estrellado-sésiles adpresos; hipanto dispersa a abundantemente piloso o con muy dispersos tricomas adpresos a ascendentes, campanulado, sépalos patentes a recurvados (forma del hipanto y orientación del sépalo no conocido para *Frangula* sp. A).
15. Ovario con densos tricomas largos, frutos con numerosos a pocos tricomas o posiblemente glabrescentes; envés de las hojas con al menos algunos tricomas más o menos rectos extendidos lateralmente desde la vena media y frecuentemente de las nervaduras laterales; hipanto dispersa a abundantemente piloso; México, Guatemala, El Salvador, Costa Rica. **2a. F. capreifolia var. grandifolia**
15. Ovario y fruto totalmente glabros; envés de las hojas sin tricomas extendidos lateralmente desde la vena media o de las nervaduras laterales; hipanto con tricomas muy dispersos adpresos a ascendentes; Belice. **13. F. sp. A**

1. Frangula breedlovei (L.A. Johnst. et M.C. Johnst.) A. Pool, *Novon* 22: 450 (2013).

Rhamnus breedlovei L.A. Johnst. et M.C. Johnst., *Fl. Neotrop.* 20: 52 (1978). Holotipo: México, Chiapas, *Breedlove 6724* (MICH!). Ilustr.: Johnston y Johnston, *Fl. Neotrop.* 20: 53, t. 19 (1978).

Arbustos pequeños o árboles, 1.2-5(10) m; ramas jóvenes con numerosos tricomas blancos, pequeños, erectos, en un ángulo de 90 grados con la superficie, algunas veces también con tricomas blancos más largos más o menos adpresos o ascendentes. Hojas 1.4-6.2(-10.5) × 0.8-2.5(-4.5) cm, obovadas u oblanceoladas, con menos frecuencia elípticas, firmes a coriáceas, ambas superficies de color similar, 5-9 pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales en un ángulo de 45-60 grados con la vena media, el haz glabro o con pocos tricomas generalmente restringidos a la vena media y a las nervaduras laterales, los tricomas adpresos a ascendentes, el envés glabro o con pocos tricomas esparcidos a lo largo de la vena media y de las nervaduras laterales, los tricomas adpresos, ascendentes o patentes, algunas veces con unos pocos tricomas más o menos rectos y extendidos lateralmente desde los lados de la vena media, la base cuneada hasta con menos frecuencia redondeada, frecuentemente inequilátera, los márgenes casi

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

aplanados a marcadamente recurvados con 2-5(-7) dientes/cm, los dientes sobrelapados al menos parcialmente sobre el haz o frecuentemente solo la glándula apical aparente, el ápice obtuso a agudo u obtuso y luego cuspidado (rara vez acuminado), la punta misma frecuentemente truncada o retusa con la vena media extendiéndose más allá formando un pequeño mucrón; estípulas 1.75-4 mm, generalmente al menos algunas persistentes hasta la primera fructificación; pecíolo 2-6(-13) mm. Inflorescencias un fascículo sésil con 1 o 2(-6) flores. Flores sobre pedicelos 3-6 mm, 3/4 a 3 veces más largos que el pecíolo subyacente (en fruto los pedicelos 5-11 mm e iguales a 2 veces más largos que el pecíolo subyacente); flor 3-3.5 mm; hipanto 1.5-2 × 3-3.75 mm, anchamente campanulado, el ancho del hipanto igual o mayor que la longitud de la flor, no circuncísil, glabro o con tricomas dispersos; sépalos, pétalos y estambres tardíamente desprendiéndose desde el borde del hipanto, finalmente desprendidos en el fruto joven; sépalos 1.5-1.75 × 1.5-1.75 mm, generalmente iguales en longitud al hipanto, patentes o, con menos frecuencia, más o menos erectos; pétalos 0.9-1.25 × 0.9-1.25 mm, profundamente bilobados apicalmente, glabros, exsertos; estambres con filamentos 0.75-1.25 mm, las anteras 0.5-0.75 mm, con frecuencia visiblemente libres de los pétalos; ovario glabro, el estilo 0.5-1 mm, el estigma 3-lobado. Drupas jóvenes 1-2-fasciculadas, glabras, globosas u obovoides, con 3 líneas obvias pero no conspicuas; todos los sépalos, pétalos y filamentos de los estambres finalmente desprendidos, el hipanto persistente 0.75-1 × 3-4 mm, conspicuamente 5-angulado; pirenos 3, c. 7 × 4 mm. Floración jun.-ago. *Bosques de Quercus, bosques de neblina*. Ch (*Breedlove 40835*, TEX); G (*Breedlove 11601*, US). 2400-2800 m. (Endémica.)

Frangula breedlovei es muy similar a *F. oreodendron*, pero se puede separar usando la clave. Con frecuencia también se confunde con *Rhamnus serrata* debido a la similitud de las estípulas, las cicatrices de las hojas y los tricomas de las ramas, sin embargo esta última tiene las yemas con escamas, los frutos con 2 pirenos dehiscentes y las hojas angostamente elípticas.

2. *Frangula capreifolia* (Schltdl.) Grubov, *Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk S.S.S.R., Ser. 1, Fl. Sist. Vyssh. Rast.* 8: 278 (1949). *Rhamnus capreifolia* Schltdl., *Linnaea* 15: 464 (1841). Lectotipo (designado por Johnston y Johnston, 1978): México, Veracruz, *Schiede s.n.* (imagen en Internet ex HAL-21748!).

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

2a. *Frangula capreifolia* (Schltdl.) Grubov var. ***grandifolia*** (M.C. Johnst. et L.A. Johnst.) A. Pool, *Novon* 22: 450 (2013). *Rhamnus capreifolia* Schltdl. var. *grandifolia* M.C. Johnst. et L.A. Johnst., *Fl. Neotrop.* 20: 34 (1978). Isotipo: México, Chiapas, *Purpus 10201* (GH!). Ilustr.: Johnston y Johnston, *Fl. Neotrop.* 20: 36, t. 12 (1978).

Rhamnus pompana M.C. Johnst. et L.A. Johnst.

Generalmente árboles pequeños (posiblemente arbustos), (3-)6-13(-23) m; ramas jóvenes dispersa a densamente pilosas, con tricomas dorados, o con menos frecuencia glabras. Hojas 7-20 × (2.8-)3.5-8.5 cm, elípticas, o con menos frecuencia, oblanceoladas, membranáceas, ambas superficies de color similar, con 8-14 pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales en un ángulo de 45-75 grados con la vena media, el haz con la vena media y las nervaduras laterales pilosas o con tricomas adpresos a ascendentes, la superficie por lo demás glabra o con tricomas esparcidos, adpresos a ascendentes, el envés con numerosos (rara vez pocos) tricomas más o menos rectos y extendidos lateralmente desde los lados de la vena media y frecuentemente de las nervaduras laterales, las nervaduras también algunas veces pilosas, los tricomas algunas veces en fascículos de 2-4 desde un punto, la base cuneada a redondeada, algunas veces inequilátera, los márgenes aplanados a recurvados con 3-6(-8) dientes/cm, los dientes sobrelapados en la base sobre el haz o frecuentemente solo la glándula apical aparente, el ápice acuminado o acuminado-falcado (rara vez agudo u obtuso), la punta misma frecuentemente mucronata; estípulas 2.75-4.5 mm, muy tempranamente caducas; pecíolo 10-25 mm. Inflorescencias en un fascículo sésil, una cima umbeliforme pedunculada, o una cima compuesta pedunculada con una rama de la cima umbeliforme y la otra rama continuando a modo de raquis la cual desarrolla otro agregado umbeliforme, cada agregado umbeliforme o fascículo con 6-20 flores; pedúnculo 0-15(-25) mm, 1/5 a casi igual en longitud al pecíolo subyacente (similar en fruto; rara vez hasta 2 veces la longitud). Flores sobre pedicelos 2.5-10 mm, 1/5 a 5 veces la longitud del pedúnculo cuando presente, 1/5-2/3(-5/6) la longitud del pecíolo subyacente (similar en fruto); flor 2-3.5 mm; hipanto 1.4-2 × 2-3.5(4) mm, campanulado, el ancho del hipanto (rara vez 2/3) casi igual a 1.5 veces la longitud de la flor, circuncísil, dispersa a abundantemente piloso con tricomas patentes; sépalos, pétalos y estambres desprendidos tempranamente junto con la porción superior del

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

hipanto; sépalos $0.75-1.5(-2) \times 0.75-1.5(-2)$ mm, escasamente más cortos hasta con menos frecuencia tan largos como el hipanto, patentes o recurvados; pétalos $0.75-1.3(-1.6) \times 0.75-1.3(-1.6)$ mm, ligera a marcadamente bilobados apicalmente, glabros o la vena media abaxialmente puberulenta, escasamente exertos; estambres con filamentos 0.7-1 mm, las anteras 0.5-0.75 mm, rara vez visiblemente libres de los pétalos; ovario con densos tricomas largos, el estilo 0.75-1.75 mm, el estigma 3-lobado. Drupas jóvenes 1-8(13)-fasciculadas, con pocas a numerosos tricomas, globosas u obovoides, las 3 líneas conspicuas; todos los sépalos, pétalos y filamentos de los estambres tempranamente desprendidos, el hipanto restante $0.5-1 \times 2-3$ mm, no angulado; pirenos 3, c. 6×5 mm. Floración (ene.) feb.-may. (jun., ago.). *Bosques de Quercus*, *bosques de Pinus-Quercus*. Ch (*Reyes-García et al. 1590*, MO); G (*Contreras 4873*, MO); ES (*Sidwell et al. 824*, MO); CR (*Rivera 382*, MO). (800)1300-2600 m. (México [Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Veracruz], Mesoamérica.)

Nombres basados en *Rhamnus capreifolia* han sido publicados con varias ortografías: *R. capreaefolia*, *R. capraeifolia* var. *grandifolia* y *Frangula caprifolia*. Johnston y Johnston citaron como “Isotype” la colección arriba mencionada pero con fecha de abril mientras en el holotipo la fecha citada es mayo. *Frangula capreifolia* tiene dos variedades: la típica, *F. capreifolia* var. *capreifolia* (incluyendo *R. capreifolia* var. *matudae* L.A. Johnst. et M.C. Johnst., véase Pool, 2013) de Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala, y Veracruz, 900-2000 m, difiere solo en el ovario y el fruto glabros. Véase Pool (2013) para una discusión acerca de la inclusión de *R. pompana* en la sinonimia de *F. capreifolia* var. *grandifolia*. Véase la discusión en *F. mucronata* de lo que parece ser un híbrido natural entre *F. capreifolia* var. *grandifolia* y *F. mucronata*.

3. *Frangula circumscissa* A. Pool, *Novon* 22: 452 (2013). Holotipo: Costa Rica, *Acosta y Ramírez 563* (MO!). Ilustr. Pool, *Novon* 22: 452, t. 2 (2013).

Árboles pequeños o arbustos, 2-6 m; ramas jóvenes densamente tomentosas o con abundantes tricomas adpresos y ascendentes, rojo pálido. Hojas $6.2-15.5 \times 2.3-5$ cm, elípticas, membranáceas, ambas superficies de color similar, 8-10 pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales en un ángulo de 45 grados con la vena media, el haz con tricomas en su

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

mayoría sobre la vena media y las nervaduras laterales, adpresos a ascendentes, el envés glabro o con tricomas restringidos a la vena media y las nervaduras laterales, adpresos a ascendentes o ligeramente patentes, la base cuneada, algunas veces inequilátera, los márgenes casi aplanados a recurvados, serrados a serrulados con 5-8 dientes/cm, el ápice agudo a cortamente acuminado u obtuso y luego brevemente cuspidado, la punta misma mucronata; estípulas 2-3.5 mm, persistentes hasta la primera fructificación; pecíolo 7-30 mm. Inflorescencias en fascículos sésiles con 1-4 flores. Flores sobre pedicelos 4-8 mm, 1/2 a 3/4 de la longitud del pecíolo subyacente (similar tamaño, 1/3-3/4 de la longitud de pecíolo en fruto); flor 2.75-3.5 mm; hipanto 2-2.5 × 2.25-2.75 mm, angostamente infundibuliforme a tubular, el ancho del hipanto c. 3/4 a casi igual a la longitud de la flor, circuncísil, con tricomas dispersos a esparcidos, adpresos y ascendentes; sépalos, pétalos y estambres desprendidos tempranamente junto con la porción superior de hipanto; sépalos 0.75-1.25 × 0.75-1.25 mm, 1/2 de la longitud del hipanto, erectos; pétalos 1-1.5 × 1-1.5 mm, ligeramente bilobados apicalmente, glabros, apicalmente exertos; estambres con filamentos 0.6-0.75 mm, las anteras 0.4-0.6 mm, no visiblemente libres de los pétalos; ovario glabro, el estilo 1-1.2 mm, el estigma 3-lobado. Drupas jóvenes 2-4 fasciculadas, glabras, globosas, las líneas no aparentes; todos los sépalos, pétalos y filamentos de los estambres rápidamente desprendidos, el hipanto restante 1-1.25 × 3-3.5 mm, no angulado; pirenos no vistos. Floración mar., sep. *Hábitat no indicado*. CR (Herrera et al. 7308, F). 1300-2000 m. (Endémica.)

Frangula circumscissa es una especie recientemente descrita que con frecuencia se confunde con *F. oreodendron*, la cual difiere en tener las hojas firmes (vs. membranáceas) y los hipantos que son anchamente campanulados y no circuncísiles, los sépalos, pétalos y estambres tardía y separadamente desprendidos en el fruto.

4. *Frangula darienensis* A. Pool, *Novon* 22: 453 (2013). Holotipo: Panamá, *Gentry y Mori 14160* (MO!). Ilustr.: Pool, *Novon* 22: 454, t.3 (2013).

Arbolitos, c. 4 m; ramas jóvenes esparcida a densamente tomentosas con tricomas dorado pálido a rojo-dorado. Hojas 5-10 × 2-3.5 cm, oblanceoladas, membranáceas, bicoloras, el haz al secarse con tonalidad azulada, 6-10 pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales en un

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

ángulo de 45 grados con la vena media, el haz con tricomas adpresos, ascendentes a patentes sobre la vena media y las nervaduras laterales, por lo demás glabro, el envés con todos los rangos de nervadura con numerosos tricomas adpresos y ascendentes a patentes, los tricomas simples y solitarios y en pequeños fascículos, y compuestos con ramas tortuosas desde un pedículo común, la base cuneada a atenuada, algunas veces inequilátera, aplanado, serrulado o con dientes sobrelapados sobre el haz, los márgenes con 4-6 dientes/cm, el ápice obtuso luego cuspidado, la punta misma mucronata o no mucronata; estípulas 2.5-3.5 mm, persistentes al menos hasta la primera fructificación; pecíolo 7-10 mm. Inflorescencias en un fascículo sésil, una cima pedunculada, o una cima compuesta pedunculada, cada fascículo con 1 o 2 flores; pedúnculo 0-7 mm, escasa a probablemente mucho más corto que el pecíolo subyacente (similar en fruto). Flores sobre pedicelos c. 4.25 mm, 2/3 de la longitud de pedúnculo cuando presentes, c. 2/3 de la longitud del pecíolo subyacente (8-10 mm de largo en fruto, escasamente más largo que el pedúnculo hasta 10 veces más largo que este, cuando presente, y 1.25 veces la longitud del pecíolo subyacente); flor c. 3.2 mm; hipanto c. 1.8 × 2.1 mm, tubular, el ancho del hipanto c. 2/3 de la longitud de la flor, circuncísil, con numerosos tricomas adpresos y ascendentes; sépalos, pétalos y estambres desprendidos tempranamente junto con la porción superior del hipanto; sépalos c. 1.5 × 1 mm, escasamente más cortos que el hipanto, erectos; pétalos c. 0.7 × 1 mm, diminutamente retusos apicalmente, abaxialmente pelosos sobre la vena media, exertos; estambres con filamentos no conocidos, las anteras c. 0.5 mm, no visiblemente libres de los pétalos; ovario con tricomas largos densos, el estilo no conocido, el estigma no conocido. Drupas jóvenes solitarias, con numerosos tricomas, obovoides, líneas no observables; todos los sépalos, pétalos y filamentos de los estambres rápidamente desprendidos, el hipanto restante 0.5-0.75 × 2.5-2.8 mm, no angulado; pirenos no conocidos. Floración feb. *Selvas bajas perennifolias*. P (*Gentry y Mori 13982*, MO). 1500-1800 m. (Endémica.)

Frangula darienensis es una especie recientemente descrita conocida de solo 2 colecciones del Cerro Tacarcuna, Darién, Panamá. Solo se ha visto una flor, y esta no ha sido disecada. Con el hipanto tubular, los sépalos erectos, la inflorescencia pedunculada y el ovario peloso, esta especie es cercana a la especie andina *F. pubescens* (Ruiz et Pav.) Grubov, basada en *Ceanothus*

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

pubescens Ruiz et Pav. y tratada por Johnston y Johnston, 1978, como parte de su concepto de la extremadamente variable *Rhamnus sphaerosperma* Sw. var. *pubescens* (Reissek) M.C. Johnst. (basada en *F. polymorpha* Reissek var. *pubescens* Reissek y su nomenclatura corregida a *R. sphaerosperma* var. *polymorpha* (Reissek) M.C. Johnst., Johnston, 1984). Se puede consultar Pool (2013) para la discusión de las especies incluidas en *R. sphaerosperma* var. *pubescens* por Johnston y Johnston (1978).

5. *Frangula discolor* (Donn. Sm.) Grubov, *Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk S.S.S.R., Ser. 1, Fl. Sist. Vyssh. Rast.* 8: 274 (1949). *Rhamnus capreifolia* Schldtl. var. *discolor* Donn. Sm., *Bot. Gaz.* 18: 200 (1893). Holotipo: Guatemala, von Türckheim 710 (US!).

Rhamnus capreifolia Schldtl. subsp. *discolor* (Donn. Sm.) C.B. Wolf, *R. discolor* (Donn. Sm.) Rose non Lesq., *R. sharpii* M.C. Johnst. et L.A. Johnst.

Árboles pequeños a grandes o arbustos, 0.3-25 m; ramas jóvenes densamente tomentosas (algunas veces pilosas, rara vez dispersamente tomentosas), con tricomas dorados o rojizo-dorados, algunas veces pálidos (rara vez color blanco sucio), algunas veces con tricomas patentes adicionales. Hojas (2.2)5.5-17 × (1.4-)2-7.5 cm, elípticas, o con menos frecuencia oblanceoladas, membranáceas a subcoriáceas, concoloras o bicoloras con el envés al secarse gris claro, 7-11 pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales en un ángulo de 45-75 grados con la vena media, el haz dispersa a densamente tomentoso o piloso con tricomas en fascículos de 2-4 desde un punto o algunas veces con tricomas solitarios y adpresos a ascendentes o patentes o tricomas estrellado-sésiles con ramas tortuosas, los tricomas algunas veces restringidos a las nervaduras, el envés totalmente cubierto con una capa inferior de tricomas enmarañados estrellado-sésiles apretadamente adpresos, los tricomas individuales no discernibles, o este tipo de tricoma numerosos a pocos y no enmarañados o cubriendo la superficie, rara vez restringidos solo a los márgenes de la hoja, las nervaduras frecuentemente tomentosas con tricomas pequeños fasciculados y/o con tricomas patentes largamente fasciculados, o algunas veces los tricomas solitarios, los tricomas solitarios y largamente fasciculados algunas veces tortuosos o algunas veces más o menos rectos y extendidos lateralmente desde los lados de la vena media y frecuentemente de las nervaduras laterales, la base cuneada, obtusa, truncada o redondeada,

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

algunas veces inequilátera, los márgenes generalmente recurvados, algunas veces aplanados, cuando recurvados entonces los dientes difíciles de observar, con 2-7 dientes/cm, frecuentemente solo la glándula apical aparente, o serrulados (rara vez serrados), el ápice acuminado, con menos frecuencia obtuso luego cuspidado, o agudo, la punta misma frecuentemente mucronata; estípulas 1.5-4.5 mm, muy tempranamente caducas; pecíolo 5-28 mm. Inflorescencias en un fascículo sésil, una cima pedunculada umbeliforme o divaricada, o muy rara vez una cima compuesta pedunculada con una rama de la cima umbeliforme y la otra rama continuando a modo de raquis la cual desarrolla otro agregado umbeliforme, cada agregado umbeliforme o fascículo con (1-)3-25 flores, el pedúnculo 0-17 mm, 1/5 a escasamente más largo que el pecíolo subyacente (similar en fruto). Flores sobre pedicelos 1.5-7 mm, 1/6-4/5 de la longitud del pedúnculo cuando presente, 1/6 a igual en longitud al pecíolo subyacente (2.5-14 mm de largo en fruto, 1/5 a 2 veces la longitud del pedúnculo, cuando presente, 1/6 a igual a rara vez escasamente más largo que el pecíolo subyacente); flor (1.7-)2-3(-3.25) mm; hipanto 0.9-2 × 1.25-2.5(3) mm, más o menos tubular, el ancho del hipanto (rara vez 2/3) casi igual en longitud a la flor, circuncísil, densamente tomentoso; sépalos, pétalos y estambres desprendidos tempranamente junto con la porción superior del hipanto; sépalos 0.7-1.3 × 0.7-1.3 mm, escasamente más cortos en longitud que el hipanto, erectos a escasamente patentes; pétalos 0.75-1.2 × 0.75-1.2 mm, anchamente bilobados apicalmente, abaxialmente pelosos sobre la vena media, escasamente exertos; estambres con filamentos 0.5-0.9 mm, las anteras 0.5-0.6 mm, rara vez visiblemente libres de los pétalos; ovario con tricomas largos densos, o glabro, el estilo 0.6-0.75(1.25) mm, el estigma 3-lobado. Drupas jóvenes 1-5(7)-fasciculadas, con pocos a numerosos tricomas o glabros, globosas u obovoides, las 3 líneas no observables a más o menos conspicuas; todos los sépalos, pétalos y filamentos de los estambres rápidamente desprendidos, el hipanto restante 0.5-1(1.5) × 2-3(3.5) mm, no angulado a ligeramente angulado; pirenos 3, c. 5-6 × 4-5 mm. *Bosques de neblina, bosques de Pinus-Quercus*. Ch-P. (800-)1300-2500(-3500) m. (México [Colima, Nayarit, Oaxaca], Mesoamérica.)

Rhamnus capreifolia var. *discolor* y *R. capreifolia* subsp. *discolor* se publicaron como *R. capreaefolia* subsp. *discolor* y *R. capreaefolia* var. *discolor* respectivamente. *Frangula discolor*

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

es la única especie de *Frangula* en Mesoamérica con tricomas estrellado-sésiles apretadamente adpresos. Sin embargo, este tipo de pubescencia se encuentra en varias especies sudamericanas, tales como: *F. chimantensis* (Steierm. et Maguire) A. Pool, *F. goudotiana* (Triana et Planch.) Grubov, *F. marahuacensis* (Steierm. et Maguire) A. Pool y *F. chrysophylla* Reissek.

5a. *Frangula discolor* (Donn. Sm.) Grubov var. **discolor**. Ilustr.: Nowicke, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 58: 271, t. 2 (1971), como "*Rhamnus capreaefolia*".

Árboles pequeños a grandes o arbustos, 3-25 m. Hojas generalmente bicoloras, el envés generalmente gris claro y en general totalmente cubierto con una capa inferior de tricomas enmarañados estrellado-sésiles, apretadamente adpresos, los tricomas individuales no discernibles, o con menos frecuencia este tipo de tricoma numerosos a pocos y no enmarañados o cubriendo la superficie, rara vez restringidos solo a los márgenes de la hoja. Inflorescencias en un fascículo sésil, una cima pedunculada umbeliforme o divaricada, o muy rara vez una cima compuesta pedunculada con una rama de la cima umbeliforme y la otra rama continuando a modo de raquis la cual desarrolla otro agregado umbeliforme; ovario con tricomas largos densos. Drupas jóvenes con pocos a numerosos tricomas. Floración durante todo el año. *Bosques de neblina; bosques de Pinus-Quercus*. Ch (Martínez S. y Reyes-García 20469, MO); G (Lundell y Contreras 19623, MO); H (Mejía 337, MO); ES (Sandoval y Chinchilla 370, MO); N (Stevens et al. 30122, MO); CR (Hammel et al. 24579, MO); P (Mori y Kallunki 5620, MO). (800-)1300-2500(-3500) m. (México [Colima, Nayarit, Oaxaca], Mesoamérica.)

Este taxon se describió originalmente como una variedad de *Rhamnus capreifolia* (reconocido aquí como *Frangula capreifolia*). Esta última difiere más marcadamente en la forma de las flores: hipanto campanulado y sépalos patentes a recurvados y ausencia de tricomas adpresos, estrellado-sésiles sobre el envés de las hojas de *F. discolor*. El ejemplar estudiado de El Salvador (citada arriba) difiere de todo el otro material de este taxon en Mesoamérica en tener tricomas estrellados muy pequeños sobre el fruto joven. Los ejemplares de Oaxaca, *Ishiki 1257* (TEX), *1535* (CAS, MO, TEX) y *1712* (MO, TEX) difieren del resto del material solo en tener tricomas radiados aún más pequeños, sobre los ovarios y el fruto joven. Aparentemente *F. discolor* var. *discolor* forma híbridos naturalmente con *F. pendula* en Costa Rica y posiblemente

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

Panamá (véase discusión en *F. pendula*). La ilustración, la descripción (excluyendo floral) y los ejemplares citados para *Rhamnus capreifolia* en la *Flora of Panama* (Nowicke, 1971) corresponden a *F. discolor* var. *discolor*. La descripción floral (aparentemente excluyendo el ovario) se basó en *Purpus 2061* (MO), de México, y pertenece a *F. capreifolia* var. *capreifolia*.

5b. *Frangula discolor* (Donn. Sm.) Grubov var. **mesoamericana** (L.A. Johnst. et M.C. Johnst.) A. Pool, *Novon* 22: 455 (2013). *Rhamnus sphaerosperma* Sw. var. *mesoamericana* L.A. Johnst. et M.C. Johnst., *Fl. Neotrop.* 20: 64 (1978). Holotipo: Guatemala, *Hayes s.n.* (US!). Ilustr.: Johnston y Johnston, *Fl. Neotrop.* 20: 65, t. 23 (1978).

Arbustos a árboles pequeños, 0.3-10 m. Hojas concoloras o con menos frecuencia bicoloras con el envés gris claro con varias densidades de tricomas estrellado-sésiles apretadamente adpresos, rara vez enmarañados y cubriendo totalmente la superficie. Inflorescencias en un fascículo sésil o una cima pedunculada y umbeliforme; ovario glabro. Drupas jóvenes glabras. Floración ene., mar.-ago. *Bosques de neblina*. Ch (*Breedlove 11188*, MICH); G (*Molina R. 13526*, F); H (*House y Andino 970*, MO); ES (*Monterrosa y Carballo 567*, MO); N (*Pipoly 5151*, TEX). 1100-2300 m. (Endémica.)

Esta variedad se describió originalmente en la especie *Rhamnus sphaerosperma* Sw. (reconocida como *Frangula sphaerosperma* (Sw.) Kartesz et Gandhi, endémica de Jamaica y Cuba) la cual difiere en retener las estípulas (vs. tempranamente caducas), los pedicelos frecuentemente más pequeños, 1.5-3 mm en flor y 1.5-4 mm en fruto (vs. 1.5-7 mm y 2.5-14 mm), el hipanto campanulado (vs. más o menos tubular), los pétalos y anteras bastante exertas (vs. rara vez escasamente exertas apicalmente) y la ausencia de tricomas estrellado-sésiles adpresos (encontrados sobre el envés de las hojas de *F. discolor*). *Frangula discolor* var. *mesoamericana* se separa de la variedad típica de *F. discolor* por la ausencia de tricomas sobre el ovario y el fruto. Sin embargo, los ejemplares en fruto de *F. discolor* var. *discolor* frecuentemente se identifican erróneamente como var. *mesoamericana* debido a que los tricomas del fruto se pierden fácilmente. Véase discusión en *F. pringlei* acerca de lo que parece ser un híbrido natural entre *F. discolor* var. *mesoamericana* y *F. pringlei* en Chiapas.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

6. *Frangula grandiflora* A. Pool, *Novon* 22: 456 (2013). Holotipo: Honduras, *Mejía y Hawkins 101* (MO!). Ilustr.: Pool, *Novon* 22: 457, t. 4 (2013).

Árboles o arbustos, 4.5-15 m; ramas jóvenes densamente tomentosas a pilosas, con tricomas rojo-dorados. Hojas $7.6-20.7 \times 2.6-7.5$ cm, oblongas o elípticas, subcoriáceas, ambas superficies de color similar, 8-11 pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales en un ángulo de 45 grados con la vena media, el haz glabro o con unos pocos tricomas adpresos sobre la vena media hasta la vena media y las nervaduras laterales densamente pilosos, el envés con tricomas sobre la vena media y las nervaduras laterales y algunas veces sobre toda la nervadura, los tricomas pequeños y más grandes tortuosos y fasciculados y algunas veces también los más largos rectos y patentes, solitarios o en fascículos de 2 desde un punto, la base cuneada o redondeada, los márgenes marcadamente recurvados con 3-4 dientes/cm, los dientes generalmente consisten solo de glándulas apicales, con menos frecuencia ligeramente serrulados, el ápice agudo o cortamente acuminado, la punta misma frecuentemente mucronata; estípulas c. 2 mm, muy tempranamente caducas; pecíolo 10-20 mm. Inflorescencias en fascículos sésiles con 3-5 flores. Flores sobre pedicelos 10-13 mm, tan largos como el pecíolo subyacente hasta escasamente más largos que este (pedicelo en fruto 12-19 mm, y $3/4$ a 1.5 veces la longitud del pecíolo subyacente); flor 4-5.75 mm; hipanto $2.5-3.25 \times 3.2-4.5$ mm, infundibuliforme, el ancho del hipanto menor que la longitud de la flor, circuncísil, densamente tomentoso; sépalos, pétalos y estambres desprendidos tempranamente junto con la porción superior del hipanto; sépalos $1.5-2.5 \times 1.25-1.5$ mm, más cortos que el hipanto, erectos a patentes; pétalos c. 1.2×1.2 mm, escasamente bilobados apicalmente, abaxialmente diminuto- puberulentos medialmente, escasamente exertos; estambres (quizás jóvenes) con filamentos c. 0.9 mm, las anteras c. 0.8 mm, no visiblemente libres de los pétalos; ovario con densos tricomas largos, el estilo c. 1 mm, el estigma 3-lobado. Drupas jóvenes solitarias o 2-fasciculadas, con numerosos tricomas, globosas a obovoides, las líneas no evidentes; todos los sépalos, pétalos o filamentos de los estambres rápidamente desprendidos, el hipanto restante $0.75-1.5 \times 3-3.25$ mm, no angulado; pirenos 3, c. 6×5 mm. Floración may. *Bosques de neblina*. Ch (*Breedlove y Bartholomew 55909*, CAS); H (*Hawkins et al. 78*, MO). 2500-2700 m. (Endémica.)

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

Frangula grandiflora solo se conoce de estas dos colecciones y del tipo.

7. *Frangula mcvaughii* (L.A. Johnst. et M.C. Johnst.) A. Pool, *Novon* 22: 461 (2013).

Rhamnus mcvaughii L.A. Johnst. et M.C. Johnst., *Fl. Neotrop.* 20: 50 (1978). Holotipo: México, Oaxaca, *McVaugh 21827* (MICH!). Ilustr.: Johnston y Johnston, *Fl. Neotrop.* 20: 51, t. 18 (1978).

Arbustos (posiblemente árboles pequeños), 0.6-2(3) m; ramas jóvenes con numerosos tricomas pequeños antrorsos o una combinación de tricomas pequeños antrorsos, perpendiculares pequeños, y algunos mayores adpresos y ascendentes a patentes, color blanco sucio a rojo pálido. Hojas 1.5-5.7 × 0.6-2 cm, angostamente elípticas, membranáceas a firmes, ambas superficies de color similar, 8-10 pares de nervaduras laterales escasamente distinguibles de la nervadura terciaria, en un ángulo de 70-90 grados con la vena media, el haz glabro o con tricomas adpresos a ascendentes sobre la vena media, el envés con tricomas restringidos a la vena media y las nervaduras laterales, adpresos a ascendentes o ligeramente patentes, la base redondeada, frecuentemente inequilátera, los márgenes casi aplanados a recurvados, serrulados o con dientes sobrelapados sobre el haz, con 5 o 6(8) dientes/cm, el ápice obtuso o truncado, o con menos frecuencia agudo, la punta misma marcadamente retusa con la vena media formando un pequeño mucrón; estípulas 1.5-4.5 mm, persistentes hasta la fructificación; pecíolo 1.5-4.5 mm. Inflorescencias una flor solitaria. Flores sobre pedicelos 8-10 mm, 3-5 veces la longitud del pecíolo subyacente (9-20 mm en fruto, 4-7 veces la longitud del pecíolo subyacente); flor 2.2-3.5 mm; hipanto 1.2-2.2 × 1.7-3.5 mm, tubular, el ancho del hipanto 3/4 de la longitud de la flor, circuncísil, diminutamente puberulento; sépalos, pétalos y estambres desprendidos tempranamente junto con la porción superior del hipanto; sépalos 1-1.3 × 0.8-1.5 mm, casi 2/3 a iguales en longitud al hipanto, patentes a recurvados; pétalos c. 1 × 1 mm, profundamente bilobados apicalmente, abaxialmente puberulentos sobre la vena media, apicalmente exsertos; estambres con filamentos c. 0.6 mm, las anteras c. 0.5 mm, algunas veces parcialmente visiblemente libres de los pétalos; ovario glabro, el estilo c. 1.2 mm, el estigma 3-lobado. Drupas jóvenes solitarias, glabras, globosas, las 3 líneas aparentes; todos los sépalos, pétalos y filamentos de los estambres rápidamente desprendidos, el hipanto restante 0.4-1 × 1.75-2.25 mm,

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

no angulado; pirenos maduros no vistos. Floración may., jul. *Bosques de Pinus-Quercus o bosques de Quercus*. Ch (*Breedlove 51793*, MO). 2400-2700 m. (México [Distrito Federal, Hidalgo, Oaxaca, Tlaxcala, Veracruz], Mesoamérica.)

Frangula mcvaughii muy frecuentemente se confunde con *Rhamnus serrata*, la cual difiere más notablemente en la presencia de escamas en la yema, el hipanto no circuncísil y los frutos con 2 pirenos dehiscentes. Además, *R. serrata* es aparentemente polígama y las flores pistiladas tienen los estilos exsertos y con 2 ramas. Algunas veces también se confunde con *F. wendtii*, véase discusión en esa especie.

8. *Frangula mucronata* (Schltdl.) Grubov, *Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk S.S.S.R., Ser. 1, Fl. Sist. Vyssh. Rast.* 8: 278 (1949). *Rhamnus mucronata* Schltdl., *Linnaea* 15: 465 (1841). Lectotipo (designado por Johnston y Johnston, 1978): México, Michoacán, *Schiede s.n.* (imagen en Internet ex HAL-21798!). Ilustr.: Johnston y Johnston, *Fl. Neotrop.* 20: 47, t. 17 (1978).

Rhamnus nelsonii Rose.

Arbustos (posiblemente árboles pequeños), 0.5-4(6) m; ramas jóvenes dispersa a densamente pilosas (o con menos frecuencia los tricomas adpresos a patentes), con tricomas blanco pálido a rojo-dorado, o con menos frecuencia glabras. Hojas 4.5-11.8 × 1.5-3 cm, elípticas, o con menos frecuencia, oblanceoladas, firmes, ambas superficies de color similar, 6-10(-12) pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales en ángulos de 30-60 grados con la vena media, el haz glabro hasta glabro con la vena media pilosa o con tricomas adpresos a ascendentes o la nervadura y la superficie dispersa a densamente pilosas, el envés generalmente con pocos a numerosos tricomas más o menos rectos y extendiéndose lateralmente desde los lados de la vena media y frecuentemente de las nervaduras laterales, la nervadura en todos los niveles también algunas veces pilosa y/o nervaduras principales con tricomas adpresos ascendentes, los tricomas algunas veces en fascículos de 2-4 desde un punto, la base cuneada a redondeada, algunas veces inequilátera, los márgenes recurvados con (2)3-6 dientes/cm, los dientes sobrelapados en el haz o algunas veces solo la glándula apical aparente, el ápice acuminado (obtuso a agudo sobre brotes cortos), la punta misma con frecuencia obtusa, aguda o truncada con la vena media formando un mucrón reducido; estípulas 2-5 mm, frecuentemente persistentes hasta la floración y algunas

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

veces hasta la fructificación; pecíolo 3.5-10 mm. Inflorescencias un fascículo sésil (muy rara vez una cima pedunculada y umbeliforme) con 2-7(10) flores. Flores sobre pedicelos 3.5-5(-7) mm, (1/2)4/5 a iguales en longitud al pecíolo subyacente (3.25-10 mm en fruto, 5/6 a escasamente más largo, o rara vez 1.5 veces la longitud, del pecíolo subyacente); flor 2.5-3.5 mm; hipanto 1.4-2.3 × 2-3 mm, tubular a campanulado, el ancho del hipanto 3/4 a igual en longitud a la flor, circuncísil, con pocos a numerosos tricomas patentes o algunos (rara vez todos) adpresos y ascendentes; sépalos, pétalos y estambres desprendidos tempranamente junto con la porción superior del hipanto; sépalos 1-1.5 × 1-1.5 mm, 1/2 a iguales en longitud al hipanto, erectos; pétalos 0.75-1.25 × 0.75-1.25 mm, ligera a marcadamente bilobados apicalmente, glabros a diminutamente puberulentos abaxialmente, escasamente exertos; estambres con filamentos 0.4-0.75 mm, las anteras 0.45-0.75 mm, no visiblemente libres de los pétalos; ovario glabro, el estilo 0.5-1.25 mm, el estigma 3-lobado. Drupas jóvenes 1-4 fasciculadas, glabras, globosas u obovoides, líneas generalmente no observadas a rara vez 3 evidentes; todos los sépalos, pétalos y filamentos de los estambres rápidamente desprendidos, el hipanto restante 0.5-1 × 2-3 mm, no angulado; pirenos 3, 5-6 × 4-5 mm. Floración abr.-ago.(nov.). *Bosques de Pinus-Quercus*. Ch (*Ghiesbreght 516*, MO); G (*Burch 5913*, MO); ES (*Molina R. y Molina 12491*, F). ([350?]1980-1350-2800 m. (México [Durango, Edo. México, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Sinaloa], Mesoamérica.)

Un ejemplar (*Breedlove 14661*, DS, F, LL de Chiapas) difiere de los otros en tener una inflorescencia pedunculada, y otro (la sola colección vista de El Salvador, *Molina R. y Molina 12491*, F, NY) difiere en tener solo tricomas adpresos ascendentes sobre el cáliz. Es posible que ejemplares adicionales y estudios futuros puedan identificar especies adicionales incluidas en el concepto actual. Los ejemplares de *Frangula mucronata* algunas veces se confunden con *F. wendtii* (véase discusión en esa especie) y *F. capreifolia*. *Frangula capreifolia* difiere en tener las hojas frecuentemente más grandes y relativamente más anchas (7-20 × (2.8-)3.5-8.5 cm vs. 4.5-11.8 × 1.5-3 cm), sobre pecíolos más largos (10-25 mm vs. 3.5-10 mm), los pedicelos relativamente más cortos (1/5-2/3(-5/6) del pecíolo subyacente en flor y en fruto vs. (1/2)4/5 a iguales al pecíolo subyacente en flor y, 5/6-1.5 veces la longitud del pecíolo subyacente en fruto)

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

y en los sépalos patentes a recurvados vs. erectos. *Contreras 4871* (CAS, LL) de Nebaj, Guatemala parece ser un híbrido natural entre *F. mucronata* (véase *Contreras 4886*, MO) y *F. capreifolia* var. *grandifolia* (véase *Contreras 4873*, MO). Este ejemplar tiene el hipanto tubular, los sépalos erectos y el ovario glabro de *F. mucronata* y las hojas más anchas y estípulas tempranamente caducas de *F. capreifolia* var. *grandifolia*. Tal vez *Martínez-Ico et al. 247* (MEXU) de Las Margaritas, Chiapas, sea también un híbrido entre estas dos especies, en adición a las características descritas anteriormente esta tiene hasta 11 flores por fascículo (como se encuentra en *F. capreifolia* var. *grandifolia* pero no *F. mucronata*), sin embargo en este caso mientras *F. mucronata* (*Mejía y Luna 483*, MEXU) se ha encontrado en la misma área como *Martínez-Ico et al. 247*, *F. capreifolia* var. *grandifolia* no lo ha sido.

9. *Frangula oreodendron* (L.O. Williams) A. Pool, *Novon* 22: 461 (2013). *Rhamnus oreodendron* L.O. Williams, *Fieldiana, Bot.* 29: 547 (1963). Holotipo: Costa Rica, *Cruz 186* (F!). Ilustr.: No se encontró.

Árboles pequeños o arbustos (rara vez hierbas sufruticosas), (0.2-)2-8(-10) m; ramas jóvenes con abundantes tricomas rojo-dorado claro más o menos adpresos o ascendentes. Hojas (2.5-)4.5-15 × (1.2-)2.5-6.5 cm, elípticas o, con menos frecuencia, oblanceoladas, firmes, ambas superficies de color similar, (5)6-12 pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales en un ángulo de 30-45(-70) grados con la vena media, el haz con tricomas generalmente restringidos a la vena media y las nervaduras laterales, cuando joven frecuentemente esparcidos sobre toda la superficie, los tricomas simples o algunas veces con múltiples ramas desde un pedículo pequeño común, adpresos a ascendentes, el envés con tricomas generalmente restringidos a la vena media y los nervios laterales o, especialmente cuando joven, también sobre el retículo más fino, los tricomas simples o algunas veces con múltiples ramas desde un pedículo pequeño común, adpresos a ascendentes o ligeramente patentes, algunas veces con pocos tricomas más o menos rectos y extendidos lateralmente desde los lados de la vena media, la base cuneada hasta rara vez redondeada, algunas veces inequilátera, los márgenes casi aplanados a recurvados con (3-)5-9 dientes/cm, los dientes sobrelapados al menos parcialmente sobre el haz, el ápice agudo a acuminado (rara vez obtuso y luego brevemente cuspidado), la punta misma frecuentemente

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

obtuso con la vena media extendida formando un pequeño mucrón; estípulas 1.5-5 mm, al menos algunas generalmente persistentes hasta la primera fructificación; pecíolo 6-30 mm.

Inflorescencias un fascículo sésil con 1-4(-9) flores. Flores sobre pedicelos 4.5-12 mm, 1/2 a tan largos como el pecíolo subyacente (pedicelos 6-20 mm en fruto y 2/3-1.5(-2) veces más largos que el pecíolo subyacente); flor 2.5-4 mm; hipanto (1.25-)1.5-2.75 × (2.3-)3-4.5 mm, anchamente campanulado, el ancho del hipanto igual o mayor que la longitud de la flor, no circuncísil, con tricomas dispersos a esparcidos; sépalos, pétalos y estambres tardíamente desprendiéndose del borde del hipanto, generalmente presentes en el fruto joven; sépalos 1.5-2(-2.5) × 1.5-2(-2.5) mm, generalmente iguales en longitud al hipanto, erectos hasta con menos frecuencia, patentes; pétalos 0.75-1.5 × 0.75-1.5 mm, profundamente bilobados apicalmente, rara vez con pocos tricomas diminutos abaxialmente, en general exertos; estambres con filamentos 0.5-1 mm, las anteras 0.5-1 mm, rara vez visiblemente libres de los pétalos; ovario glabro, el estilo 0.45-1.25 mm, el estigma 3-lobado. Drupas jóvenes 1-3-fasciculadas, glabras, globosas u obovoides, las líneas no aparentes; al menos algunos sépalos, pétalos o filamentos de los estambres generalmente retenidos, cuando desprendidos, el hipanto persistente 1.5-2 × 3.5-5 mm, no angulado o indistintamente angulado; pirenos 3, 6-7 × 4-5 mm. Floración dic.-sep., pero principalmente mar.-may. *Bosques de Quercus, selvas bajas perennifolias, bosques de neblina.* CR (Aguilar 5053, MO); P (Hammel et al. 7117, MO). (1200-)2200-3300 m. (Endémica.)

El nombre *Rhamnus humboldtiana* (el basiónimo de *Karwinskia humboldtiana*), de México, fue erróneamente aplicado para esta especie en la *Flora of Costa Rica* (Standley, 1937a).

10. *Frangula pendula* A. Pool, *Novon* 22: 462 (2013). Holotipo: Costa Rica, *Lent 1713* (MO!). Ilustr.: Pool, *Novon* 22: 462, t. 6 (2013).

Árboles pequeños a grandes o arbustos, 2-10(en ocasiones 20-30) m; ramas jóvenes abundante a dispersamente tomentosas o pilosas, o con tricomas adpresos y ascendentes, los tricomas color blanco sucio o dorado pálido. Hojas 6-15 × 2.4-6.3 cm, elípticas, membranáceas, concoloras, 7-12 pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales en un ángulo de 30-60 grados con la vena media, el haz con tricomas adpresos y ascendentes, abundantes a dispersos sobre la superficie y las nervaduras o justo sobre la vena media y las nervaduras laterales, rara

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

vez tricomas en fascículos de 2 desde un punto, el envés con numerosos tricomas adpresos y ascendentes a patentes sobre todos los rangos de nervadura hasta tricomas dispersos sobre la vena media y las nervaduras laterales, algunas veces tricomas en fascículos de 2 o 3 desde un punto, la base cuneada, obtusa, o redondeada, los márgenes aplanados o recurvados, serrulados, serrados o algunas veces solo las glándulas apicales aparentes, con 3-9 dientes/cm, el ápice acuminado u obtuso luego cuspidado, algunas veces falcado, la punta misma frecuentemente mucronata; estípulas 2.5-4 mm, muy tempranamente caducas; pecíolo 9-20 mm. Inflorescencias en cimbras casi siempre compuestas y divaricadas, siempre pedunculadas, cada agregado con 2-22 flores; pedúnculos primarios 6-25 mm, (1/2-)2/3-1.7 veces la longitud del pecíolo subyacente (similar en fruto). Flores sobre pedicelos 2-5 mm, 1/8-1/3(1/2) de la longitud del pedúnculo, 1/8-1/4(1/2) de la longitud del pecíolo subyacente (2-7 mm en fruto, 1/7-1/2 de la longitud del pedúnculo, 1/6-1/3(1/2) de la longitud del pecíolo subyacente); flor 2.75-4(4.5) mm; hipanto 1.5-2.3 × 1.75-2.8 mm, tubular, el ancho del hipanto 1/2-3/4(4/5) de la longitud de la flor, circuncísil, con pocos a numerosos tricomas adpresos y ascendentes a patentes; sépalos, pétalos y estambres desprendidos tempranamente junto con la porción superior del hipanto; sépalos 1-2.1 × 0.75-1.4 mm, 1/2 a escasamente más largos que el hipanto, erectos; pétalos 0.7-1.2 × 0.7-1.2 mm, ancha o profundamente bilobados apicalmente, glabros o con algunos tricomas abaxialmente sobre la vena media, escasamente exsertos; estambres con filamentos 0.5-0.8 mm, las anteras 0.4-0.6 mm, rara vez visiblemente libres de los pétalos; ovario glabro, el estilo (0.5) 0.9-1.3 mm, el estigma 3-lobado. Drupas jóvenes 1-4 en los últimos grupos, glabras, globosas, las 3 líneas no observables a conspicuas; todos los sépalos, pétalos y filamentos de los estambres rápidamente desprendidos, el hipanto restante 0.5-1 × 2-3 mm, no angulado; pirenos 3, c. 5 × 4.5 mm. Floración abr.-jul. *Selvas medianas perennifolias, selvas altas perennifolias*. CR (*Lent 2010*, MO); P (*Woodson y Schery 209*, MO). (500-)1100-2200 m. (Endémica.)

Frangula pendula fue tratada en la *Flora of Costa Rica* (Standley, 1937a) y en la *Flora of Panama* (Nowicke, 1971) como “*Rhamnus pubescens* (Ruiz et Pav.) Triana et Planch.” (posteriormente un homónimo de *R. pubescens* Poir.) y ese nombre y la especie reconocida aquí como *F. pendula* fueron ambas tratadas en Johnston y Johnston (1978) como parte de su

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

concepto de la variedad extremadamente variable *R. sphaerosperma* var. *pubescens* y su nomenclatura corregida a *R. sphaerosperma* var. *polymorpha* (Johnston, 1984). Véase la discusión en Pool (2013) acerca de las especies incluidas en *R. sphaerosperma* var. *pubescens/polygama* de acuerdo a Johnston y Johnston (1978) y Johnston (1984). Johnston (2001) erróneamente aplicó *R. sphaerosperma* var. *polymorpha* en la *Flora de Nicaragua* a los ejemplares citados, *Moreno 17490* y *Sandino 4319*, tratados aquí como *F. discolor* var. *mesoamericana*. Varios ejemplares de Costa Rica (*Cooper 10326*, US; *Morales 4300*, MO; *Tonduz 11937*, F, MO, NY, US) parecen representar híbridos naturales entre *F. pendula* y *F. discolor* var. *discolor*. Los ejemplares tienen algunos caracteres de *F. discolor* var. *discolor* (hojas con pocos a numerosos tricomas estrellado-sésiles con ramas adpresas, fascículos sésiles de flores con pedicelos 5-7 mm y ovarios y frutos pelosos) pero las flores son más largas y más angostas. Aquellos tienen flores 3-4 mm (*F. discolor* var. *discolor* [1.7-]2-3[-3.25] mm; *F. pendula* 2.75-4 [4.5] mm) y el ancho del hipanto/longitud de la flor 0.5-0.58 mm (*F. discolor* var. *discolor* (0.73) 0.8-1 mm; *F. pendula* 0.5-0.83 mm). *Duke et al. 13655* (MO) del Cerro Horqueta, Chiriquí, Panamá podría también ser un híbrido entre estas dos especies, las cuales son ambas conocidas del Cerro Horqueta. El ejemplar tiene frutos jóvenes glabros y carece de tricomas estrellado-sésiles como en *F. pendula*, pero mientras una de las infrutescencias es una cima divaricada pedunculada, la otra consiste de un fruto solitario no pedunculado (algunas veces encontrado en *F. discolor*) y los restos del hipanto tomentosos (como en *F. discolor*).

11. *Frangula pringlei* (Rose) Grubov, *Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk S.S.S.R., Ser. 1, Fl. Sist. Vyssh. Rast.* 8: 280 (1949). *Rhamnus pringlei* Rose, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 8: 51 (1903). Holotipo: México, Oaxaca, *Pringle 4662* (US!). Ilustr.: Johnston y Johnston, *Fl. Neotrop.* 20: 28, t. 7 (1978).

Arbustos, 0.5-3 m; ramas jóvenes densamente pilosas con tricomas blancos. Hojas 1.6-4.5(-6.5) × 1.2-2.5(3.6) cm, obovadas o algunas veces algunas (o rara vez todos) hojas en el espécimen elípticas, membranáceas, ambas superficies de color similar, 5-7 pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales en un ángulo de 45 grados con la vena media, el haz con numerosos tricomas erectos a ascendentes o algunas veces ligeramente adpresos sobre la

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

nervadura y la superficie, el envés densamente piloso y con algunos tricomas más o menos rectos extendidos lateralmente desde la vena media y las nervaduras laterales, la base cuneada a redondeada, los márgenes aplanados a incurvados, con 6-9 dientes/cm extendidos más allá del margen de la hoja, serrulados o consistiendo solo de glándulas apicales, las glándulas filiformes y estipitiformes, fácilmente caedizas, el ápice obtuso a redondeado o con menos frecuencia agudo, algunas veces la punta misma apiculada y/o con la vena media formando un mucrón reducido; estípulas 1-4.5 mm, persistentes hasta la fructificación; pecíolo 1-3(4) mm.

Inflorescencias un fascículo sésil con 1-3(4) flores. Flores sobre pedicelos 3-13 mm, 2-4(9) veces la longitud del pecíolo subyacente, (9-16(20) mm en fruto, 4-12 veces la longitud del pecíolo subyacente); flor 2-2.5 mm; hipanto 1-2 × 2.2-3 mm, campanulado, el ancho del hipanto escasamente mayor que la longitud de la flor, circuncísil, con abundantes tricomas patentes; sépalos, pétalos y estambres desprendidos tempranamente junto con la porción superior del hipanto; sépalos 0.75-1.25 × 0.75-1.25 mm, 1/2 de la longitud del hipanto a tan largos como este, erectos a más o menos patentes; pétalos 0.9-1 × 0.9-1 mm, marcadamente bilobados apicalmente, diminutamente puberulentos abaxialmente, apicalmente exertos; estambres con filamentos 0.5-0.7 mm, las anteras 0.5-0.6 mm, visiblemente libres de los pétalos apicalmente; ovario glabro, el estilo 0.75-1 mm, el estigma 3-lobado. Drupas jóvenes solitarias (rara vez 2), glabras, obcordiformes, las 3 líneas evidentes; todos los sépalos, pétalos y filamentos de los estambres rápidamente desprendidos, el hipanto restante 0.5-1 × 1.75-2.75 mm, no angulado; pirenos 3 (o algunas veces el tercero no completamente desarrollado), c. 6 × 5-5.5 mm. Floración jun.

Bosques de Pinus-Quercus. Ch (*Breedlove 27085*, MO); G (*Véliz et al. MV 14138*, MO). 1500-2300 m. (México [Guerrero, Oaxaca, Veracruz], Mesoamérica.)

Un ejemplar inusual de Chiapas, *Breedlove 26202* (DS, F, LL, MO), tal vez represente un híbrido natural entre *Frangula discolor* var. *mesoamericana* y *F. pringlei*: esta tiene el tamaño y la forma de la hoja, la longitud del pecíolo, el tipo de pubescencia e inflorescencia pedunculada y la forma del hipanto de *F. discolor* var. *mesoamericana*, y las glándulas de la hoja y la longitud del pedicelo de *F. pringlei*. Los ejemplares de *F. pringlei* al norte de Mesoamérica frecuentemente tienen hojas mucho menos pubescentes.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

12. *Frangula wendtii* (Ishiki) A. Pool, *Novon* 22: 466 (2013). *Rhamnus wendtii* Ishiki, *Novon* 5: 167 (1995). Isotipo: México, Oaxaca, *Ishiki 1575* (imagen en Internet ex TEX!). Ilustr.: Ishiki, *Novon* 5: 169, t. 2 (1995).

Arbustos a árboles pequeños, 2.5-5 m; ramas jóvenes con pocos a numerosos tricomas antrorsos pequeños a perpendiculares pequeños y/o algunos tricomas mayores adpresos y ascendentes, color blanco sucio a rojo pálido, o glabras. Hojas 3.5-6.8 × 0.9-2.5 cm, elípticas, membranáceas a firmes, ambas superficies de color similar, 4-6 pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales en un ángulo de 30-45 grados con la vena media, el haz con tricomas adpresos a ascendentes sobre la vena media, el envés con tricomas adpresos a ascendentes sobre la vena media y algunas veces las nervaduras laterales, con tricomas lateralmente patentes en las bases de las nervaduras laterales, la base cuneada, los márgenes casi aplanados a recurvados con 2-7 dientes/cm, los dientes sobrelapados sobre el haz, el ápice acuminado, algunas veces falcado, la punta misma ligeramente mucronata o no mucronata; estípulas 1-2.5 mm, persistentes hasta la fructificación; pecíolo 2-7 mm. Inflorescencias en fascículos sésiles con 1-3 flores. Flores sobre pedicelos 7-12 mm, 1.5-3.5 veces la longitud del pecíolo subyacente (11-15 mm en fruto, 2.5-5 veces la longitud del pecíolo subyacente); flor 2.8-3.2 mm; hipanto 1.3-1.75 × 2.4-2.8 mm, campanulado, el ancho del hipanto 3/4 a igual en longitud a la flor, circuncísil, con pocos tricomas diminutos adpresos a ascendentes o antrorsos; sépalos, pétalos y estambres desprendidos tempranamente junto con la porción superior del hipanto; sépalos 1.25-1.6 × 1.25-1.6 mm, ligeramente más cortos que el hipanto a ligeramente más largos que este, erectos; pétalos 1.2-1.25 × 1.1-1.2 mm, profundamente bilobados apicalmente, abaxialmente puberulentos sobre la vena media, largamente exsertos; estambres con filamentos 0.6-0.7 mm, las anteras 0.6-0.7 mm, no visiblemente libres de los pétalos; ovario glabro, el estilo 0.7-0.8 mm, el estigma 3-lobado. Drupas jóvenes en fascículos de 1-3, glabras, globosas, las 3 líneas aparentes; todos los sépalos, pétalos o filamentos de los estambres rápidamente desprendidos, el hipanto restante 0.75-1.2 × 2.5-2.75 mm, no angulado; pirenos maduros no vistos. *Selvas altas perennifolias, bosques de neblina*. Ch (*Breedlove 42802*, MO). c. 2600 m. (México [Oaxaca], Mesoamérica.)

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

Frangula wendtii se conoce en Mesoamérica solo del ejemplar citado. Esta especie se confunde más frecuentemente con *F. mcvaughii* y *F. oreodendron*, y en menos medida con *F. mucronata*. *Frangula mcvaughii* difiere más marcadamente en el ápice de la hoja (obtusos, truncado o agudo vs. acuminado) y las nervaduras de la hoja (8-10 pares de nervaduras laterales en un ángulo de 70-90 grados vs. 4-6 pares en 30-45 grados) y los pedicelos relativamente más largos (3-5 veces la longitud del pecíolo subyacente en flor, 4-7 veces en fruto vs. 1.5-3.5 y 2.5-5). *Frangula oreodendron* difiere más marcadamente en las hojas generalmente más anchas (2.5-6.5 cm vs. 0.9-2.5 cm), el hipanto generalmente mayor ((1.25-)1.5-2.75 × (2.3-)3-4.5 mm vs. 1.3-1.75 × 2.4-2.8 mm) y no circuncísil con las partes florales tardíamente deciduas (vs. circuncísil y las partes prontamente perdidas) y el hipanto retenido en fruto más ancho (3.5-5 mm vs. 2.5-2.75 mm). *Frangula mucronata* difiere en tener generalmente más pares de nervaduras laterales (6-10, rara vez 12 vs. 4-6) y pedicelos más cortos (3.5-5(-7) mm, (1/2)4/5 a iguales en longitud al pecíolo subyacente y en fruto 3.25-10 mm, 5/6 a 1.5 veces el pecíolo vs. 7-12 mm, 1.5-3.5 veces la longitud del pecíolo subyacente y en fruto 11-15 mm, 2.5-5 veces la longitud del pecíolo subyacente).

13. *Frangula* sp. A.

Árboles, 15 m; ramas jóvenes con numerosos tricomas adpresos a ascendentes, color blanco sucio a rojo-dorado pálido. Hojas 7.5-12 × 3.6-4.7 cm, elípticas, membranáceas, ambas superficies de color similar, 6-9 pares de nervaduras laterales, las nervaduras laterales en un ángulo de 45 grados con la vena media, el haz glabro o la vena media y las nervaduras laterales con tricomas adpresos a ascendentes, el envés casi glabro con poco tricomas adpresos a ascendentes sobre la vena media y las nervaduras laterales, la base cuneada a redondeada, los márgenes aplanados, serrulados con 2-4 dientes/cm, el ápice acuminado o acuminado-falcado, la punta misma mucronata; estípulas c. 2.25 mm, caducas en la primera fructificación (o antes?); pecíolo 8-12 mm. Inflorescencias en cimas pedunculadas, algunas veces compuestas con una rama continuando a modo de raquis el cual desarrolla otra cima, en fruto joven con pedúnculo (casi ausente, c. 0.5 mm) 3-10 mm, 1/3 a casi igual en longitud al pecíolo subyacente. Fruto joven sobre pedicelos 3-6 mm, 2/5-10 veces la longitud del pedúnculo, 1/2-3/4 la longitud del

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

pecíolo subyacente. Hipanto circuncísil, con tricomas muy dispersos adpresos a ascendentes; sépalos, pétalos y estambres desprendidos tempranamente con la porción superior del hipanto; sépalos 1-1.25 × 1-1.1 mm; pétalos c. 1 × 1 mm, ampliamente bilobados apicalmente, abaxialmente puberulentos sobre la vena media, escasamente exertos (?); estambres con filamentos c. 0.75 mm, las anteras 0.5 mm, ligeramente visibles, libres de los pétalos (?); ovario glabro, el estilo no visto. Drupas jóvenes 1-4 fasciculadas, glabras, globosas, las 3 líneas inconspicuas; todos los sépalos, pétalos y filamentos de los estambres rápidamente desprendidos, el hipanto restante 0.5-0.75 × 2-2.5 mm, no angulado. Botones y frutos muy jóvenes abr. *Selvas altas perennifolias*. B (*Holst 4221*, MO). 400-700 m. (Endémica.)

Esta especie posiblemente nueva se conoce solo de un par de ejemplares *Holst 4221* (botón, frutos jóvenes, uno de los frutos jóvenes con el hipanto todavía unido, y la porción superior del hipanto de 2 flores) y *Whitefoord 9241*, F (con fruto escasamente más desarrollado). El material es inadecuado para publicación. Los botones sugieren que el hipanto podría ser campanulado y el hipanto superior permanece con los sépalos unidos lo que sugiere que los sépalos fueron erectos, y estos caracteres más el tipo y grado de pubescencia sobre las ramas jóvenes y las hojas son similares a aquellos encontrados en *Frangula sphaerosperma* (Jamaica y Cuba) y *Holst 4221* fue citado como “cf.” de esta especie en Parker et al. (1993). Sin embargo, la última retiene las estípulas por largo tiempo mientras que en los 2 ejemplares de Belice, he visto solo una estípula encontrada asociada con una hoja desarrollada, y la forma de la yema y restos del hipanto y sépalos no podrían indicar con certeza la forma del hipanto en floración o posición de los sépalos en la flor. Las relaciones entre el pedicelo, el pedúnculo y el pecíolo son similares a aquellas de *F. capreifolia* (la cual tiene sépalos patentes a recurvados) y el ovario glabro sugiere la variedad típica, *F. capreifolia* var. *capreifolia* (Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz), pero esta nunca tiene los tricomas adpresos y ascendentes que se encuentran en las ramas jóvenes, las nervaduras del envés de la hoja e hipanto de *F. sp. A*.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

6. *Gouania* Jacq. N.v.: Jaboncillo, G, ES; chew-stick, B; limpia-dientes, H.

Por A. Pool.

Bejucos o arbustos desparramados, trepadores por zarcillos circinados, los zarcillos originados en las axilas de las hojas, especialmente aquellas subyacentes a las inflorescencias, ramas axilares terminales, o en las axilas de las brácteas de la cima; las plantas inermes; escamas de las yemas presentes. Hojas alternas, pinnatinervias, algunas veces con el par de nervaduras laterales más proximal originándose con la vena media en la unión del pecíolo y la lámina, pero estas no más fuertes o solo ligeramente más fuertes que las nervaduras laterales más distales y no tan fuertes como la vena media, las nervaduras laterales sin franjas, las glándulas en la unión de la lámina con el pecíolo con frecuencia estipitadas o foliáceas, los márgenes dentados, cada diente con una glándula apical; pecioladas; estípulas libres, dispuestas lateralmente en la base del pecíolo, no lobadas o con más frecuencia 2-lobadas o rara vez 3-lobadas. Inflorescencias axilares o terminales, en tirso racemiformes o paniculados compuestos de cimas pequeñas con numerosas flores, las cimas abrazadas por brácteas, los pedúnculos de las cimas generalmente muy cortos, los pedicelos alargándose a medida que las flores maduran. Flores bisexuales (en Mesoamérica; en otras partes algunas veces unisexuales por aborto, las plantas polígamas), 5-meras; hipanto levemente obcónico a campanulado, adhiriéndose al ovario; sépalos triangulares, adaxialmente carinados, persistentes; pétalos generalmente más cortos que los sépalos a tan largos como estos, marcadamente cóncavos, cortamente unguiculados, el limbo apicalmente redondeado a bífido, blancos o verde-blانquecinos, envolviendo los estambres en la antesis; estambres opuestos a los pétalos, ligeramente más cortos que los pétalos en la madurez a ligeramente más largos que estos; disco anchamente anular, casi llenando por completo la boca del hipanto excepto el pequeño anillo central, epígino, carnoso, nectarífero, glabro, peloso, o los tricomas restringidos al borde del anillo, con 5 lobos cartáceos de posible origen estaminodial opuestos a los sépalos (rara vez no lobado, no en Mesoamérica), los lobos enteros o apicalmente bilobados o irregularmente lobados; ovario ínfero, 3-locular, el estilo trífido, exerto del anillo discoidal generalmente después de la dehiscencia del estambre, los estigmas 3, pequeños. Frutos en esquizocarpos secos, 3-alados al madurar, separándose septicidamente en 3 mericarpos 2-

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

alados cada uno de los cuales permanece temporalmente unido apicalmente y suspendidos desde 2 carpóforos; mericarpos indehiscentes, con 1 semilla. Aprox. 50 spp., pantropical con la mayoría de las especies en América desde los Estados Unidos [S. Florida] hasta Sudamérica, las especies sudamericanas necesitan una revisión moderna.

La forma de los mericarpos es muy útil en la distinción de las especies de *Gouania*. Los mericarpos en forma de mancuernas son transversalmente oblongos con un seno muy ancho en el ápice y la base del cuerpo del fruto (o rara vez solo en el ápice); el cuerpo mismo del fruto es en forma de la barra angosta de la mancuerna. Las alas del mericarpo están unidas primariamente solo de los lados del cuerpo fructífero (o rara vez de los lados y la base). Los mericarpos en forma de mariposa tienen el contorno más o menos circular a transversalmente oblongo con escotaduras en el ápice y la base del cuerpo del fruto (o rara vez solo en la base); las alas están unidas al ápice y la base del cuerpo del fruto así como también a los lados. Para ayudar a definir la forma de los mericarpos, las siguientes medidas fueron tomadas: altura del cuerpo del fruto, altura de las alas del mericarpo, la distancia entre los puntos más altos de las dos alas, el ancho del mericarpo y ancho del cuerpo del fruto.

Bibliografía: Pool, A. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 99: 490-552 (2014).

1. Esquizocarpos glabros o con pocos tricomas solo sobre el cuerpo del fruto (rara vez con pocos tricomas sobre las alas en *G. polygama*).

2. Mericarpos en forma de mancuerna, las alas más o menos unidas solo a los lados del cuerpo del fruto, el alto del cuerpo del fruto (2.5-)3-4 mm, el ancho a través del mericarpo entero generalmente 3-4(-5) veces la altura del cuerpo del fruto y (rara vez, o) la distancia entre los puntos más altos de las dos alas del mericarpo generalmente 2-3 veces la altura del cuerpo del fruto; anillo del disco piloso.

9. *G. polygama*

2. Mericarpos en forma de mariposa con escotaduras en el ápice y la base, las alas más o menos unidas al ápice y la base del cuerpo del fruto así como a los lados, el alto del cuerpo del fruto 4-10 mm, el ancho a través del mericarpo entero igual a 2.5(-3.2) veces la altura del cuerpo del fruto y la distancia entre los puntos más altos de las dos alas del

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

mericarpo generalmente menor o igual a la altura del cuerpo del fruto; anillo del disco glabro o con algunos tricomas.

3. Lobos del disco lanceolado-acuminados, $\frac{3}{4}$ de la longitud de los sépalos hasta de la misma longitud; hojas casi glabras con diminutos tricomas adpresos concentrados en el ápice; mericarpos maduros con el alto del cuerpo del fruto 6-10 mm, el ancho del cuerpo del fruto $\frac{1}{6}$ - $\frac{1}{4}$ del ancho del mericarpo, el alto de las alas 11-13 mm; Costa Rica a Sudamérica, 0-600 m.

1. G. colombiana

3. Lobos del disco generalmente cuadrangulares a transversalmente rectangulares y no apicalmente atenuados, $\frac{1}{5}$ - $\frac{2}{5}$ ($\frac{1}{2}$) de la longitud de los sépalos; hojas de pubescencia variada, pero con tricomas no distribuidos como en el numeral anterior; mericarpos maduros con el alto del cuerpo del fruto 4-7 mm, el ancho del cuerpo del fruto $(\frac{1}{5})\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ (o más) del ancho del mericarpo, el alto de las alas (5)6-12 mm; Estados Unidos [S. Florida], México a Panamá y las Antillas, 0-1700(-2300) m.
4. Estípulas no lobadas, lineares, generalmente caducas en la antesis; superficie interna de los mericarpos maduros con el cuerpo del fruto rojo-pardo oscuro al secarse, marcadamente contrastando con las alas, el ancho del cuerpo del fruto más de $\frac{1}{2}$ del ancho del mericarpo, el ancho del mericarpo 7-8 mm, 1-1.5 veces la altura del cuerpo del fruto; anillo del disco con algunos tricomas; México, Istmo de Tehuantepec.

5. G. guiengolensis

4. Estípulas 2-lobadas, el lobo superior lanceolado o triangular, generalmente al menos algunas retenidas en la fructificación; superficie interna de los mericarpos maduros con el cuerpo del fruto color blanco sucio a beige, solo escasa o moderadamente más oscuro que las alas, el ancho del cuerpo del fruto $(\frac{1}{5})\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ del ancho del mericarpo, el ancho del mericarpo (8)9-16 mm, 1.5-3.2 veces la altura del cuerpo del fruto; anillo del disco glabro; Estados Unidos [Florida], N. México a Panamá, las Antillas.

7. G. lupuloides

1. Esquizocarpos densamente pubescentes con numerosos tricomas sobre el cuerpo del fruto y las alas.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

5. Disco (excluyendo, o frecuentemente incluyendo los lobos) completamente cubierto con tricomas, o tricomas alrededor del anillo y extendiéndose en numerosos rayos desde el anillo en el disco (rara vez solo alrededor del anillo en *G. hypoglauca*).

6. Envés de las hojas totalmente cubierto entre las nervaduras con diminutos tricomas apretadamente adpresos de hasta 0.1 mm (rara vez caedizos con la edad), los tricomas solo visibles en 20×, (2)3-4(5) pares de nervaduras laterales; esquizocarpos tomentosos, con diminutos tricomas de 0.05-0.25 mm, el alto del cuerpo del fruto 6-12 mm; SE. Nicaragua a Panamá, floración may.-sep. **6. G. hypoglauca**

6. Envés de hojas piloso a tomentoso con densos tricomas de 0.25-0.75 mm, visibles en 10×, no cubriendo totalmente la hoja entre las nervaduras, no apretadamente adpresos, 5 o 6(7) pares de nervaduras laterales; esquizocarpos pilosos a velutinos con tricomas de 0.25-0.5 mm, el alto del cuerpo del fruto 4-7 mm; Pacífico de México, México (Nayarit) a Nicaragua (Granada), floración ago.-feb. **10. G. pubidisca**

5. Disco completamente glabro o con tricomas restringidos al anillo.

7. Lobos del disco lanceolado-acuminados, (1/2-)2/3-3/4(o algunas veces hasta iguales) de la longitud del sépalo y el anillo glabro (en Mesoamérica); al menos algunas estípulas generalmente retenidas en el fruto, el lobo inferior más o menos orbicular o anchamente reniforme; mericarpos maduros de contorno en forma de mariposa con escotaduras solo en la base, el ápice truncado o casi truncado. **12. G. velutina**

7. Lobos del disco cuadrangulares a transversalmente rectangulares a lanceolado-acuminados, (1/5-)1/4-1/2 de la longitud de los lobos del sépalo, el anillo glabro o peloso; estípulas sin lobo orbicular (lobo inferior solo reniforme en *G. croatii* y este generalmente desaparece temprano); mericarpos maduros de contorno en forma de mancuerna o mariposa con escotaduras en el ápice y la base.

8. Mericarpo del fruto de contorno en forma de mancuerna, las alas más o menos unidas solo a los lados del cuerpo del fruto o a los lados y la base, el ancho a través del mericarpo entero 2.5-4 veces la altura del cuerpo del fruto y la distancia entre los

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

puntos más altos de las dos alas del mericarpo 1.5-2.5 veces la altura del cuerpo del fruto; anillo pubescente; estípulas tempranamente caducas, 2-lobadas.

9. Envés de las hojas densamente veloso o tomentoso, los pares de nervaduras laterales (6)7 o 8(9); pecíolo corto, 6-12 mm; estípulas retenidas durante la expansión de las hojas, el lobo inferior reniforme; lobos del disco lanceolado-acuminados, $(1/3-1/2)$ de la longitud de los sépalos; mericarpos 12-15 mm de ancho, las alas 6-7 mm de alto, semillas 2-2.2 mm; Panamá y Colombia. **2. G. croatii**

9. Envés de las hojas con tricomas restringidos a las axilas de las nervaduras laterales con la vena media (algunas veces también presente sobre las nervaduras); pares de nervaduras laterales 3-5; pecíolo largo, 10-25 mm; estípulas caducas antes de la expansión de las hojas, el lobo inferior lanceolado u ovado; lobos del disco cuadrangulares a transversalmente rectangulares, $1/4-1/3(1/2)$ de la longitud de los sépalos; mericarpo 14-20 mm de ancho, las alas (9)10-14 mm de alto, semillas c. 3.5 mm; México (Veracruz) a Honduras (Atlántida). **8. G. obamana**

8. Mericarpos del fruto en forma de mariposa, las alas unidas al ápice y la base del cuerpo del fruto así como a los lados, el ancho a través del mericarpo entero 1.5-2 veces la altura del cuerpo del fruto y distancia entre los puntos más altos de las dos alas del mericarpo casi iguales a menores que la altura del cuerpo del fruto; anillo glabro o pubescente; estípulas tempranamente caducas y no lobadas (o casi no lobadas) o generalmente retenidas y 2-lobadas.

10. Estípulas tempranamente caducas y no lobadas, lanceolado-acuminadas (rara vez con un pie diminuto y subulado de 0.5-1 mm de largo y 0.05-0.1 mm de ancho); mericarpos 6-9 mm de ancho, la altura de las alas 4-6 mm, la superficie interna del cuerpo del fruto rojo-pardo oscuro al secarse, marcadamente contrastando con las alas; Pacífico de México. **11. G. rosei**

10. Estípulas generalmente retenidas con 2 lobos lanceolado-acuminados; mericarpos 11-15 mm de ancho, la altura de las alas (6)7-11 mm, la superficie interna del

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

cuerpo del fruto pardo claro o gris-pardo claro al secarse, no más oscura o solo escasamente más oscura que las alas; Península de Yucatán, Honduras y Guatemala.

11. Nervaduras laterales de las hojas 4 o 5(6) pares; flores y frutos al secarse blanco-amarillos, amarillo-pardos o verde-amarillos; ancho del cuerpo del fruto 1/4-1/3 del ancho del mericarpo; Península de Yucatán y Honduras (Yoro), 0-500 m; floración oct., nov.(-abr.).

3. G. eurycarpa

11. Nervaduras laterales de las hojas 7 u 8 pares; flores y frutos al secarse ferrugíneo oscuro; ancho del cuerpo del fruto c. 1/2 del ancho del mericarpo; Guatemala (Baja Verapaz, Sacatepéquez y San Marcos) y Honduras (Ocotepeque), 1500-2200 m; floración jul., ago.

4. G. ferruginea

1. Gouania colombiana Suess., *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 1: 183 (1953). Lectotipo (designado por Pool, 2014): Colombia, *Idrobo* 2357 (M!). Ilustr.: Pool, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 99: 495, t. 2A (2014).

Bejucos; ramas jóvenes huecas en el centro o sólidas, glabras hasta con indumento denso, diminutamente puberulentas, rojo-pardo claro. Hojas 9-18 × 5-14.2 cm, elípticas a anchamente elípticas o con menos frecuencia lanceoladas a ovadas, subcoriáceas, el haz al secarse verde-negro oscuro, pardo-verde, pardo (rara vez amarillo-verde), el envés al secarse con frecuencia escasamente más claro que el haz, verde-negro oscuro, pardo, pardo claro, pardo-verde (rara vez amarillo-verde), las nervaduras laterales (4)5(6) pares, en un ángulo de 40-60 grados con la vena media, el haz tempranamente glabrescente con tricomas retenidos solo en el ápice, los tricomas 0.1-0.4 mm, rectos, adpresos y ascendentes, blancos, el envés casi glabro excluyendo los tricomas densos en el ápice y algunas veces escasos tricomas sobre las nervaduras, los tricomas 0.05-0.25 mm, más o menos rectos y adpresos, blancos o rojo-pardos, la base cordata o subcordata, o con menos frecuencia redondeada, los márgenes serrulados, generalmente justo en el ápice o casi enteros, las glándulas del diente truncadas a cupuliformes, el ápice agudo luego cortamente cuspidado, los márgenes de la cúspide en general engrosados; estípulas no lobadas, o frecuentemente con un pie pequeño ancho, frecuentemente retenidas durante la floración, 1-2 × 1-2.5 mm, erectas, adpresas, ovadas o reniformes, agudas o redondeadas, el pie cuando presente

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

0.25-0.5 × 0.25-1 mm, dirigido hacia abajo, adpreso, orbicular u ovado, redondeado o agudo; pecíolo 15-45 mm. Inflorescencias con la porción racemiforme más larga 15-27 cm, el indumento del raquis puberulento, amarillo-blanco hasta ferrugíneo; brácteas de la cima c. 1 mm, ovada, aguda; agregados de la cima con pedúnculos 2-4.5 mm. Flores maduras con pedicelos 1.25-2.5 mm, el hipanto densamente diminuto-seríceo o puberulento, los tricomas blancos o blanco-amarillos; sépalos 0.7-1 mm, la superficie externa abundante y diminutamente serícea o puberulenta, los tricomas blancos o blanco-amarillos; pétalos 0.5-1 mm; estambres con filamentos 0.5-0.6 mm, las anteras 0.2-0.25 mm; disco excluyendo los lobos 1-1.3 mm de diámetro, glabro, los lobos del disco 0.5-1 mm, lanceolado-acuminados, enteros, 3/4 de la longitud de los sépalos hasta de la misma longitud; estilo glabro. Esquizocarpos jóvenes con indumento escaso, puberulentos, los tricomas diminutos, blancos; mericarpos maduros en forma de mariposa, con escotaduras en el ápice y la base, las alas unidas al ápice y la base del cuerpo del fruto así como a los lados, externamente pardos o amarillo-pardos al secarse, más oscuros sobre el cuerpo del fruto, glabros o el ápice del cuerpo del fruto (rara vez sobre todo el cuerpo del fruto) con escasos tricomas adpresos de hasta 0.1 mm, blancos, internamente al secarse con alas amarillo-pardas, pardo pálido o blancas, con rayas indistintas pardo pálido, no contrastando con el cuerpo del fruto o escasamente contrastando con este, el cuerpo del fruto 6-10 mm de alto, las alas 11-13 mm de alto, la distancia entre el punto más alto de las dos alas 5-6 mm, el ancho del mericarpo 10-17 mm, 1.2-2.2 veces la altura del cuerpo del fruto, el ancho del cuerpo del fruto 2-3.2 mm, 1/6-1/4 del ancho del mericarpo; semillas c. 4 × 2 mm, pardo opaco claro.

Floración jul.-ago. (ene.). *Selvas altas y muy altas perennifolias*. CR (Aguilar 5735, MO); P (Johnston 1597, MO). 0-600 m. (Mesoamérica, Colombia, Ecuador, Perú.)

Nowicke (1971) trató un ejemplar de esta especie (Williams 723) bajo *Gouania lupuloides* como una especie distinta, pero el material era insuficiente para permitir su identificación. Croat (1978) trató un ejemplar de esta especie (Foster s.n.) como *G. adenophora* Pilg. Foster s.n. consiste de dos mericarpos viejos encontrados en el sotobosque. Un lobo del disco es retenido y es relativamente largo, cuando se compara con un sépalo retenido, y lanceolado-acuminado. Los lobos del disco de *G. adenophora* son 1/2 de la longitud de los sépalos con el ápice truncado

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

hasta retuso a truncado y luego apiculado.

2. *Gouania croatii* A. Pool, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 99: 509 (2014). Holotipo: Panamá, *Knapp y Mallet 3218* (MO!). Ilustr.: Pool, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 99: 510, t. 9 (2014).

Bejucos; ramas jóvenes sólidas, el indumento densamente veloso o velutino, ferrugíneo a rojo-pardo claro. Hojas 6-12 × 3-9 cm, ampliamente elípticas, membranáceas, el haz al secarse rojo-pardo oscuro (con menos frecuencia verde oscuro), el envés al secarse amarillo-verde, las nervaduras laterales (6)7 u 8(9) pares, en un ángulo c. 25-45 grados con la vena media, el haz moderada a densamente seríceo a piloso, los tricomas 0.3-1 mm, blancos a rojo-pardo claro, el envés densamente veloso o tomentoso, los tricomas 0.5-1 mm, patentes y enmarañados, blancos o pardo-rojizos o con un tinte rojizo sobre las nervaduras laterales, la base angostada luego cordata y al final cortamente decurrente o angostada, luego truncada, los márgenes crenados o crenulados, 0.5-2 dientes/cm, las glándulas del diente pustulares a cupuliformes al madurar, el ápice obtuso-apiculado (rara vez obtuso-cuspidado); estípulas 2-lobadas, caducas o retenidas en parte, el lobo superior 4.5-7 × 1.5-2.5 mm, patente hacia arriba, lanceolado, frecuentemente asimétricamente lanceolado, acuminado, el lobo inferior 2.5-4 × 3-5 mm, patente hacia abajo, foliáceo, reniforme, con frecuencia marcadamente cóncavo, los márgenes marcadamente curvando hacia adentro, redondeados o rara vez con ápice caudado extendido; pecíolo 6-12 mm. Inflorescencias con la porción racemiforme más larga 11-15 cm, el indumento del raquis similar al de las ramas; brácteas de la cima 2.25-3 mm, angostamente lanceoladas, acuminadas con ápice extendido largo; cima de apariencia sésil. Flores maduras de apariencia sésil hasta con pedicelos de 0.5 mm, el hipanto densamente seríceo, los tricomas blanco-amarillos, ocasionalmente con tricomas ferrugíneos esparcidos; sépalos 0.75-1 mm, externamente densamente seríceos, los tricomas blanco-amarillos, ocasionalmente con tricomas ferrugíneos esparcidos; pétalos 0.5-0.8 mm; estambres con filamentos 0.4-0.8 mm, las anteras 0.15-0.25 mm; disco excluyendo los lobos 1-1.4 mm de diámetro, el anillo densa a escasamente piloso, por lo demás glabro, los lobos del disco 0.3-0.5 mm, en general lanceolado-acuminados (u ocasionalmente hasta 0.2 mm en el ápice), apicalmente bilobados o enteros, (1/3-)1/2 de la longitud de los sépalos; estilo pubescente en la base. Esquizocarpos jóvenes con indumento densamente velutino, los tricomas ferrugíneos

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

o rojo-pardo claro; mericarpos maduros de contorno en forma de mancuerna, las alas más o menos unidas solo a los lados del cuerpo del fruto, externamente al secarse blanco-amarillos, pero la superficie en parte ocultada por el indumento, el indumento densamente velutino sobre el cuerpo del fruto y abundantemente veloso sobre las alas con tricomas 0.3-0.6 mm, ferrugíneos, internamente al secarse blanco-amarillos, el cuerpo del fruto ligeramente más oscuro que las alas con tenues rayos pardos extendiéndose hasta las alas, el cuerpo del fruto 3-4 mm de alto, las alas 6-7 mm de alto, la distancia entre los puntos más altos de las dos alas 8-10 mm, el ancho del mericarpo 12-15 mm, 3-3.5 veces la altura del cuerpo del fruto, el ancho del cuerpo del fruto 2-3 mm, 1/6-1/4 del ancho del mericarpo; semillas 2-2.2 × 1.5-1.75 mm, verde-pardas a pardas. Floración nov.-dic. *Selvas altas perennifolias alteradas, frecuentemente en terrenos inundables, ensenadas de ríos*. P (Croat 12699, MO). 0-100 m. (Mesoamérica, Colombia.)

Gouania croatii es muy similar a *G. polygama*, una especie conocida desde México a Sudamérica y las Antillas. *Gouania croatii* difiere de *G. polygama* por los mericarpos pubescentes (vs. glabros o casi glabros) y las estípulas, el lobo inferior de las cuales es foliáceo y reniforme vs. pequeño y lanceolado-acuminado u ovado-agudo (a rara vez subulado). Las dos especies son difíciles de separar en flor, *G. croatii* siendo en general más densamente pubescente que *G. polygama*. Algunos ejemplares citados como *G. lupuloides* en la *Flora of Panama* (Nowicke, 1971), y la más pubescente de las dos razas de *G. lupuloides* en la *Flora of Barro Colorado Island* (Croat, 1978), son tratados aquí como *G. croatii* (Pool, 2014). *Gouania croatii* es fácilmente separada de *G. lupuloides* por los mericarpos pubescentes y en forma de mancuerna (vs. glabros y con forma de mariposa), el anillo pubescente de la flor (vs. glabro) y (6)7 u 8(9) pares de nervaduras laterales en la hoja (vs. (3)4 o 5(6)).

3. *Gouania eurycarpa* Standl., *Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 4: 315 (1929).

Holotipo: Honduras, *Standley 54988* (F!). Ilustr.: Pool, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 99: 495, t. 2E (2014).

Bejucos; ramas jóvenes en general huecas en el centro, el indumento densa a abundantemente veloso a piloso, blanco y/o rojo-pardo claro. Hojas 5-10.5 × 2.5-6.7 cm, elípticas o con menos frecuencia ovadas, membranáceas, ambas superficies al secarse de un verde similar o el envés al

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

secarse escasamente más pálida, las nervaduras laterales 4 o 5(6) pares, en un ángulo de 45-75 grados con la vena media, el haz abundantemente pubescente a glabrescente, los tricomas 0.25-0.5 mm, adpresos, ascendentes, rectos a escasamente curvados, blancos a rojo-pardo claro, el envés abundante a escasamente pubescente, los tricomas 0.2-0.6 mm, patentes en todas las direcciones, rectos o escasamente curvados, blancos y/o rojo-pardo claro, la base en general subcordata a redondeada (rara vez cordata), los márgenes serrados a serrulados (rara vez crenados o crenulados), 1-2 dientes/cm, las glándulas del diente pulviniformes a cupuliformes, el ápice agudo a acuminado; estípulas 2-lobadas, generalmente retenidas durante la fructificación, el lobo superior 3-6.5 × 0.75-1.5 mm, flexuoso, lanceolado, acuminado, el lobo inferior 1-3.5 × 0.35-1 mm, patente luego curvando hacia arriba y/o hacia abajo, lanceolado, acuminado (rara vez linear); pecíolo 4-13(18) mm. Inflorescencias con la porción racemiforme más larga 6.5-15 cm, el indumento del raquis similar a aquel de las ramas jóvenes; brácteas de la cima 2-5 mm, angostamente lanceoladas a casi lineares, acuminadas; cima de apariencia sésil hasta con pedúnculo de c. 1 mm. Flores maduras con pedicelos 0.75-2 mm, el hipanto densamente velutino, los tricomas blanco-amarillos, algunas veces también con tricomas rojo-pardo claro; sépalos 0.75-1.2 mm, externamente densamente seríceos, los tricomas blanco-amarillos o mezclados con rojo-pardo claro; pétalos 0.65-1.1 mm; estambres con filamentos 0.5-1 mm, las anteras 0.2-0.25 mm; disco excluyendo los lobos 0.9-1.6(2) mm de diámetro, glabro, los lobos del disco 0.2-0.4 × 0.2-0.5 mm en el ápice, cuadrangulares a transversalmente rectangulares, en general apicalmente bilobados, 1/4-1/3 de la longitud de los sépalos; estilo glabro. Esquizocarpos jóvenes con indumento densamente velutino, los tricomas blancos a amarillos o rojo-pardo claro; mericarpos maduros en forma de mariposa con escotaduras en el ápice y la base, las alas unidas al ápice y la base del cuerpo del fruto así como a los lados, externamente al secarse amarillo-pardos o verde-amarillos sobre las alas y el cuerpo del fruto pardo más oscuro o pardo-verde, el indumento densamente velutino sobre el cuerpo del fruto hasta esparcido-piloso sobre las alas con tricomas 0.2-1 mm, blancos y rojo-pardo claro, internamente al secarse con alas amarillo-blancas contrastando escasamente con el cuerpo del fruto gris-pardo claro, el cuerpo del fruto (5)6-9 mm de alto, las alas (6)8-11 mm de alto, la distancia entre el punto más alto de las dos

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

alas 5-8 mm, el ancho del mericarpo 11-15 mm, 1.5-2 veces la altura del cuerpo del fruto, el ancho del cuerpo del fruto 3-4 mm, 1/4-1/3 del ancho del mericarpo; semillas 3-3.75 × 2.2-2.75 mm, pardo brillante. Floración oct.-nov.(-abr.). *Selvas subcaducifolias, selvas subperennifolias*. Ch (Martínez S. 16674, MO); Y (Darwin y White 2229, MO); C (Álvarez y Abascal 2838, MEXU); QR (Cabrera y Cabrera 9870, MO); B (Gentle 1081, MO); G (Contreras 368, MO); H (Standley 54988, US). 0-500 m. (Endémica.)

Gouania eurycarpa es muy similar a *G. ferruginea* y se puede distinguir siguiendo la clave para las especies. El ejemplar citado en la *Flora of Guatemala* (Standley y Steyermark, 1949b) como *G. eurycarpa* (Standley 59894, F) es una colección en fruto de *G. ferruginea*. Si no hay frutos, *G. eurycarpa* es muy difícil de separar de *G. lupuloides*, una especie ampliamente distribuida y muy variable. Inclusive cuando hay frutos jóvenes se pueden separar porque los frutos son escasamente pilosos a seríceos en *G. lupuloides* vs. densamente velutinos en *G. eurycarpa*; el indumento floral del hipanto de *G. lupuloides* es seríceo vs. velutino en *G. eurycarpa*. Además, mientras que la pubescencia del envés de la hoja es variable en *G. lupuloides* a través de todo su área geográfica, en la península de Yucatán (donde *G. eurycarpa* se encuentra principalmente) los tricomas de la superficie propiamente dicha (vs. aquellos sobre la nervadura) son rectos, adpresos y ascendentes vs. patentes en todas direcciones en *G. eurycarpa*. *Gouania eurycarpa* no fue reconocida para Belice en Balick et al. (2000); pero, ejemplares de *G. eurycarpa* son citados bajo ambas especies de *Gouania* reconocidas por ellos, *G. lupuloides* (Arvigo y Cocom 703; Balick et al. 2121; Gentle 236) y *G. polygama* (Gentle 1081; Warrior 2325). *Gouania polygama* se separa muy fácilmente de *G. eurycarpa* por el mericarpo casi glabro en forma de mancuerna y las flores con un anillo de tricomas alrededor del anillo del disco floral. Ocasionalmente ejemplares de *G. eurycarpa* han sido erróneamente identificados como *G. rosei* (Pacífico de México) pero estas dos especies se pueden separar siguiendo la clave. El nombre *G. eurycarpa* frecuentemente ha sido erróneamente aplicado a ejemplares de Costa Rica de *G. velutina*, véase discusión debajo de esa especie.

4. *Gouania ferruginea* A. Pool, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 99: 514 (2014). Holotipo: Guatemala, Véliz 92.2280 (MO!). Ilustr.: Pool, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 99: 515, t. 10 (2014).

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

Bejucos; ramas jóvenes sólidas, el indumento densamente veloso o velutino, ferrugíneo. Hojas 5.5-10 × 4-7 cm, ovadas o elípticas, membranáceas, el haz al secarse rojo-pardo oscuro o verde oscuro, el envés al secarse verde pálido o amarillo pálido, las nervaduras laterales 7 u 8 pares, en un ángulo de c. 45 grados con la vena media, el haz densa a esparcidamente veloso a seríceo, los tricomas 0.25-0.6 mm, pardo claro, el envés densamente veloso y tomentoso, los tricomas 0.5-1 mm, patentes y enmarañados, todos blancos o rojo-pardos sobre las nervaduras laterales, la base cordata luego brevemente decurrente o truncada, los márgenes serrados (rara vez crenados) con 1-3 dientes/cm, las glándulas del diente pustulares a cupuliformes al madurar, el ápice agudo o cortamente acuminado; estípulas 2-lobadas, al menos algunas retenidas durante la primera fructificación, el lobo superior 2-4.5 × 1-1.5 mm, erecto, lanceolado, acuminado, el lobo inferior 2-3.5 × 0.5-1.25 mm, curvando hacia abajo, lanceolado, acuminado; pecíolo 5-10 mm. Inflorescencias con la porción racemiforme más larga 8.5-11 cm, el indumento del raquis similar a aquel de las ramas, las brácteas de la cima 2.5-3 mm, lanceoladas, acuminadas, la cima de apariencia sésil. Flores maduras de apariencia sésiles hasta con pedicelos de 0.75 mm, el hipanto densamente veloso, los tricomas ferrugíneos y blancos; sépalos 0.9-1.25 mm, densamente vellosos externamente, los tricomas ferrugíneos; pétalos 0.8-1.5 mm; estambres con filamentos 0.35-0.7 mm, las anteras 0.25-0.3 mm; disco excluyendo los lobos 1.2-1.75 mm de diámetro, glabro, los lobos del disco c. 0.25 × 0.5-1 mm en el ápice, transversalmente rectangulares, en general apicalmente bilobados, (1/5-)1/4 de la longitud de los sépalos; estilo pubescente en la base. Esquizocarpos jóvenes con indumento densamente velutino, los tricomas ferrugíneos o ferrugíneos y blancos; mericarpos maduros en forma de mariposa con escotaduras en el ápice y la base, las alas unidas al ápice y la base del cuerpo del fruto así como a los lados, verdes pero la superficie casi totalmente ocultada por el indumento, el indumento densamente veloso con tricomas c. 0.25 mm, patentes y enmarañados, ferrugíneos, internamente al secarse con alas amarillo-blancas, contrastando solo escasamente con el cuerpo del fruto pardo claro, el cuerpo del fruto c. 6.2 mm de alto, las alas c. 7.2 mm de alto, la distancia entre los puntos más altos de las dos alas c. 7 mm, el ancho del mericarpo c. 12 mm, 2 veces la altura del cuerpo del fruto, el ancho del cuerpo del fruto c. 5 mm, c. 1/2 del ancho del mericarpo; semillas no

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

conocidas. Floración jul.-ago. *Bosques de Quercus, Pinus-Quercus o Liquidambar, bosques frecuentemente alterados.* G (*Harmon y Dwyer 2912, MO*); H (*Harmon y Dwyer 3788, MO*). 1500-2200 m. (Endémica.)

Gouania ferruginea es muy similar a *G. eurycarpa* de la península de Yucatán y Honduras, pero se puede separar siguiendo la clave de especies. Los ejemplares de *G. ferruginea* han sido con frecuencia erróneamente identificados como *G. polygama*, la cual difiere más marcadamente en los mericarpos, casi glabros y en forma de mancuerna, y las flores con la longitud de los lobos del disco (1/3-2/5-3/5(-2/3) de la longitud de los sépalos y el anillo piloso, y ha sido casi siempre colectada por debajo de 1200 m.

5. *Gouania guiengolensis* A. Pool, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 99: 516 (2014). Holotipo: México, Oaxaca, *Torres et al. 134* (MEXU!). Ilustr.: Pool, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 99: 517, t. 11 (2014).

Bejucos; ramas jóvenes sólidas, el indumento denso a escaso, piloso a seríceo, blanco a rojo-pardo claro. Hojas 4.5-10.2 × 2.5-5 cm, lanceoladas a ovadas, membranáceas, el haz al secarse verde oscuro a verde claro, el envés al secarse verde pálido, las nervaduras laterales 4-6 pares, en un ángulo de 50-70 grados con la vena media, el haz con indumento esparcido a glabrescente con tricomas retenidos solo sobre la nervadura, los tricomas 0.25-0.5 mm, adpresos, blancos, el envés con indumento abundante a glabrescente con tricomas retenidos solo sobre la nervadura, veloso a piloso, los tricomas 0.2-0.5 mm, blancos, la base cordata luego brevemente decurrente o truncada, los márgenes serrados a serrulados o crenados a crenulados, 1-3 dientes/cm, las glándulas del diente cupuliformes, el ápice agudo o acuminado; estípulas no lobadas, generalmente caducas en la anthesis, 5-9 × 0.5-0.75 mm, flexuosas, lineares; pecíolo 7-20 mm. Inflorescencias con la porción racemiforme más larga 4-9 cm, el indumento del raquis veloso a seríceo, rojo-pardo claro; brácteas de la cima 1.75-5.5 mm, lineares; cima de apariencia sésil. Flores maduras de apariencia sésil hasta con pedicelos c. 1 mm, el hipanto densamente veloso a seríceo, los tricomas blanco-amarillos a blancos; sépalos 0.7-1.1 mm, externamente densa a escasamente vellosos a seríceos, los tricomas blanco-amarillos a blancos; pétalos 0.75-1.1 mm; estambres con filamentos 0.5-0.8 mm, las anteras 0.2-0.25 mm; disco excluyendo los lobos 1-

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

1.25 mm de diámetro, el anillo denso y cortamente piloso a puberulento con pocos tricomas, el disco por lo demás glabro, los lobos del disco $0.2-0.4 \times 0.35-0.5$ mm en el ápice y transversalmente rectangulares (rara vez lanceolado-acuminados, *Matuda 586*), en general apicalmente bilobados, $1/4-1/3(-1/2)$ de la longitud de los sépalos; estilo glabro o pubescente en la base. Esquizocarpos jóvenes escasamente pilosos, los tricomas blancos; mericarpos maduros en forma de mariposa con escotaduras en el ápice y la base, las alas unidas al ápice y la base del cuerpo del fruto así como a los lados, externamente al secarse rojo-pardo oscuros, glabros o con pocos tricomas diminutos retenidos en el ápice del cuerpo del fruto, internamente al secarse blanco-amarillos sobre las alas marcadamente contrastando con el cuerpo del fruto rojo-pardo oscuro, el cuerpo del fruto 5-6 mm de alto, las alas 6-7.5 mm de alto, la distancia entre los puntos más altos de las dos alas c. 4 mm, el ancho del mericarpo 7-8 mm, 1-1.5 veces la altura del cuerpo del fruto, el ancho del cuerpo del fruto 4-5 mm, más de $1/2$ del ancho del mericarpo; semillas $3.5-4 \times 2.5-3.5$ mm, pardo brillante. Floración jul.-sep. *Selvas caducifolias*, frecuentemente en vegetación secundaria. Oaxaca (*Torres et al. 580*, MEXU). 50-700 m. (México [Oaxaca].)

Gouania guiengolensis se encuentra en Oaxaca y se espera encontrar en Mesoamérica. Es una especie muy similar a *G. rosei*: ambas especies tienen las estípulas no lobadas, el envés de las hojas velloso a piloso, al menos algunas de las flores a veces (variable en *G. rosei*) tienen tricomas a lo largo del anillo del disco y los mericarpos con la superficie interna al secarse bicolora, siendo muy oscuros sobre el cuerpo del fruto. Se diferencian en la forma de la estípula, la pubescencia del mericarpo, y la relación entre el ancho del cuerpo del fruto y el ancho del mericarpo (en *G. rosei*, las estípulas lanceoladas, el mericarpo densamente pubescente, el ancho del cuerpo del fruto $(1/3-1/2)$ del ancho del mericarpo). Los mericarpos de *G. rosei* son también ligeramente menores en altura: cuerpo del fruto 4-5 mm y alas 4-6 mm.

La mayoría de los ejemplares de la especie recientemente descrita *G. guiengolensis*, habían sido previamente identificados como *G. lupuloides*, la cual puede separarse usando la clave para las especies. *Matuda 586* (MEXU, MICH, MO) es inusual en tener los lobos del disco lanceolado-acuminados y podría por esta razón ser así confundida con *G. polygama*. Esta se

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

puede identificar como *G. guiengolensis* en base a las estípulas lineares y no lobadas y las brácteas lineares de la cima.

6. *Gouania hypoglauca* Standl., *Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 22: 89 (1940).

Holotipo: Costa Rica, *Smith F1952* (F!). Ilustr.: Krings y Braham, *Guide Tendrillate Climbers Costa Rican Mountains* 126, t. 10.1B (2005).

Bejucos; ramas jóvenes huecas en el centro o sólidas, el indumento densamente tomentoso, ferrugíneo. Hojas 3.7-12 × 2.5-5.6 cm, ovadas o elípticas, membranáceas a subcoriáceas, el haz al secarse pardo oscuro o negro, el envés al secarse gris, amarillo-gris o amarillo grisáceo-verde, las nervaduras laterales (2)3 o 4(5) pares, en un ángulo de 60-75 grados con la vena media, el haz con tricomas abundantes a esparcidos, frecuentemente restringidos a la nervadura, glabro con la edad, los tricomas 0.2-0.75 mm, blancos, el envés entre nervaduras totalmente cubierto con tricomas 0.05-0.1 mm (algunas veces glabrescente con tricomas retenidos solo en la base en hojas más viejas), los tricomas sobre las nervaduras hasta 0.25 mm, todos los tricomas rectos y adpresos, todos blancos, o rojo-pardos sobre la nervadura, la base redondeada o redondeada y luego brevemente decurrente a obtusa (rara vez cordata a subcordata), los márgenes crenulados a casi enteros, 1 diente/cm, las glándulas del diente leve a profundamente cupuliformes (rara vez pulviniformes), el ápice cortamente acuminado; estípulas no lobadas o con un pie pequeño, caducas, 1-3.5 × 0.5-1.5 mm, erectas, en general apretadamente adpresas a la rama, triangulares, acuminadas, el pie cuando está presente 0.25-1 × 0.2-0.5 mm, curvando hacia abajo, subulado; pecíolo 5-15 mm. Inflorescencias con la porción racemiforme más larga 9-21 cm, el indumento del raquis tomentoso, blanco o ferrugíneo o piloso y ferrugíneo; brácteas de la cima 1-2 mm, subuladas a triangulares, acuminadas, cima de apariencia sésil. Flores maduras de apariencia sésil hasta con pedicelos de 0.25 (0.75) mm, el hipanto tomentoso o seríceo, los tricomas blancos o verde-blancos, algunas veces mezclados con tricomas ferrugíneos; sépalos 0.6-1.1 mm, externamente tomentosos o seríceos, los tricomas blancos o verde-blancos, algunas veces mezclados con tricomas ferrugíneos; pétalos 0.7-1.25 mm; estambres con filamentos 0.5-0.75 mm, las anteras 0.2-0.25 mm; disco excluyendo los lobos 1-1.9 mm de diámetro, vellosa a lo largo del anillo y cubriendo la mayoría del disco excluyendo, o frecuentemente incluyendo los

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

lobos (rara vez veloso solo a lo largo del anillo, *Webster y Dressler 16722*, o a lo largo del anillo y extendiéndose por medio de rayos hasta el disco, *de Nevers 5803*), los lobos del disco 0.1-0.3(0.5 mm) × 0.3-0.75 mm en el ápice, transversalmente rectangulares, en general apicalmente bilobados, 1/6-1/3 de la longitud de los sépalos (rara vez oblongos y 1/2 de la longitud de los sépalos, *de Nevers 5803, Mori y Bolten 7106*); estilo pubescente. Esquizocarpos jóvenes con indumento denso a abundante, velutino a tomentoso y veloso, ferrugíneo o blanco; mericarpos maduros en forma de mariposa con escotaduras en el ápice y la base, las alas unidas al ápice y la base del cuerpo del fruto así como a los lados, externamente al secarse pardo oscuros o más claros sobre las alas, el indumento abundantemente tomentoso con tricomas 0.05-0.25 mm, principalmente adpresos, blancos a ferrugíneos, internamente al secarse blanco-amarillos sobre las alas, solo escasamente contrastando con el cuerpo del fruto pardo muy claro o sin contrastar, el cuerpo del fruto 6-12 mm de alto, las alas 9-14 mm de alto, la distancia entre los puntos más altos de las dos alas 4-7 (10) mm, el ancho de mericarpo 10-15.3 (17) mm, 1.5-2 veces la altura del cuerpo del fruto, el ancho del cuerpo del fruto 3.5-5 mm, 1/4-1/2 del ancho del mericarpo; semillas 3.25-4.5 × 2.25-3.5 mm, pardo brillantes. Floración may.-sep. *Selvas perennifolias altas a muy altas*. N (*Araquistain 3169, MO*); CR (*Wilbur y Almeda 16664, MO*); P (*Gentry 1864, MO*). 0-1000(1400) m. (Endémica.)

7. *Gouania lupuloides* (L.) Urb., *Symb. Antill.* 4: 378 (1910). *Banisteria lupuloides* L., *Sp. Pl.* 427 (1753). Lectotipo (designado por Pool, 2014): Pluk., *Phytographia* 3: Barbados, t. 201, f. 4 (1692!). Ilustr.: Liogier, *Descr. Fl. Puerto Rico & Adj. Isl.* 83, t. 71-3 (1994).

Bejucos; ramas jóvenes sólidas o huecas en el centro, el indumento denso a escasamente piloso o seríceo (rara vez tomentoso), blanco y/o rojo-pardo claro. Hojas 4-13.2 × 2-8(9.2) cm, angosta a ampliamente elípticas a ovadas o lanceoladas, membranáceas, ambas superficies al secarse de un verde similar, con menos frecuencia pardo-verdes (rara vez rojo-pardas) o el envés al secarse escasamente más pálida, las nervaduras laterales (3)4 o 5(6) pares, en un ángulo de 45-60(70) grados con la vena media, el haz abundantemente pubescente a glabrescente, los tricomas 0.2-1 mm, adpresos, ascendentes, rectos a escasamente curvados, algunas veces algunos o todos patentes, o tortuosos pero aun adpresos, blancos o blanco-amarillos (rara vez rojo-pardos), el

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

envés densamente peloso a glabrescente, los tricomas 0.15-1 mm, algunas veces solo sobre las nervaduras, adpresos, rectos y ascendentes, o algunos o todos ligeramente curvados o tortuosos o rectos y patentes en todas las direcciones incluyendo erectos, sobre toda la superficie o solo sobre las nervaduras o axilas de las nervaduras laterales con la vena media, blancos o blanco-amarillos (rara vez rojo-pardos), la base subcordata, redondeada o cordata y luego en general brevemente decurrente, los márgenes serrados a serrulados hasta casi enteros, irregularmente serrados o con 1-3(4) dientes/cm, las glándulas del diente cupuliformes (rara vez pulviniformes), el ápice acuminado o cuspidado (rara vez agudo); estípulas 2-lobadas, generalmente retenidas (al menos en parte) durante la fructificación, lobo superior 1-10 × 0.5-3 mm, curvando hacia arriba o erecto, lanceolado, acuminado y el ápice flexuoso o triangular, acuminado, firme, el lobo inferior 0.1-14 mm, curvando hacia abajo o patente, lanceolado-acuminado, linear, subulado, oblongo, ovado, circular, anchamente rectangular, o reniforme, algunas veces con ápice glanduloso largamente extendido o con 2 o 3 dientes glandulosos cortos a largamente extendidos; pecíolo 3-26 mm. Inflorescencias con la porción racemiforme más larga 7-25 cm, el indumento del raquis escasa a densamente piloso o tomentoso, blanco o amarillo-blanco, y/o rojo-pardo; brácteas de la cima 1.2-4(-7) mm, lanceoladas, acuminadas, cima de apariencia sésil (rara vez el pedúnculo hasta 1.5 mm). Flores maduras con pedicelos (0.5-)1-3(-4) mm, el hipanto escasa a densamente seríceo (rara vez tomentoso), los tricomas blancos, blanco-amarillos o rojo-pardos; sépalos (0.5-)0.75-1.6 mm, externamente escasa a abundantemente seríceos, los tricomas blancos, blanco-amarillos o rojo-pardos; pétalos (0.5-)0.6-1.5 mm; estambres con filamentos (0.25-)0.3-1.2 mm, las anteras (0.15-)0.2-0.3 mm; disco excluyendo los lobos 1-1.8(-2.1) mm de diámetro, glabro, los lobos del disco (0.1-)0.2-0.5 × (0.1-)0.2-0.75 mm en el ápice, cuadrangulares a transversalmente rectangulares (rara vez más largos que anchos y angostados apicalmente, muy rara vez puntiagudos), en general apicalmente bilobados, 1/5-2/5(1/2) de la longitud de los sépalos; estilo glabro (rara vez con tricomas). Esquizocarpos jóvenes glabrescentes a pilosos o seríceos con tricomas escasos, blancos a rojo-pardo claro; mericarpos maduros en forma de mariposa con escotaduras en el ápice y la base, las alas unidas al ápice y la base del cuerpo del fruto así como a los lados, externamente al secarse amarillo-pardos, verde-pardos, rojo-pardos o

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

amarillos, pardo más oscuros sobre el cuerpo del fruto, glabros o el cuerpo del fruto apicalmente escasa y diminutamente piloso, puberulento o seríceo con tricomas 0.1-0.3 mm, blancos, internamente al secarse color blanco sucio sobre las alas, escasa o moderadamente contrastando con el cuerpo del fruto color blanco sucio escasamente más oscuro a color beige, el cuerpo del fruto 4-7 mm de alto, las alas (5)6.6-12 mm de alto, la distancia entre los puntos más altos de las dos alas 3-7 mm, el ancho del mericarpo (8)9-16 mm, 1.5-3.2 veces la altura del cuerpo del fruto, el ancho del cuerpo del fruto 3-4.5(5) mm, (1/5)1/4-1/2 del ancho del mericarpo; semillas 2.7-3.8 × (1.5)2-3 mm, pardo brillantes. Floración (jul.) ago.-feb.(mar.-may.). *Vegetación seca, matorrales al borde de caminos, laderas con arbustos bajos, potreros con afloramientos basálticos, bosques de Quercus, matorrales sobre caliza, selvas caducifolias o subcaducifolias, bosques de Pinus y Quercus, selvas altas perennifolias*. T (Calónico y Martínez S. 21428, MO); Ch (Breedlove 19832, MO); Y (Carnevali y May Pat 5933, MO); C (Pavón 187, MEXU); QR (Cabrera y Cortés 260, BM); B (Arvigo et al. 733, MO); G (Morales 875, US); H (Williams y Molina R. 10573, MO); ES (Sidwell et al. 720, BM); N (Moreno 5377, MO); CR (Alfaro 1838, MO); P (D'Arcy 9835, MO). 0-1700(-2300). (Estados Unidos [Florida], México [Chihuahua, Durango, Edo. México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz] Mesoamérica, Antillas Mayores, Islas de Barlovento, Islas de Sotavento, Bahamas, Barbados.)

Siendo el nombre más antiguo en el género, este nombre ha sido erróneamente aplicado a ejemplares de la mayoría de las especies de *Gouania* en Mesoamérica: *G. colombiana*, *G. croatii*, *G. eurycarpa*, *G. guiengolensis*, *G. obamana*, *G. polygama*, y *G. rosei*, y las características que distinguen estas especies de *G. lupuloides* se discuten en cada una de estas especies. *Gouania conzattii* Greenm. (del Pacífico al centro de México: Colima, Edo. México, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala) fue incluida en la *Flora of Guatemala* para Guatemala por Standley y Steyermark (1949b) basada en ejemplares erróneamente identificados de *G. lupuloides* (Aguilar 219 y Standley 61408). *Gouania stipularis* DC. (Pacífico de México: Colima, Edo. México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca) fue registrado de Yucatán en *Trees and Shrubs of Mexico* (Standley, 1923) probablemente por ejemplares de *G. lupuloides*

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

erróneamente identificados (véase Pool, 2014, para más detalles). *Gouania lupuloides* forma híbridos con *G. polygama* en Chiapas; véase discusión en *G. polygama*. Las dos colecciones más hacia el sur identificadas como *G. lupuloides* (*D'Arcy 9241-A*, Zona del Canal en Panamá y *Knapp 3872*, Panamá, Panamá) son considerablemente disyuntas de otras poblaciones de esta especie, y de cada una de ellas, y son conocidas solo en flor. Si se encontraran colecciones en fruto en estas áreas, podrían representar diferentes especies. Esto es particularmente cierto para la colección de D'Arcy la cual tiene siete pares de nervaduras laterales.

Gouania lupuloides es frecuentemente descrita como teniendo el envés de la hoja subglabro. Sin embargo, ejemplares con el envés densamente pubescente se encuentran a través de toda el área de distribución geográfica de la especie, especialmente en el Golfo de México y son la norma en elevaciones medias a altas del centro de Guatemala (850-1900 m). Véase Pool (2014) para una discusión más detallada a cerca de la gran variación en esta especie.

8. *Gouania obamana* A. Pool, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 99: 526 (2014). Holotipo: México, Veracruz, *Ibarra 1446* (MEXU!). Ilustr.: Pool, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 99: 527, t. 12 (2014).

Bejucos; ramas jóvenes huecas en el centro, el indumento abundante a escasamente tomentoso (tempranamente glabrescente) o con tricomas rectos, adpresos y ascendentes, rojo-pardo claro. Hojas 4.2-13 × 2.3-8 cm, ovadas o elípticas, subcoriáceas, el haz al secarse rojo-pardo oscuro o negro-verde, el envés al secarse verde o pardo-verde claro, las nervaduras laterales 3-5 pares, en un ángulo de 45-60 grados con la vena media, el haz glabro o con pocos tricomas restringidos a las nervaduras, los tricomas 0.2-0.5 mm, rectos, adpresos y ascendentes, blancos o rojo-pardo claro, el envés cuando muy jóvenes algunas veces con escasos tricomas esparcidos, estos caedizos y retenidos solo en las axilas de las nervaduras laterales con la vena media o algunas veces también sobre las nervaduras, los tricomas 0.1-0.5 mm, más o menos rectos y adpresos, aquellos sobre las nervaduras ascendentes, en las axilas patentes y enmarañados, la base redondeada a obtusa, o redondeada y luego brevemente decurrente, los márgenes crenulados a casi enteros (rara vez crenados con 1.5-2 dientes/cm), las glándulas del diente diminutamente pustulares a diminutamente pulviniformes (rara vez cupuliformes), el ápice redondeado, agudo u obtuso y luego obtusamente cuspidado o con menos frecuencia agudo

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

u obtusamente acuminado, algunas veces apiculado en la punta misma; estípulas 2-lobadas, caducas antes de que las hojas se expandan, lobo superior $3-4 \times 0.9-1.5$ mm, curvando hacia arriba a patente, lanceolado y acuminado u oblongo y agudo, el lobo inferior $1-2 \times 0.4-0.5$ mm, curvando hacia abajo a patente, lanceolado y acuminado u ovado y agudo; pecíolo 10-25 mm. Inflorescencias con la porción racemiforme más larga 7-20 cm, el indumento del raquis generalmente densamente tomentoso, con menos frecuencia diminutamente antrorso a puberulento, rojo-pardo claro a amarillo-blanco; brácteas de la cima 2-3 mm, lanceoladas, acuminadas, cimas de apariencia sésil (rara vez con pedúnculo de hasta 4 mm). Flores maduras de apariencia sésil hasta con pedicelos de 1.5 mm, el hipanto diminutamente densamente velutino, los tricomas blanco-amarillos o rojo-pardo claro; sépalos (0.6-)0.9-1.25 mm, externamente abundantemente diminuto-seríceos o tomentosos, los tricomas blanco-amarillos o rojo-pardo claro; pétalos 0.6-1 mm; estambres con filamentos 0.5-0.8(-1) mm, las anteras 0.25-0.3 mm; disco excluyendo los lobos 1-2 mm de diámetro, el anillo con pocos tricomas a densamente setoso, disco por lo demás glabro, los lobos del disco $0.25-0.35 \times 0.4-0.6$ mm en el ápice, transversalmente rectangulares a cuadrangulares, en general apicalmente bilobados, $1/4-1/3(1/2)$ de la longitud de los sépalos; estilo glabro. Esquizocarpos jóvenes con indumento densamente velutino, los tricomas blanco-amarillos o rojo-pardo claro; mericarpos maduros de contorno en forma de mancuerna, las alas más o menos uniéndose a la base y los lados del cuerpo del fruto, externamente al secarse pardo-amarillos, más oscuros sobre el cuerpo del fruto, el indumento velutino, denso sobre el cuerpo del fruto y abundante a escaso sobre las alas con tricomas 0.05-0.5 mm, blancos o rojo-pardo claro, internamente al secarse con las alas y el cuerpo del fruto amarillo pálido o blancos, o algunas veces el cuerpo del fruto escasamente más oscuro y/o las alas con rayas indistintas pardo pálido, el cuerpo del fruto 4-6 mm de alto, las alas (9) 10-14 mm de alto, la distancia entre los puntos más altos de las dos alas 8-13 mm, el ancho del mericarpo 14-20 mm, 2.75-4 veces la altura del cuerpo del fruto, el ancho del cuerpo del fruto (3-)4-5 mm, $1/5-1/4(-1/3)$ del ancho del mericarpo; semillas c. $3.5 \times (2.6-)2.75-3(3.5)$ mm, pardo brillante. Floración dic.-feb.(mar.). *Selvas altas perennifolias*. T (*Guadarrama et al. 6106*, MEXU); Ch (*Martínez S. y Lombera 26087*, MEXU); B (*Gentle 9298*, MO); G (*Harmon y*

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

Fuentes 2082, MO); H (*Carleton* 442, US). 0-950 m. (México [Oaxaca, Puebla, Veracruz], Mesoamérica.)

Los ejemplares de esta especie recientemente descrita han sido identificados y citados bajo *Gouania lupuloides* (para Belice en Balick et al., 2000: *Balick et al.* 3612, *Gentle* 1921, 3185, 3226, 8543, 8641, 9298 y en la *Flora de Veracruz*, Fernández Nava, 1986: *Calzada* 104, *Dorantes et al.* 2543, 3991, *Ibarra* 6, *Vázquez et al.* 16, 573, *Ventura* 12420, 15039, 15696, 18141) y bajo *G. polygama* (en Fernández Nava, 1986: *Cedillo y Calzada* 176, *Dorantes* 3991, *Menéndez* 91). *Gouania obamana* es similar a *G. polygama* en el fruto en forma de mancuerna y el anillo setoso, pero difiere en la pubescencia y el tamaño del mericarpo (casi glabro, las alas (4-5)-8(-9) mm de alto en *G. polygama*), el tamaño de la semilla ((1.8-)2.2-2.75 mm en *G. polygama*) y el número de pares de nervaduras laterales en la hoja ((6)7 u 8(9) en *G. polygama*). Además, las hojas de *G. obamana* son casi glabras con grupos de tricomas en las axilas de las nervaduras en el envés, una condición que no se encuentra en *G. polygama*, y los lobos del disco de *G. obamana* son cuadrangulares o transversalmente rectangulares y 1/4-1/3(1/2) de la longitud de los sépalos vs. con frecuencia apicalmente atenuados y (1/3-)2/5-3/5(-2/3) la longitud de los sépalos en *G. polygama*. *Gouania obamana* se separa fácilmente de *G. lupuloides* por el tipo de mericarpo y la pubescencia (forma de mariposa y glabro en *G. lupuloides*) y el anillo de la flor (glabro en *G. lupuloides*). Estas son también fáciles de separar en estado estéril: *G. obamana* tiene las hojas subcoriáceas bicoloras mientras que *G. lupuloides* tiene las hojas membranáceas de un solo color.

Un ejemplar de Chiapas (*Durán y Levy* 360, MEXU) parece ser un híbrido entre *G. obamana* y *G. polygama*. Este tiene las hojas de *G. obamana* pero los mericarpos, aunque pelosos, son mucho más pequeños; las semillas son también mucho más pequeñas.

9. *Gouania polygama* (Jacq.) Urb., *Symb. Antill.* 4: 378 (1910). *Rhamnus polygama* Jacq., *Enum. Syst. Pl.* 17 (1760); Lectotipo (designado por Pool, 2014): Haití, *Jacquin s.n.* (BM!). Ilustr.: Nowicke, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 58: 282, t. 8 (1971), como *G. lupuloides*.

Gouania mexicana Sessé et Moc., *G. tomentosa* Jacq., *G. virgata* Reissek, *G. virgata* var. *guianensis* Reissek.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

Bejucos; ramas jóvenes sólidas, el indumento abundante a densamente veloso o velutino (con menos frecuencia piloso o tomentoso), rojo-pardo a rojo-pardo claro (con menos frecuencia amarillo). Hojas 4-11(-15) × 2-7(-9.5) cm, elípticas, con menos frecuencia ampliamente elípticas, ovadas u oblanceoladas, membranáceas, el haz al secarse verde oscuro, o con menos frecuencia rojo-pardo oscuro, negro-verde, pardo-verde (rara vez verde), el envés al secarse amarillo-verde (rara vez verde y del mismo color que el haz), las nervaduras laterales (6)7 u 8(9) pares, en un ángulo de 45-60 grados con la vena media, el haz glabro a con menos frecuencia abundantemente pubescente, los tricomas 0.2-1 mm, rectos a escasamente curvados, con mayor frecuencia todos ascendentes, algunas veces patentes en todas las direcciones o tortuosos, blanco-amarillos a rojo-pardos, el envés generalmente abundante a densamente pubescente, rara vez casi glabro, los tricomas 0.2-1 mm, tortuosos o rectos a escasamente curvados y patentes en todas las direcciones sobre toda la superficie o algunas veces los tricomas sobre las nervaduras rectos a escasamente curvando y generalmente ascendentes, blanco-amarillos a rojo-pardos, la base subcordata, redondeada o cordata, con frecuencia luego cortamente decurrente, los márgenes serrulados a casi enteros, crenados o serrados, 1-4 dientes/cm, las glándulas del diente pustulares a cupuliformes, el ápice acuminado o agudo a obtuso y luego frecuentemente cuspidado; estípulas 2-lobadas, caducas, generalmente presentes solo en la base de las hojas que aun no se expanden u hojas muy jóvenes, o sobre plantas juveniles, lobo superior (1.5-)2.5-7(-8) × 0.4-2(-3) mm, patente hacia arriba a hacia abajo (rara vez erecto), lanceolado, algunas veces asimétricamente lanceolado, acuminado (rara vez agudo), el lobo inferior (0.5-)1-3.5(-4) × 0.25-1.25 mm, curvando hacia abajo, con menos frecuencia patente, ovado a lanceolado, agudo a acuminado (rara vez con un pie oblongo y agudo o subulado); pecíolo (3-)4-15(-22) mm. Inflorescencias con la porción racemiforme más larga (7-)11-32(-42) cm, el indumento del raquis veloso, velutino o tomentoso, amarillo-blanco a rojo-pardo; brácteas de la cima (1-)1.5-3 mm, lanceoladas, acuminadas, cima de apariencia sésil. Flores maduras de apariencia sésil hasta con pedicelos de 1.5(-2.5) mm, el hipanto densa a abundantemente seríceo a tomentoso, los tricomas blanco-amarillos o rojo-pardo claro; sépalos (0.5-)0.65-1(-1.2) mm, externamente densa a abundantemente seríceos a tomentosos, los tricomas blanco-amarillos a rojo-pardo claro; pétalos

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

(0.5-)0.6-0.9(-1) mm; estambres con filamentos (0.35-)0.5-0.75(-0.8) mm, las anteras 0.15-0.25(-0.3) mm; disco excluyendo los lobos (0.9-)1-1.5(-1.8) mm de diámetro, el anillo denso a escasamente piloso (rara vez con solo uno o dos tricomas), disco por lo demás glabro, los lobos del disco (0.25-)0.3-0.5(-0.6) mm, frecuentemente lanceolado-acuminados y puntiagudos o atenuados, con menos frecuencia más o menos cuadrangulares y hasta 0.4 mm en el ápice, apicalmente enteros o irregularmente lobados, (1/3-)2/5-3/5(-2/3) de la longitud de los sépalos; estilo pubescente. Esquizocarpos jóvenes con indumento escaso a esparcido (rara vez abundante), piloso, amarillo-blanco a rojo-pardo; mericarpos maduros con contorno en forma de mancuerna, las alas más o menos uniéndose solo a los lados del cuerpo del fruto, externamente las alas al secarse pardo-amarillas, amarillo-pardas o rojo-pardas, el cuerpo del fruto generalmente al secarse más oscuro, pardo, rojo-pardo o negro, el indumento glabro a esparcido sobre el cuerpo del fruto y algunas veces las alas con algunos tricomas 0.1-0.3 mm, blanco-amarillos a rojo-pardos, internamente al secarse amarillo-blanco o color blanco sucio sobre las alas, escasa a moderadamente contrastando con el cuerpo del fruto pardo pálido, rojo-pardo pálido, o gris-pardo pálido, el cuerpo del fruto (2.5-)3-4 mm de alto, las alas (4-)5-8(-9) mm de alto, la distancia entre los puntos más altos de las dos alas (5-)6-10(-13) mm, el ancho del mericarpo (7-)9-17 mm, 3-4(-5) veces la altura del cuerpo del fruto, el ancho del cuerpo del fruto (2-)2.5-3.5(-4) mm, 1/6-1/4(-1/3) del ancho del mericarpo; semillas (1.8-)2.2-2.75 × 1.4-2.3 mm, verde-pardas hasta pardas. Floración oct.-feb.(mar.-sep.). *Selvas perennifolias*, *selvas subperennifolias*, *bosques de Quercus*, *bosques de Pinus*, *bosques de neblina*, *bosques secos*. T (*Menéndez et al.* 409, MO); Ch (*Martínez S. et al.* 35165, MEXU); C (*Bravo 1310*, MEXU); B (*Gentle 1824*, MO); G (*Skutch 2093*, A); H (*Nelson et al.* 7417, MO); ES (*Rosales 80*, MO); N (*Seymour 5075*, MO); CR (*Chacón 718*, MO); P (*Correa et al.* 3816, MO). 0-1200(-1800) m. (México [Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz], Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Guyana, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Argentina, Cuba, La Española, Puerto Rico, St. Vincent, Granada, Trinidad y Tobago.)

El lectotipo de *Rhamnus polygama* consiste de una hoja. Un epítipo (Haití, *Leonard y Leonard 12661*, US) fue seleccionado (Pool, 2014) para aclarar el uso del nombre *Gouania*

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

polygama.

Gouania polygama (de Mesoamérica) en fruto es muy fácil de reconocer debido a los mericarpos pequeños, casi glabros en forma de mancuerna. Sin embargo, los mericarpos pueden ser en ocasiones ligeramente más pelosos con algunos tricomas sobre las alas, como aquellos que se encuentran en *Johnston 619* (BM) colectado en la Isla San José en el Golfo de Panamá. El nombre *G. polygama* ha sido con frecuencia aplicado erróneamente a todas las especies de *Gouania* en Mesoamérica las cuales tienden a tener hojas pelosas. Véase discusión bajo estas especies (*G. croatii*, *G. eurycarpa*, *G. ferruginea*, *G. pubidisca*, *G. rosei* y *G. velutina*) para características particulares que se pueden usar en separarlas de *G. polygama*. El nombre *G. polygama* también ha sido erróneamente aplicado a ejemplares de *G. obamana* (la cual tiene hojas casi glabras). Véase discusión debajo de esa especie. Un ejemplar observado parece ser un híbrido entre *G. obamana* y *G. polygama* y es discutida debajo la primera.

Las floras más modernas (véase Pool, 2014 para la discusión completa) han separado *G. polygama* de *G. lupuloides* principalmente basados en la pubescencia de la hoja. Aunque en la mayoría del área geográfica de Mesoamérica, los ejemplares de *G. polygama* tienen las hojas con el envés densamente peloso, ejemplares con el envés casi glabro o con tricomas restringidos a las nervaduras son la norma en la Península Osa de Costa Rica y en Panamá en Colón, San Blas, Darién (excluyendo ensenadas costaneras), Isla de Barro Colorado, y la parte más al sur de la antigua Zona del Canal. *Gouania lupuloides* difiere de *G. polygama* en carecer de tricomas a lo largo del anillo del disco, los lobos del disco $1/5-2/5(1/2)$ de la longitud de los sépalos y en los mericarpos en forma de mariposa. Ejemplares estériles pueden frecuentemente reconocerse por el número de nervaduras laterales y la retención de estípulas (*G. lupuloides*: (3)4-6 pares de nervaduras laterales y estípulas persistentes). Tres colecciones del Municipio Ixtapa, Chiapas (*Breedlove 11876*, F, LL, NY; *Laughlin 1625*, LL; *Méndez 3355*, F, LL, MICH, MO) son también probablemente híbridos entre *G. polygama* y *G. lupuloides*. Las tres colecciones tienen en común con *G. lupuloides* las estípulas persistentes, el lobo inferior ampliamente oblongo o reniforme pero las hojas con 6 y 7 pares de nervaduras laterales, como en *G. polygama*. Las dos primeras están en su mayoría en yema pero tienen pocas flores: los lobos del disco son similares

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

a aquellos de *G. lupuloides* en tamaño y forma (c. 1/3 de la longitud del sépalo y más anchos que largos pero tienen pocos tricomas en el anillo como en *G. polygama*). La última colección tiene fruto casi maduro con la forma del fruto de *G. lupuloides*.

A través del área geográfica las plantas juveniles de *G. polygama* difieren de las adultas en los tricomas de los tallos y las hojas siendo casi rectos a patentes.

10. *Gouania pubidisca* A. Pool, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 99: 535 (2014). Holotipo: Nicaragua, *Baker 152 (673)* (MO!). Ilustr.: Pool, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 99: 536, t. 13 (2014).

Bejucos; ramas jóvenes sólidas, el indumento densamente tomentoso, o tomentoso con adicionales tricomas patentes esparcidos, blancos, amarillos o rojo-pardo claro. Hojas 4.5-10 × 3-8 cm, ovadas o elípticas, membranáceas, el haz al secarse verde oscuro a pardo-verde oscuro, el envés al secarse amarillo-verde claro frecuentemente con glándulas marginales negras extremadamente contrastantes, el haz abundante a esparcidamente tomentoso, los tricomas 0.2-0.5 mm, blancos, el envés densamente piloso a tomentoso, los tricomas 0.25-0.75 mm, patentes y enmarañados, blancos o blanco-amarillos, las nervaduras laterales 5 o 6(7) pares, en un ángulo de 45-60 grados con la vena media, la base cordata, subcordata o redondeada, los márgenes crenados o crenulados, 1-2 dientes/cm, las glándulas del diente pustulares a escasamente pulviniformes, el ápice agudo-apiculado u obtuso-apiculado (rara vez acuminado); estípulas no lobadas o con un pie pequeño, generalmente caducas, 1.5-3.75 × 0.5-1.1 mm, erectas, en general apretadamente adpresas, ovadas (rara vez lanceoladas), agudas (rara vez acuminadas), el pie cuando presente 0.2-0.75(1.5) × 0.1-0.25 mm, curvando hacia abajo, ovado o subulado, agudo; pecíolo 5-20 mm. Inflorescencias con la con porción racemiforme más larga 15-28 cm, el indumento del raquis similar a aquel de las ramas; brácteas de la cima 1.25-3 mm, lanceoladas u ovadas, acuminadas, cima de apariencia sésil. Flores maduras de apariencia sésil hasta con pedicelos de 0.5 mm, el hipanto densamente piloso, los tricomas amarillos o blanco-amarillos; sépalos 0.75-1.1 mm, densamente pilosos, los tricomas amarillos o blanco-amarillos; pétalos 0.6-0.9 mm; estambres con filamentos 0.35-0.6(0.7) mm, las anteras 0.15-0.25 (0.3) mm; disco excluyendo los lobos 0.9-1.6 mm de diámetro, disco peloso, los tricomas cubriendo el disco excluyendo los lobos hasta con tricomas solo en líneas, las líneas largas a cortas, radiando desde

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

el anillo, los lobos del disco $0.15-0.3 \times 0.3-0.7$ mm en el ápice, transversalmente rectangulares, en general apicalmente bilobados, $1/5-1/3$ de la longitud de los sépalos; estilo glabro o pubescente. Esquizocarpos jóvenes con indumento densamente velutino, los tricomas amarillos o blanco-amarillos; mericarpos maduros en forma de mariposa con escotaduras en el ápice y la base, las alas unidas al ápice y la base del cuerpo del fruto así como a los lados, externamente al secarse verde-pardos a amarillo-pardo claro, más oscuros sobre el cuerpo del fruto, el indumento abundante, piloso a velutino con tricomas $0.25-0.5$ mm, blancos a rojo-pardo claro, internamente al secarse blanco-amarillos o amarillo-verdes, contrastando solo escasamente con el cuerpo del fruto ligeramente más oscuro o escasamente matizado de rojo, algunas veces rojo pálido a lo largo del margen del cuerpo del fruto o un anillo adicional concéntrico rojo pálido sobre las alas, el cuerpo del fruto $4-7$ mm de alto, las alas $7-10$ mm de alto, la distancia entre los puntos más altos de las dos alas $4-7$ mm, el ancho del mericarpo $10-14$ mm, $2-2.5$ veces la altura del cuerpo del fruto, el ancho del cuerpo del fruto $3-3.2$ (3.75) mm, $1/5-1/2$ del ancho del mericarpo; semillas $2.5-3.25 \times 1.6-2.75$ mm, pardo brillante. Floración ago.-feb. *Selvas caducifolias*. Ch (*Matuda 16966*, MEXU); G (*Soejarto et al. 7237*, F); ES (*Linares y Martínez 849*, MEXU); N (*Moreno y Sandino 6488*, MO). (México [Guerrero, Nayarit, Oaxaca], Mesoamérica.)

Gouania pubidisca es similar a *G. rosei* del Pacífico de México con la cual se puede confundir en estado estéril o en flor. *Gouania rosei* difiere en tener el disco floral totalmente glabro o con tricomas restringidos al anillo, la relación entre los lobos del disco y los sépalos $1/3-2/5(-1/2)$, los mericarpos menores (alas $4-6$ mm de alto y mericarpo $6-9$ mm de ancho) con la superficie interna marcadamente bicolora. Además, las hojas de *G. pubidisca* tienden a secar bicoloras, con el haz mucho más oscuro que el envés mientras que en *G. rosei* ambas superficies son amarillo-verde claro. La mayoría de los ejemplares de *G. pubidisca* han sido erróneamente identificados como *G. polygama*, la cual difiere en tener los tricomas del disco floral restringidos al anillo, los lobos del disco y los sépalos en una relación de $(1/3-2/5-3/5(-2/3))$, los lobos del disco con frecuencia apicalmente atenuados y los mericarpos en forma de mancuerna y glabros. Los ejemplares fructíferos de *G. pubidisca* se pueden confundir con *G. velutina*. Sin embargo, inclusive en el fruto *G. velutina* generalmente retiene algunas estípulas (lobo inferior orbicular a

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

reniforme y 4-11 mm de ancho) y algunos de los sépalos y lobos del disco (lobos del disco lanceolados y acuminados y 1/2 hasta iguales en longitud a los sépalos). Los mericarpos de *G. velutina* son también casi truncados apicalmente y la superficie interna tiene líneas rojas radiando desde el cuerpo del fruto.

11. *Gouania rosei* Wiggins, *Contr. Dudley Herb.* 4: 20 (1950). Lectotipo (designado por Pool, 2014): México, Sinaloa, *Palmer 1491* (US). Ilustr.: Wiggins, *Fl. Baja Calif.*, 785, t. 768 (1980).

Gouania mexicana Rose non Sessé et Moc.

Bejucos; ramas jóvenes sólidas, el indumento abundante a denso, tomentoso o piloso o tomentoso con varios tricomas patentes más largos, blanco, amarillo-blanco o blanco con tricomas esparcidos rojo-pardo claro. Hojas 4.2-13 × 2-8 cm, elípticas, oblongas u ovadas, membranáceas, ambas superficies al secarse amarillo-verdes, las nervaduras laterales (4)5-7 pares, en un ángulo de 45-70 grados con la vena media, ambas superficies densa a abundantemente pilosas (algunas veces con la edad escasamente en el haz y esparcidamente en el envés), los tricomas 0.1-0.5 mm, tortuosos, blancos, la base cordata, subcordata o redondeada, los márgenes crenados o crenulados a casi enteros, 1 o 2 dientes/cm, las glándulas del diente pulviniformes a cupuliformes, el ápice agudo a acuminado (rara vez obtuso a redondeado); estípulas no lobadas (rara vez con un pie subulado), en general caducas, 1.75-5 × 0.5-1 mm, erectas, lanceoladas, acuminadas, el ápice algunas veces largamente extendido y flexuoso, el pie cuando está presente 0.5-1 × 0.05-0.1 mm, curvando hacia abajo, subulado; pecíolo 5-20 mm. Inflorescencias con la porción racemiforme más larga 5.5-16 (20) cm, el indumento del raquis similar a aquel de las ramas; brácteas de la cima 1-4.5 mm, lanceoladas o angostamente triangulares, acuminadas, cima de apariencia sésil. Flores maduras de apariencia sésil hasta con pedicelos de 0.5 (0.75) mm, el hipanto abundante a densamente seríceo, los tricomas blancos o blanco-amarillos; sépalos 0.6-1.3 mm, el indumento similar a aquel del hipanto; pétalos 0.6-1.1 mm; estambres con filamentos 0.5-0.75 mm, las anteras 0.15-0.3 mm; disco excluyendo los lobos 1-2 mm de diámetro, el anillo glabro o densamente cortamente piloso a puberulento con uno o pocos tricomas, disco por lo demás glabro, los lobos del disco 0.2-0.4(-0.5) × (0.15-)0.25-

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

0.5(0.7) mm en el ápice, transversalmente rectangulares, cuadrangulares, o escasamente angostados apicalmente (rara vez lanceolado-acuminados), en general apicalmente bilobados, $1/3-2/5(-1/2)$ de la longitud de los sépalos; estilo generalmente pubescente. Esquizocarpos jóvenes con indumento denso a abundante, velutino a piloso, los tricomas blanco-amarillos; mericarpos maduros en forma de mariposa con escotaduras en el ápice y la base, las alas unidas al ápice y la base del cuerpo del fruto así como a los lados, externamente al secarse amarillo-pardos o amarillo-verdes, más oscuros sobre el cuerpo del fruto, el indumento densa a abundantemente seríceo a piloso, o algunas veces esparcido sobre las alas con tricomas 0.2-0.75 mm, blancos, internamente al secarse blanco-amarillos sobre las alas, marcadamente contrastando con el cuerpo del fruto rojo-pardo oscuro, el cuerpo del fruto 4-5 mm de alto, las alas 4-6 mm de alto, la distancia entre los puntos más altos de las dos alas 3-5(6) mm, el ancho del mericarpo 6-9 mm, 1.25-2 veces la altura del cuerpo del fruto, el ancho del cuerpo del fruto (2.5-)3-4 mm, $(1/3) 1/2$ del ancho del mericarpo; semillas 2.5-3.5 × 1.9-2.6 mm, pardo brillantes. Floración ago.-oct. *Selvas subcaducifolias, selvas caducifolias, bosques espinosos*. Oaxaca (Castrejón et al. 976, MO). 0-800 m. (México [(Baja California, Chihuahua, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Sonora)])

Gouania rosei posiblemente se podría encontrar en Mesoamérica. La figura en Wiggins (1980) escasamente ilustra la forma del mericarpo y el disco floral. *Gouania rosei* se reconoce fácilmente en fruto, pero *G. pubidisca*, *G. lupuloides* y *G. polygama* tienen distribución geográfica traslapada con *G. rosei* y se pueden confundir con esta última cuando los frutos están ausentes. Véase la discusión bajo *G. pubidisca*. *Gouania lupuloides* y *G. polygama* difieren de *G. rosei* en las estípulas 2-lobadas y los mericarpos casi glabros con la superficie interna solo escasamente más oscura sobre el cuerpo del fruto, los mericarpos de *G. lupuloides* son generalmente mayores que en *G. rosei* (ancho del mericarpo (8)9-16 mm y altura de las alas (5)6.6-12 mm) y aquellos de *G. polygama* de diferente forma (esto es, en forma de mancuerna). *Gouania lupuloides* nunca tiene los tricomas sobre el anillo del disco floral y generalmente tiene los pedicelos en flor (0.5-)1-3(-4) mm más largos que en *G. rosei*. *Gouania polygama* solo se sobrepone geográficamente con *G. rosei* en Oaxaca y tiene una relación entre los lobos del disco

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

y los sépalos de $(1/3-2/5-3/5(-2/3))$ con los lobos del disco frecuentemente apicalmente atenuados.

12. *Gouania velutina* Reissek in Mart., *Fl. Bras.* 11(1): 105 (1861). Isotipo: Guyana, *Schomburgk 747* (GH!). Ilustr.: Steyermark y Berry, *Fl. Venez. Guayana* 8: 476, t. 402 (2004), como *G. polygama*, excluyendo el detalle floral.

Gouania columnifolia Reissek.

Bejucos; ramas jóvenes sólidas o huecas en el centro, el indumento densamente vellosa o velutino, rojo-pardo claro o blanco-amarillo. Hojas $4-10.5 \times 3-8$ cm, elípticas o ampliamente elípticas, membranáceas a subcoriáceas, el haz al secarse verde-pardo oscuro o verde-negro oscuro, el envés al secarse verde pálido o amarillo-verde pálido, las nervaduras laterales 5-7 pares, en un ángulo de 45-60 grados con la vena media, el haz densa a abundantemente peloso, glabrescente, los tricomas 0.2-1 mm, rectos a escasamente curvados, más o menos adpresos, ascendentes o patentes en todas las direcciones, blancos a rojo-pardo claro, el envés densamente piloso a tomentoso, los tricomas 0.2-1 mm, patentes y enmarañados, blancos y rojo-pardo claro, la base cordata o subcordata, los márgenes crenados o crenulados (rara vez serrulados), 1-3 dientes/cm, las glándulas del diente cupuliformes o menos frecuentemente pulviniformes, el ápice obtuso-apiculado o redondeado-apiculado a cortamente acuminado, con menos frecuencia agudo a acuminado; estípulas 2-lobadas, retenidas durante la primera fructificación, el lobo superior $4.25-11 \times 1-4$ mm, curvando hacia arriba, lanceolado, acuminado, frecuentemente con ápice flexuoso largo, el lobo inferior $3.5-10 \times 4-11$ mm, curvando hacia abajo, los márgenes recurvados hasta la estípula agudamente doblada en el 1/2 y cuculada, orbicular a reniforme, frecuentemente con una o dos puntas extendidas; pecíolo 4-10(-15) mm. Inflorescencias con la porción racemiforme más larga 7-17 cm, el indumento del raquis velutino a vellosa, rojo-pardo claro o blanco-amarillo; brácteas de la cima 2.5-3.5 mm, lanceoladas, acuminadas, cima de apariencia sésil. Flores maduras de apariencia sésil hasta con pedicelos de 0.75 mm, el hipanto densamente velutino, los tricomas rojo-pardo claro o blanco-amarillos; sépalos 0.6-1 mm, externamente densamente vellosos, pilosos o seríceos, los tricomas rojo-pardo claro o blanco-amarillos; pétalos 0.6-0.8 mm; estambres con filamentos 0.4-0.75 mm, las anteras 0.2-0.3 mm;

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

disco excluyendo los lobos 1-1.6 mm de diámetro, glabro, los lobos del disco 0.4-0.6 mm, lanceolado-acuminados, no lobados, $(1/2-2/3-3/4)$ (o algunas veces iguales) de la longitud de los sépalos; estilo pubescente en la base. Esquizocarpos jóvenes con indumento densamente velutino, los tricomas rojo-pardo claro o amarillo claros; mericarpos maduros en forma de mariposa con escotaduras solo en la base, el ápice truncado o casi truncado (con menos frecuencia redondeado a obtuso), las alas unidas al ápice y la base del cuerpo del fruto así como a los lados, externamente al secarse pardo oscuros o rojo-pardo oscuros, más oscuros sobre el cuerpo del fruto, el indumento densamente velutino sobre el cuerpo del fruto a densamente piloso sobre las alas con tricomas 0.25-1.2 mm, rojo-pardo claro o blanco-amarillos, internamente al secarse blanco-amarillos a pardo pálido sobre las alas contrastando notable pero no marcadamente con el cuerpo del fruto rojo grisáceo-pardo con rayos extendiéndose hacia las alas, el cuerpo del fruto 4-6 mm de alto, las alas 6-9 mm de alto, la distancia entre los puntos más altos de las dos alas 0-2 mm, el ancho del mericarpo 8-10(11) mm, 1.5-2(-2.5) veces la altura del cuerpo del fruto, el ancho del cuerpo del fruto (2) 2.5-3 (3.5) mm, $1/4-1/3$ del ancho del mericarpo; semillas 2.25-2.5 (3.3) \times 1.6-2.25 mm, pardo brillante. Floración ago.-nov. *Sabanas, terrenos arbustivos secos*. CR (*Liesner 4338*, MO); P (*Rodríguez 46*, MO). 0-500 m. (México [Oaxaca], Mesoamérica, Venezuela, Guyana, Brasil, Trinidad.)

Los ejemplares de *Gouania velutina* han sido erróneamente identificados como ya sea *G. polygama* o *G. eurycarpa* y fueron tratadas en Krings y Braham (2005) como la última. *Gouania polygama* se diferencia fácilmente en fruto por los mericarpos casi glabros, en forma de mancuerna. En flor, difiere en que rara vez retiene las estípulas, el lobo inferior pequeño (hasta c. 4×1.25 mm) y lanceolado-acuminado u ovado-agudo (a rara vez subulado), el anillo siempre peloso y los lobos del disco $(1/3-2/5-3/5(-2/3))$ de la longitud de los sépalos. *Gouania eurycarpa* difiere de *G. velutina* en ambos lobos de las estípulas lanceolado-acuminados, los lobos del disco cuadrangulares o transversalmente rectangulares, bilobados y $1/4$ a $1/3$ de la longitud de los sépalos, los mericarpos con escotaduras en el ápice y la base, con la superficie interna sin rayos rojo-pardos en las alas.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

7. *Karwinskia* Zucc.

Por A. Pool.

Arbustos o árboles, erectas, las plantas inermes; yemas con escamas. Hojas opuestas, pinnatinervias, las nervaduras laterales frecuentemente con franjas alternas de color claro y oscuro en el envés, sin glándulas en unión de la lámina y el pecíolo, los márgenes enteros a repandos (a casi crenulados), frecuentemente con glándulas; pecioladas; estípulas connatas en las axilas de las hojas (frecuentemente referidas como una “estípula intrapeciolar”) y enteras o con 2 dientes apicales pequeños. Inflorescencias axilares, en cimas simples o compuestas y pedunculadas en Mesoamérica, o las flores solitarias o pocas en fascículos sésiles en otros sitios, las flores pediceladas, las bractéolas en la base de los pedicelos. Flores bisexuales, 5-meras; hipanto pateliforme a hemisférico; sépalos triangulares, adaxialmente carinados, desprendiéndose a lo largo del borde del hipanto, en general tardíamente; pétalos más cortos que los sépalos, cóncavos, la uña más corta que el limbo, el limbo apicalmente bífido, verdoso a color crema, doblado lateralmente alrededor de los estambres en anthesis; estambres opuestos a los pétalos, más largos que los pétalos al madurar a subiguales a estos; disco cubriendo la superficie interna del hipanto, hipógino, carnoso o algunas veces relativamente delgado, nectarífero, glabro (al menos en Mesoamérica), pentagonal; ovario súpero (la base escasamente insertada debajo del nivel del disco), 2-locular o 3-locular, el estilo entero, el estigma inconspicua o conspicuamente bilobado o 3-lobado. Frutos en drupas, probable y generalmente no muy carnosas, obovoides o globosas, con 1 pireno indehiscente, semillas 1-3 por pireno. Aprox. 15 spp., sur de los Estados Unidos, México, Mesoamérica, norte de Sudamérica y las Antillas. El género necesita una revisión urgente.

El nombre *Rhamnus humboldtiana* (el basiónimo de *Karwinskia humboldtiana* de México) fue mal aplicado a *Frangula oreodendron* en la *Flora of Costa Rica* (Standley, 1937a). Las descripciones de la hoja y los caracteres usados en la clave aquí solo se refieren a las hojas distales sobre las ramas y solo al material fértil; las hojas proximales generalmente son más pequeñas y con el ápice más redondeado y las hojas de los ejemplares estériles son muy variables. Además, para *K. humboldtiana*, la clave y la descripción solo se refieren a los

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

componentes mesoamericanos del complejo de esta especie. Se dice que los frutos de *K. calderonii* y *K. humboldtiana* son bastante sabrosos, pero se sabe que las semillas causan parálisis (Fernández Nava, 1992; Standley y Steyermark, 1949b).

Bibliografía: Fernández Nava, R. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Bot.* 63: 1-23 (1992). Johnston, M.C. *Yearbk. Amer. Philos. Soc.* 1966: 351-357 (1966).

1. Hojas distales con las nervaduras laterales desde la mitad del 1/3 de la lámina en ángulos de 45-60 grados con la vena media; sépalos (en yema) 2-2.5 mm; pirenos jóvenes c. 10 × 10 mm; árboles altos (c. 23 m) en selvas muy húmedas, C. Costa Rica al NE. Panamá.

3. *K. pluvialis*

1. Hojas distales con las nervaduras laterales desde la mitad del 1/3 de la lámina en ángulos de (10)20-40 grados con la vena media; sépalos 1.1-1.6 (1.7) mm; pirenos maduros 5-8 (10) × 5-8 mm; arbustos y árboles, 2-15(25) m en hábitats secos a húmedos, México al NO. Costa Rica.

2. Al menos algunas de las hojas distales con el ápice largamente acuminado y la lámina lanceolada o elíptica, 3.2-10.6 cm; pecíolo 5-25 mm; inflorescencias con 1-30 flores; en Mesoamérica desde Chiapas al NO. Costa Rica.

1. *K. calderonii*

2. Hojas distales con el ápice agudo o rara vez obtuso, la lámina oblonga (o al menos con frecuencia lanceolada a elíptica), 2-6.4 cm; pecíolo 3-7(-10) mm; inflorescencias con 2-6 flores; en Mesoamérica en la Península de Yucatán.

2. *K. humboldtiana* s.l.

1. *Karwinskia calderonii* Standl., *J. Wash Acad. Sci.* 13: 352 (1923). Holotipo: El Salvador, *Calderón 900* (US!). Ilustr.: Fernández Nava, *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Bot.* 63: 2, t. 1 (1992). N. v.: Guiligüiste, huilihüiste, miligüiste, wuiligüiste.

Árboles o arbustos 2-15 m; ramas jóvenes glabras o esparcida a abundantemente blanco-puberulentas o cortamente pilosas. Hojas 3.2-10.6 × 1-4(-5) cm, elípticas o lanceoladas (con menos frecuencia oblongas), membranáceas, (8)9-14 pares de nervaduras laterales, paralelas entre sí y aquellas desde la mitad del 1/3 de la lámina en ángulos de (10-)20-40 grados con la vena media, las franjas alternas de color claro y oscuro conspicuas a inconspicuas, el haz glabro

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

(o rara vez esparcida a abundante y diminutamente puberulento en toda la superficie o con tricomas restringidos a las nervaduras mayores), el envés glabro o esparcida a abundante y diminutamente puberulento en la superficie o con tricomas restringidos a las nervaduras mayores, la base redondeada, obtusa o cuneada, los márgenes escasamente recurvados, repandos a casi crenulados, generalmente glandulosos, el ápice acuminado (con menos frecuencia agudo) y finalmente mucronato; estípulas 2-6 mm, caducas, acuminadas, enteras o con 2 pequeños dientes apicales; pecíolo 5-25 mm. Inflorescencias con pedúnculo 2-10 mm (similar en fruto), 1-30 flores por inflorescencia. Flores sobre pedicelos 1-5 mm (3-7 mm en fruto); hipanto 0.75-1.5 × 1.5-3 mm, abundante y diminutamente puberulento a glabro; sépalos 1-1.6(1.7) × (0.75)0.9-1.25 mm, la quilla conspicua, especialmente engrosada en el ápice y la base, retenidos en el fruto (rara vez finalmente desprendidos, entonces el borde de hipanto curvando hacia abajo); pétalos 0.75-1.2 × 0.6-1 mm, con glándulas (rara vez glándulas ausentes); filamentos de los estambres 0.7-1(1.25) mm, las anteras (0.45)0.5-0.6(0.75) mm, el disco glabro. Drupas 8-12 × 8-12 mm, globosas, púrpuras o negras cuando maduras, redondeadas apical y basalmente; pireno 5-8 (10) × 5-8 mm. Floración (abr.)may.-ago.(sep.). *Bosques secos, selvas caducifolias o subcaducifolias, selvas medianas perennifolias, frecuentemente alteradas, potreros*. Ch (*Breedlove 36832*, MO); G (*Harmon y Fuentes 5934*, MO); H (*Davidse et al. 35040*, MO); ES (*Monterrosa 101*, MO); N (*Stevens y Grijalva 16436*, MO); CR (*Janzen 11693*, MO). 0-1300(-1700) m. (México [Oaxaca, Guerrero], Mesoamérica.)

La ilustración citada es excelente a nivel de género pero las flores representadas (sépalos c. 1.9 mm, anteras c. 0.9 mm) son más grandes que cualquiera que he observado en *Karwinskia calderonii* y varias hojas tienen las nervaduras laterales en un ángulo más amplio con la vena media que lo que he observado. Esta especie es difícilmente separada y no siempre distinta del complejo *K. humboldtiana*.

2. *Karwinskia humboldtiana* (Schult.) Zucc., *Abh. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss.* 1: 353 (1832). *Rhamnus humboldtiana* Schult., *Syst. Veg.* 5: 295 (1819). Isotipo: México, Hidalgo, *Bonpland 4123* (fragm. F! ex P). Ilustr.: Fernández Nava, *Fl. Veracruz* 50: 39, t. 6 (1986). N. v.: Lum chacté, lu umche, Y, C.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

Árboles o arbustos 1.5-15(25) m; ramas jóvenes glabras (rara vez esparcidamente cortopilosas). Hojas 2-6.4 × 1-2(2.5) cm, oblongas, con menos frecuencia lanceoladas o elípticas, membranáceas, 8-15 pares de nervaduras laterales, paralelas entre sí y aquellas desde la mitad del 1/3 de la lámina en ángulos de (10)20-40 grados con la vena media, las franjas alternas de color claro y oscuro conspicuas a inconspicuas, el haz glabro (o rara vez con pocos tricomas diminutos sobre la vena media), el envés glabro o esparcidamente puberulento sobre la vena media y las nervaduras laterales y/o un fascículo de tricomas más largo en el mucrón apical, la base redondeada (rara vez obtusa), los márgenes escasamente recurvados, repandos a casi crenulados, generalmente glandulosos, el ápice agudo (rara vez obtuso) y finalmente mucronato; estípulas 2.5-4 mm, caducas, acuminadas, enteras; pecíolo 3-7(-10) mm. Inflorescencias con pedúnculo 0.5-4 mm (hasta 5 mm en fruto), 2-6 flores por inflorescencia. Flores sobre pedicelos 0.5-4 mm (hasta 5 mm en fruto); hipanto 0.7-1.2 × 2.1-2.5 mm, glabro; sépalos 1-1.6 × 0.8-1.5 mm, la quilla conspicua, especialmente engrosada en el ápice y la base, retenidos en fruto (rara vez finalmente desprendidos, entonces el borde del hipanto curvando hacia abajo); pétalos 0.75-1 × 0.7-0.8 mm, con glándulas; filamentos de los estambres 0.7-1 mm, las anteras 0.4-0.5 mm, el disco glabro. Drupas c. 7 × 7 mm, globosas, negras cuando maduras, redondeadas apical y basalmente; pireno c. 6 × 5 mm. Floración (abr.)may.-jul. *Selvas caducifolias*. Y (Romero et al. 129, MO); C (Cabrera et al. 8551, MO); QR (Téllez y Cabrera 3008, MO). 0-300(400) m. (Estados Unidos [Texas], México, Mesoamérica.)

El nombre *Karwinskia humboldtiana* se aplica aquí en el sentido más amplio, siguiendo Fernández Nava (1986, 1992). *Karwinskia humboldtiana* s. str., colectado en las proximidades de la supuesta localidad del tipo (*R. humboldtiana*: México, Hidalgo, cerca de Actopan), difiere del uso del nombre *K. humboldtiana* aquí tratado en tener las flores más grandes (sépalos 2-2.5 mm) y los frutos con los sépalos desprendidos tempranamente y el borde retenido del hipanto curvando hacia arriba (este último también observado en el fragmento del isotipo de P en F). Se sospecha que la curvatura del hipanto se relaciona con el espesor del disco, los ejemplares de la península de Yucatán teniendo un disco mucho más grueso que la verdadera *K. humboldtiana*. Estos caracteres pueden o no ser de importancia; los ejemplares de otros lugares en la presunta

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

área de distribución de *K. humboldtiana* (México: Baja California Sur, Oaxaca, Sonora, Tamaulipas y Veracruz, según Fernández Nava, 1992) no necesariamente comparten estas características y se necesita más trabajo para determinar las delineaciones en este complejo.

3. *Karwinskia pluvialis* A. Pool, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 129: 424 (2014).

Holotipo: Panamá, *Cooper 434* (F!). Ilustr.: no se encontró.

Rhamnidium caloneurum Standl. non *Karwinskia caloneura* Urb.

Árboles c. 23 m; ramas jóvenes abundante a esparcidamente blanco-puberulentas. Hojas 6-11 × 3-4.5 cm, elípticas, membranáceas, 11-16 pares de nervaduras laterales, paralelas entre sí y aquellas desde la mitad del 1/3 de la lámina en ángulos de 45-60 grados con la vena media, las franjas alternas de color claro y oscuro conspicuas a inconspicuas, el haz glabro, el envés abundante y diminutamente puberulento a brevemente piloso sobre las nervaduras, la base cuneada, los márgenes escasamente recurvados y repandos, algunas veces glandulosos, el ápice acuminado o más generalmente obtuso y entonces abruptamente acuminado y finalmente mucronato; estípulas caducas, no vistas más allá de la base connata retenida; pecíolo 8-12 mm. Inflorescencias con pedúnculo en fruto 5-6 mm. Pedicelos en fruto 5-7 mm; hipanto esparcida y diminutamente puberulento a glabro, en yema 0.75-1 × 2-3 mm; sépalos en yema 2-2.5 × 1.5-2 mm, la quilla conspicua, especialmente engrosada en el ápice y la base, retenidos en fruto; pétalos en yema c. 1.5 × 1-1.1 mm, con glándulas; filamentos de los estambres en yema 1-1.25 mm, las anteras 0.6-0.75 mm, el disco glabro. Drupas c. 12 × 12 mm, globosas, redondeadas apical y basalmente; pireno c. 10 × 10 mm. Floración jul. *Selvas muy húmedas*. CR (*Ortega s.n.*, MO); P (*Cooper 434*, US). 100-750 m. (Endémica.)

Karwinskia pluvialis ha sido colectada en botón y fruto, pero no en flor. La reciente transferencia de esta especie de *Rhamnidium* Reissek a *Karwinskia* refleja los caracteres tradicionales usados para separar estos géneros: número de óvulos por lóculo (2 en *Karwinskia* y 1 en *Rhamnidium*), el endospermo de la semilla (presente en *Karwinskia* y ausente en *Rhamnidium*) y la forma de los cotiledones (planos en *Karwinskia* y convexos en *Rhamnidium*). La distinción de estos dos géneros es solamente débilmente apoyada por estudios moleculares (Richardson et al., 2000) y morfológicos.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

8. *Krugiodendron* Urb.

Por A. Pool.

Arbustos o árboles, erectos, las plantas inermes; yemas con escamas. Hojas opuestas, subopuestas, o alternas, pinnatinervias, las nervaduras laterales sin franjas, sin glándulas en la unión de la lámina con el pecíolo, los márgenes enteros, sin glándulas; pecioladas; estípulas libres con ápices erectas en posición intraaxilar, no lobadas. Inflorescencias axilares, pedunculadas a subsésiles, en cimas subumbeliformes, simples o compuestas, de pocas flores, las flores pediceladas, las bractéolas diminutas en la base de los pedicelos. Flores bisexuales, 5-meras (rara vez flores individuales 4-meras o 6-meras), los pétalos ausentes; hipanto ancha y ligeramente obcónico; sépalos triangulares, adaxialmente con fuertes depresiones a cada lado de la quilla, la quilla ligeramente crenulada a marcada e irregularmente ornamentada, los sépalos desprendiéndose a lo largo del borde del hipanto; pétalos ausentes; filamentos de los estambres alternos con los sépalos, cada teca de las anteras mantenida en la cavidad del sépalo adyacente en yema; disco cubriendo la superficie interna del hipanto, hipógino, carnoso, nectarífero, glabro, pentagonal a decagonal o irregularmente crenado; ovario súpero, 2-locular (generalmente 1-locular en fruto), la partición muy débil a incompleta, el estilo breve y gruesamente bilobado, los estigmas 2. Frutos en drupas carnosas, globosas u obovoides, con 1 pireno indehiscente, semillas 1 por pireno. 1 spp. Estados Unidos [Florida], México, Mesoamérica y las Antillas.

1. *Krugiodendron ferreum* (Vahl) Urb., *Symb. Antill.* 3: 314 (1902). *Rhamnus ferrea* Vahl, *Symb. Bot.* 3: 41 (1794). Sintipo: St. Croix, *West s.n.* (C). Ilustr.: Correll y Correll, *Fl. Bahama Archip.* 897, t. 378 (1982). N.v.: Chintok, C, QR; Quiebra hacha, G.

Ceanothus ferreus (Vahl) DC., *Krugiodendron acuminatum* J.A. González et Poveda.

Árboles o arbustos 2-30 m; yemas con escamas subcoriáceas, abundantemente puberulentas con diminutos tricomas color blanco sucio; ramas jóvenes esparcida a densamente puberulentas con diminutos tricomas color blanco sucio. Hojas 2-8.5 (9.5) × 1-3.5 (-5.5) cm, opuestas, subopuestas o alternas, elípticas, oblongas, ovadas, o lanceoladas, membranáceas a subcoriáceas, 4-8(9) pares de nervaduras laterales, las nervaduras terciarias en general inconspicuas sin

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

magnificación a conspicuas en las hojas membranáceas, las superficies generalmente glabras o diminutamente pelosas sobre la vena media y las nervaduras laterales (rara vez tricomas esparcidos sobre el haz y densamente pelosos sobre el envés), la base cuneada o redondeada o algunas veces truncada a subcordata, los márgenes escasamente recurvados y generalmente ondulados al secarse, el ápice redondeado, obtuso, agudo o acuminado, (algunas veces con el ápice caudado especialmente en los juveniles en bosques más húmedos) y finalmente redondeado, emarginado y con la vena media extendiéndose a través de un seno como un mucrón pequeño; estípulas 0.75-2 mm, persistentes; pecíolo 2-7(9) mm. Inflorescencias con pedúnculos 1-7 mm y 1-8 flores. Flores sobre pedicelos 1-5 mm; hipanto y sépalos glabros a esparcidamente pelosos (rara vez abundantemente); hipanto 0.5-1.2 × (1.5)2-2.5 mm (similar en fruto); sépalos 1-1.75(2) × 0.75-1.5 mm, patentes a recurvados con la edad, la quilla alta y amplia, ligeramente crenulados a muy irregularmente ornamentados; filamentos de los estambres 0.75-1.3 mm, las anteras 0.4-0.6(0.7) mm. Drupas frecuentemente con la base del estilo largamente retenida. Floración feb.-ago.(oct.). *Selvas altas perennifolias, selvas caducifolias, frecuentemente sobre caliza*. Ch (Álvarez y Chambor 4932, MO); Y (Simá 753, F); C (Álvarez y Jiménez 4288, MO); QR (Lundell y Lundell 7633, MO); B (Brewer 1133, MO); G (Lundell y Contreras 20629, MO); H (Liesner 26759, MO); ES (Rosales 864, MO); N (Stevens y Montiel 31410, MO); CR (Harmon 263, MO). 30-800(1200) m. (Estados Unidos [Florida], México [Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas], Mesoamérica, Colombia [Isla de San Andrés], Antillas Mayores, Islas de Barlovento, Islas de Sotavento, Bahamas.)

Vahl citó “Ex Insulis St. Croix misit Dn. V. Rohr & Dn. West”. No es claro si existen dos sintipos, uno colectado por von Rohr y otro por West o un ejemplar hecho por los dos.

Krugiodendron acuminatum (descrito del Parque Nacional Manuel Antonio, Costa Rica y de Veracruz, México) fue separado de *K. ferreum* por las hojas con ápices acuminados y las nervaduras terciarias conspicuas y finas. Sin embargo, las hojas de *K. ferreum* son extremadamente variables, incluso en un mismo ejemplar de herbario (por ejemplo el holotipo de *K. acuminatum*) y no se han encontrado otras distinciones para mantener a las especies como separadas. Las plantas recolectadas en hábitats más húmedos, tienden a tener las hojas más

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

grandes, más delgadas y con ápices más acuminados. Los juveniles de todas las áreas parecen ser más variables en tamaño, forma y ápice. La mayoría de los ejemplares mexicanos al norte de Mesoamérica es del este de México yendo en línea recta al sur desde Tamaulipas, excepto un ejemplar (*Gentry 74398*, MO) de la costa de Jalisco.

9. *Reynosia* Griseb.

Por A. Pool.

Arbustos o árboles, erectos, las plantas inermes; yemas con escamas. Hojas opuestas o subopuestas (o rara vez algunas alternas), pinnatinervias (nervaduras laterales frecuentemente inconspicuas), las nervaduras laterales sin franjas, sin glándulas en la unión de la lámina con el pecíolo, los márgenes enteros, sin glándulas; pecioladas; estípulas connatas en las axilas de las hojas (frecuentemente referidas como una “estípula intrapeciolar”) y enteras, emarginadas o algunas veces con 3 pequeños lobos apicales. Inflorescencias axilares, sésiles, en fascículos de pocas flores o las flores solitarias, las flores pediceladas, las bractéolas diminutas en la base de los pedicelos. Flores bisexuales, (4)5-meras, los pétalos presentes o ausentes; hipanto campanulado o hemisférico; sépalos triangulares, adaxialmente carinados, desprendiéndose a lo largo del borde del hipanto; pétalos, cuando presentes, mucho más cortos que los sépalos, cóncavos, la uña más corta que el limbo, el limbo apicalmente bilobado, verdoso a color crema, doblado lateralmente alrededor de los filamentos y la base de las anteras en anthesis; estambres opuestos a los pétalos (cuando presentes), tan largos que los pétalos o más largos que estos al madurar; disco cubriendo la superficie interna del hipanto, hipógino, carnoso o algunas veces relativamente delgado, nectarífero, glabro, entero; ovario súpero, 2-locular (1-locular por aborto en fruto), la partición muy débil a incompleta, el estilo breve y gruesamente bilobado o entero con estigma bilobado. Frutos en drupas, probable y generalmente no muy carnosas, globosas u obovoides, con 1 pireno indehiscente; semillas 1 por pireno, la semilla con un endospermo notoriamente bien desarrollado y ruminado. Aprox. 15 spp., Estados Unidos [Florida], Mesoamérica, las Antillas.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

1. Reynosia barbatula M.C. Johnst. et Lundell, *Wrightia* 5: 144 (1975). Holotipo: Guatemala, *Contreras 9019* (LL!). Ilustr.: no se encontró.

Árboles o arbustos (2.5) 4.5-18 m; escamas de las yemas coriáceas, esparcida y diminutamente blanco-puberulentas a glabras; ramas jóvenes glabras. Hojas 7-13 × 2.5-6 cm, opuestas, elípticas, membranáceas a subcoriáceas, las nervaduras laterales 6-8 pares, las nervaduras terciarias conspicuas sin magnificación sobre el haz, el haz glabro, el envés con mechones de tricomas a manera de domacios en las axilas de nervaduras laterales con vena media (especialmente las axilas proximales), por lo demás glabro, la base más o menos redondeada, algunas veces inequilátera, rara vez cuneada, los márgenes escasamente recurvados, el ápice acuminado y finalmente mucronato; estípulas 2-2.5 mm, deciduas, el ápice entero o bilobado, acuminado; pecíolo 10-15 mm. Inflorescencias en fascículos de 1-3(6) flores. Flores sobre pedicelos 2-6 mm (hasta 7 mm en fruto); hipanto y sépalos glabros; hipanto 1.5-2 × 2.2-2.75 mm (escasamente más ancho en fruto); sépalos 1-1.75 × 0.75-1.25 mm, patentes a recurvados con la edad, la quilla conspicua, los márgenes del ápice y el ápice de quilla formando una estructura como gancho grueso dando la apariencia a los botones de tener un ápice prolongado; pétalos 0.75-1 × 0.75-1 mm; filamentos de los estambres 0.75-1 mm, las anteras 0.5-0.6 mm. Floración mar.-abr. *Bosques, zapotales. G* (Lundell y Contreras 20646, LL). Elevación desconocida. (Endémica.).

Reynosia barbatula es endémica del Petén.

10. Rhamnus L.

Por A. Pool.

Árboles o arbustos, erectos o rara vez desparramados o trepadores, las plantas con aguijones o sin estos (sin en Mesoamérica); yemas con escamas. Hojas alternas (en Mesoamérica), opuestas, subopuestas o fasciculadas sobre brotes cortos, pinnatinervias, las nervaduras laterales sin franjas, sin glándulas en la unión de la lámina con el pecíolo, los márgenes enteros o dentados, cada diente frecuentemente con una glándula pequeña apical; pecioladas; estípulas libres, dispuestas lateralmente en la base del pecíolo, no lobadas. Inflorescencias axilares, pedunculadas

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

o sésiles, en fascículos, cimas, las cimas a veces racemosas o arregladas en tirsos o las flores solitarias, las flores pediceladas, las bractéolas ausentes o muy tempranamente caducas (al menos en Mesoamérica). Flores generalmente unisexuales o con menos frecuencia bisexuales, generalmente 4-meras (como en Mesoamérica), con menos frecuencia 5-meras, los pétalos algunas veces muy reducidos o ausentes en las flores pistiladas; hipanto tubular, infundibuliforme o campanulado, muy rara vez circuncísil directamente debajo de los sépalos (no en Mesoamérica); sépalos triangulares, en general inconspicuamente carinados adaxialmente, desprendiéndose a lo largo del borde del hipanto (o rara vez y no en Mesoamérica, con la porción superior del hipanto); pétalos mucho más cortos que los sépalos, cóncavos, la uña más corta que el limbo, o ausente, el limbo apicalmente entero a profundamente bilobado, blanco o blanco-verdoso, doblado lateralmente alrededor de los filamentos y la base de las anteras en las flores estaminadas en anthesis y alrededor del filamento y todas las anteras rudimentarias en las flores pistiladas (al menos en Mesoamérica), los pétalos algunas veces muy reducidos o ausentes en las flores pistiladas; estambres opuestos a los pétalos, más largos que estos al madurar en las flores estaminadas, las anteras rudimentarias en las flores pistiladas; disco cubriendo la superficie interna del hipanto, hipógino, relativamente delgado, nectarífero, glabro, entero; ovario súpero, 2-4-locular (2 en Mesoamérica), el estilo profundamente 2-4-hendido (2 en Mesoamérica), el pistilodio rudimentario o ausente en las flores estaminadas. Frutos en drupas carnosas, globosas u obovoides, con 2-4 pirenos dehiscentes (2 en Mesoamérica), las drupas generalmente deprimidas entre los pirenos cuando secas; pirenos con dehiscencia longitudinal a lo largo de la línea media adaxialmente; semillas 1 por pireno, la semilla con un canal longitudinal abaxial notorio. Aprox. 150 especies, Norteamérica a Guatemala, Sudamérica templada, Europa, África, Asia.

La mayoría de especies tratadas como *Rhamnus* en Johnston y Johnston (1978) y *Flora of Guatemala*, y todas en la *Flora of Panama* se consideran en este tratamiento como *Frangula* (véase la discusión bajo este último).

Bibliografía: Johnston, L.A. *Sida* 6: 67-79 (1975).

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

1. *Rhamnus serrata* Schult., *Syst. Veg.* 5: 295 (1819). Holotipo: México, estado desconocido, *Bonpland y Humboldt 4126* (imagen en Internet ex B-W!). Ilustr.: Kunth, *Nov. Gen. Sp.* 7: t. 617 (1825 [1824]), como *R. serrulata*.

Rhamnus serrata Schult. var. *guatemalensis* L.A. Johnst., *R. serrulata* Kunth.

Arbustos 0.5-3 m, inermes, las yemas con escamas rojo-pardo oscuro, firmemente membranáceas a subcoriáceas, marginalmente ciliadas; ramas jóvenes puberulentas con numerosos tricomas patentes a retrorsos, diminutos, color blanco sucio. Hojas 1.8-9.5 × 0.7-3 cm, alternas, angostamente elípticas a elípticas, firmemente membranáceas, el haz verde a verde-pardo, el envés verde-pardo, las nervaduras laterales difíciles de distinguir de las nervaduras secundarias y terciarias, las superficies diminutamente puberulentas a glabras, la base cuneada a con menos frecuencia redondeada, los márgenes aplanados, serrados con 9-18 dientes/cm, los dientes frecuentemente sobrelapados en el haz, el ápice acuminado (hojas proximales de las ramas algunas veces con el ápice obtuso a agudo); estípulas 2-6 mm, variablemente persistentes; pecíolo 0.5-3 mm. Inflorescencias en fascículos sésiles con 1-4 flores. Flores sobre pedicelos 1.5-4.5 mm (hasta 7 mm en fruto), 4-meras. Flores estaminadas 2-3.5 mm; hipanto 1-1.75 × 1.5-2.25 mm, campanulado; sépalos 0.9-1.75 mm, erectos; pétalos 0.6-0.75 × 0.7-0.9 mm, encerrando a los filamentos de los estambres y la base de las anteras, los filamentos 0.3-0.7 mm, las anteras 0.4-0.6 mm, el pistilodio rudimentario, rara vez totalmente ausente. Flores pistiladas 1.6-2 mm; hipanto 0.75-1 × 1-1.25 mm, campanulado; sépalos 0.8-1.25 mm, erectos; pétalos 0.5-0.7 × 0.5-0.65 mm, totalmente encerrando a los estambres, los filamentos de los estaminodios 0.2-0.3 mm, las anteras 0.3-0.45 mm, aplanadas; ovario glabro, el estilo hendido 1/3 longitud. Flores perfectas protandras, 1.75-2.5 mm; hipanto 0.75-1.25 × 1.25-2 mm, campanulado; sépalos 1-1.5 mm; pétalos 0.7-0.75 × 0.6-0.75 mm, encerrando a los filamentos de los estambres y la base de las anteras; filamentos de los estambres 0.2-0.7 mm, las anteras 0.4-0.6 mm; ovario glabro, el estilo hendido 1/4-2/3 longitud. Drupas 1-2 fasciculadas; hipanto 2-2.5 mm diámetro, circular o con 1 o 2 hendiduras; pirenos 2; semillas c. 5 × 2.75-3 mm. Floración nov. *Bosques de Pinus-Quercus*, *Juniperus*, *laderas con Alnus* y *Arbutus*. Ch (*Breedlove 40747*, DS); G (*Molina R. 21222*, NY). 2200-3900 m. (SO. Estados Unidos, México [Coahuila, Distrito Federal, Edo.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

México, Guanajuato, Hidalgo, Morelos, Nueva León, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas], Mesoamérica.)

Rhamnus serrata var. *guatemalensis* fue separado de la variedad típica debido a las estípulas más persistentes y más pequeñas, con un promedio de menos de 3 mm (vs. en promedio más de 3 mm) y la distribución geográfica, endémica de Guatemala sobre 3000 m (vs. norte de Guatemala, bajo 3000 m). Sin embargo, mientras que los ejemplares de Guatemala tienden a tener estípulas más persistentes, son del mismo tamaño como en los ejemplares del norte de Guatemala. Parece haber una tendencia de todas las colecciones hechas por encima de los 2400 m a retener más sus estípulas. He visto solo un ejemplar en flor de *R. serrata* de Mesoamérica y las flores parecen ser todas perfectas. Los ejemplares del norte de Mesoamérica con flores solo tienen flores pistiladas, flores estaminadas y frutos o flores estaminadas y flores perfectas, por lo que supongo que las plantas son polígamas. Las flores perfectas parecen ser protandras, que podría significar que algunas de las flores que supuse eran estaminadas son perfectos pero aún en fase estaminada. Las descripciones anteriores de la flor se basan en parte en material colectado al norte de Mesoamérica. Los ejemplares colectados al norte de Mesoamérica a veces tienen todas las hojas con ápices obtusos a agudos y las venas laterales más diferenciadas.

11. *Sageretia* Brongn.

Por A. Pool.

Arbustos, con frecuencia desparramados o bejucos en Mesoamérica, en otras partes erectos y rara vez árboles pequeños, las plantas sin zarcillos, las ramitas generalmente con puntas aguijonosas en Mesoamérica, en otras partes algunas veces inermes o los aguijones representando los ejes de inflorescencias modificados; yemas con escamas. Hojas opuestas, subopuestas o alternas, pinnatinervias, las nervaduras laterales sin franjas, sin glándulas en la unión de la lámina con el pecíolo, los márgenes en Mesoamérica serrados a serrulados, cada diente con una glándula apical pequeña (en otros sitios rara vez enteros); pecioladas; estípulas libres, dispuestas lateralmente en la base del pecíolo, no lobadas. Inflorescencias terminales o axilares, en Mesoamérica en panículas de espigas pedunculadas, algunas veces la inflorescencia

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

axilar no ramificada, en otras partes rara vez en racimos o las flores glomeruladas o solitarias en las axilas de las hojas, las flores sésiles o subsésiles en Mesoamérica, rara vez pediceladas en otras partes, las bractéolas presentes en la base de las flores, las bractéolas y todas las partes florales en general retenidas en el fruto. Flores bisexuales, 5-meras; hipanto pateliforme a hemisférico, campanulado en Mesoamérica; sépalos triangulares, adaxialmente carinados; pétalos mucho más cortos que los sépalos, cóncavos, la uña más corta que el limbo, el limbo apicalmente bífido a profundamente bilobado, blanco o blanco-verdoso, doblado lateralmente alrededor de los filamentos en la antesis; estambres opuestos a los pétalos, más largos que los pétalos al madurar; disco cubriendo la superficie interna del hipanto con el margen libre y formando un cuello alrededor de la base del ovario, hipógino, carnoso, nectarífero, glabro, frecuente y escasamente crenado; ovario súpero con la base insertada debajo del nivel del disco, 3-locular (algunas veces 2-locular en otros sitios), el estilo corto, el estigma 3-lobado (algunas veces bilobado en otros sitios). Frutos en drupas carnosas, irregularmente globosas o obovoides, con 3 pirenos dehiscentes (algunas veces 2 en otras partes o indehiscentes, Medan y Schirarend, 2004), los frutos jóvenes y maduros cuando secos irregularmente lobados; pirenos asimétricamente obcordiformes, con dehiscencia (al menos en Mesoamérica) adaxialmente en línea desde la base hasta el ápice de uno de los lobos continuando hasta por encima del ápice del lobo a hasta el 1/2 distal abaxialmente; semillas 1 por pireno, la semilla asimétricamente obcordiforme. Aprox. 35 spp., Norteamérica hasta Argentina, Asia, África; la mayor parte de especies en el sureste de Asia.

Bibliografía: Nesom, G.L. *Phytologia* 75: 369-376 (1993 [1994]).

1. *Sageretia elegans* (Kunth) Brongn., *Mém. Fam. Rhamnées* 53 (1826). *Rhamnus elegans* Kunth in Humb., Bonpl. et Kunth, *Nov. Gen. Sp.* 7: 53 (1825 [1824]). Holotipo: Sin. loc., *Humboldt y Bonpland s.n.* (imagen en Internet ex P!). Ilustr.: Kunth, *Nov. Gen. Sp.* 7: t. 619 (1825 [1824]). N.v.: Wild cherry, B.

Sageretia salamensis Loes.

Arbustos, frecuentemente desparramados o bejucos, 1-8 m; ramas jóvenes abundantemente

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

tomentosas a araneosas con tricomas mediifijos, color blanco sucio, frecuentemente con la punta aguijonosa. Hojas 2-9 × 1.2-5 cm, opuestas, subopuestas, o alternas, ovadas a lanceoladas, con menos frecuencia elípticas, membranáceas a subcoriáceas, glabras a densamente araneosas (o rara vez tomentosas) con tricomas mediifijos, 3-6 (7) pares de nervaduras laterales en ángulos de (30)45-70 grados con la vena media, la base redondeada a subcordata (rara vez cuneada), los márgenes escasamente recurvados, 5-12 dientes/cm, el ápice agudo a acuminado (rara vez obtuso), mucronato; estípulas 0.6-2.5 mm, persistentes; pecíolo 3-16 mm. Inflorescencias terminales o terminales y axilares, las terminales 5-20 (30) cm, sobrepasando a las hojas, densamente blanco sucio araneosas con tricomas mediifijos. Flores con hipanto 0.3-1 × 1.2-2 mm; sépalos 0.75-1.5 × 0.5-1 mm, erectos; pétalos 0.35-0.6 × 0.25-0.5 mm; estambres con filamentos 0.35-0.5 mm, las anteras 0.2-0.25 mm. Drupas 8-10 mm de diámetro, rojas a púrpuras, en general abrazadas por una bractéola y todas las partes florales; pirenos y semillas 5-6 × 4-5 mm. Floración (mar.)may.-ene. *Hábitats alterados, selvas caducifolias, matorrales espinosos, selvas altas perennifolias*. T (*Matuda 3491*, MO); Ch (*Breedlove 25665*, MO); C (*Álvarez 6355*, MO); QR (*Cabrera y Cabrera 3651*, MO); B (*Uck 17785*, MO); G (*Castillo y Luarca 1668*, MO); H (*Elvir 138*, MO); ES (*Linares y Martínez 2449*, MO); N (*Stevens y Grijalva 15504*, MO); CR (*Morales y Abarca 4991*, MO). 10-1800 m. (México [Guerrero, Jalisco, Oaxaca, Sinaloa, Veracruz], Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Bolivia, S. Brasil, Paraguay, Argentina.)

No se ha confirmado la presencia en Perú mencionada por MacBride (1956).

12. *Ziziphus* Mill.

Por A. Pool.

Árboles o arbustos, erectos, desparramados o trepadores, pero sin zarcillos, las plantas rara vez inermes (en Mesoamérica, *Ziziphus cinnamomum*) o armadas con espinas en pares de origen estipular (estas frecuentemente diferentes en tamaño y curvatura, especies del Viejo Mundo, en Mesoamérica, *Z. mauritiana*) o con aguijones desde los nudos inferiores de las yemas axilares (i.e. las ramas laterales) las cuales en algunos casos desarrollan nudos y hojas, estos aguijones

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

algunas veces pareados (i.e. emergiendo desde nudos cercanamente adyacentes) o no pareados; yemas con escamas o sin estas. Hojas alternas, rara vez opuestas, o fasciculadas sobre brotes cortos, palmatinervias con 3 nervaduras marcadas desde la base (en Mesoamérica, *Z. amole*, ligeramente palmadas) en otros sitios hasta 5 nervaduras o solo una e inconspicuamente pinnada, las nervaduras sin franjas, sin glándulas en la unión de la lámina con el pecíolo, los márgenes enteros o dentados, con glándulas o sin estas; pecioladas; estípulas libres, modificadas hasta espinas (véase anteriormente) o herbáceas dispuestas lateralmente en la base del pecíolo, no lobadas. Inflorescencias axilares o axilares y terminales, cimas compuestas de pocas a numerosas flores (o cimas reducidas a una flor, no en Mesoamérica), las cimas algunas veces dispuestas en tirsos, sésiles o cortamente pedunculadas, con o sin bractéolas persistentes, las flores pediceladas. Flores bisexuales, (4)5-meras, o los pétalos ausentes; hipanto pateliforme a hemisférico; sépalos triangulares, adaxialmente carinados, en las especies sin pétalos adaxialmente con fuertes depresiones a cada lado de la quilla elaborada, desprendiéndose a lo largo del borde del hipanto; pétalos (ausentes en *Z. cinnamomum*) generalmente más cortos o tan largos como los sépalos, marcadamente cóncavos, corta a largamente unguiculados, la uña 1/3 a 2 veces la longitud del limbo, el limbo apicalmente redondeado, blanco, verdoso-blanco, o amarillo-verde, encerrando los estambres en la antesis; estambres opuestos a los pétalos, escasamente más largos que los pétalos al madurar, en las especies sin pétalos los filamentos de los estambres alternan con los sépalos, cada teca de las anteras mantenida en la cavidad del sépalo adyacente en yema; disco (en las especies mesoamericanas) adnato a la superficie interna del hipanto en un anillo por arriba de la base del ovario, perígino, frecuentemente en la antesis solo el estilo, o el estilo y el ápice del ovario se pueden observar por arriba del disco, conniventes pero no adnatos a las paredes del ovario (en otros sitios adnatos al ovario y al hipanto, Medan y Schirarend, 2004), carnoso, nectarífero, glabro, con frecuencia escasamente crenado; ovario súpero, o de apariencia semiínfero en la antesis, 2-3(4)-locular, el estilo con 2 o 3 ramas, generalmente no separándose hasta después de la dehiscencia de las anteras, estigmas 2 o 3, pequeños. Frutos en drupas carnosas, globosas, elipsoides o angostamente ovoides u obovoides, un solo pireno indehiscente, semillas 1-3. Aprox. 100-170 especies, subpantropical con pocas

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

especies en áreas templadas (Estados Unidos a Sudamérica, Asia y África).

El trabajo molecular y morfológico de Islam y Simmons (2006) encuentra las especies de *Ziziphus* del Viejo Mundo más cercanamente relacionadas con *Paliurus* Mill. que a las especies del Nuevo Mundo de *Ziziphus*, y el género así parafilético. Este trabajo justifica la inclusión de las dos especies mesoamericanas que ellos estudiaron (*Z. amole* y *Z. guatemalensis*) en el clado americano *Ziziphus*. Desafortunadamente, ninguna de las especies de las 3 especies apétalas y sin espinas encontradas en el Nuevo Mundo (incluyendo *Z. cinnamomum*) fueron incluidas en sus estudios. En la mayor parte de la bibliografía anterior para Mesoamérica (p. ej. Standley, 1923, 1937a; Standley y Steyermark, 1949b; Molina Rosito, 1975) se empleó la variante ortográfica “Zizyphus” y muchas de las especies y sinónimos tratados aquí fueron publicados bajo esta variante.

Bibliografía: Johnston, M.C. *Amer. J. Bot.* 50: 1020-1027 (1963); 51: 1113-1118 (1964).
Islam, M.B. y Simmons, M.P. *Syst. Bot.* 31: 826-842 (2006).

1. Flores sin pétalos, los sépalos con quillas elaboradas, el estilo con 3 ramas; hojas (9-11-19.4 cm de largo, coriáceas y rígidas; plantas inermes. **2. Z. cinnamomum**
1. Flores con pétalos, los sépalos con quillas en forma de una línea simple, el estilo con 2 ramas; hojas 2-17.5 cm, si son más de 11 cm, entonces son membranáceas y no rígidas; plantas generalmente armadas con espinas o aguijones.
2. Hojas con el envés densamente araneoso-tomentoso; espinas estipulares, frecuentemente en pares, un miembro del par recto y patente hasta erecto y el otro marcadamente curvando hacia abajo. **4. Z. mauritiana**
2. Hojas con el envés puberulento, glabro o con tricomas rectos y patentes sobre la nervadura; aguijones desde las axilas de las hojas, solitarios o en pares, rectos o casi rectos y patentes a ascendentes.
3. Hojas con los márgenes serrados o serrulados, cada diente con una glándula apical (los dientes frecuentemente consistiendo de una sola glándula); frutos lenticelados; inflorescencias axilares cimias compuestas.

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

4. Hojas 2.5-10.5 cm de largo, el ancho más de la 1/2 de la longitud, coriáceas y rígidas, el ápice generalmente obtuso o redondeado; ovario glabro; México (Oaxaca) a Costa Rica.

3. Z. guatemalensis

4. Hojas 7.5-17 cm de largo, el ancho menos de la 1/2 de la longitud, membranáceas, no rígidas, el ápice acuminado; ovario densamente peloso; Panamá y Colombia.

5. Z. strychnifolia

3. Hojas con los márgenes enteros (o rara vez crenados), sin glándulas; frutos lisos o escasamente rugosos; inflorescencias terminales, o terminales y axilares tirsos o cimas compuestas.

5. Hojas alternas, ampliamente elípticas a casi orbiculares con las bases truncadas a subcordatas y luego decurrentes sobre el pecíolo, no rígidas, densamente puberulentas a glabras; pedicelos (1.5)2-3.5 mm (en fruto 5-7 mm); bractéolas generalmente caducas antes de la anthesis; pétalos con uña 0.5-1.2 mm, iguales a dos veces la longitud del limbo; O. México (Sonora a Chiapas) y E. México (Tamaulipas y Veracruz).

1. Z. amole

5. La mayoría de las hojas enseudofascículos de 1-4 hojas (i.e. alternas y apretadamente espiraladas sobre pequeños brotes cortos), los fascículos opuestos (hojas distales alternas a opuestas), la mayoría de las hojas de la rama con láminas obovadas y las bases cuneadas a atenuadas, rígidas, glabras (o con densos tricomas adpresos diminutos cuando muy jóvenes); pedicelos 0.5-1.5 mm (en fruto c. 2 mm); bractéolas persistiendo en flor; pétalos con uña 0.25-0.4 mm, iguales hasta la 1/2 de la longitud de limbo; Península de Yucatán, México.

6. Z. yucatanensis

1. Ziziphus amole (Sessé et Moc.) M.C. Johnst., *Amer. J. Bot.* 50: 1021 (1963). *Rhamnus amole* Sessé et Moc., *Pl. Nov. Hisp.* 38 (1887 [1888]). Lectotipo (designado por Johnston, 1963): México, Michoacán, *Sessé y Mociño 817* (imagen en Internet ex MA!). Ilustr.: Fernández Nava, *Fl. Veracruz* 50: 59, t. 9 (1986).

Ziziphus seleri Loes.

Árboles o arbustos, 2.5-12 m; corteza algunas veces descrita como gris blanquecina o parda;

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

plantas armadas con aguijones desde algunas de las axilas de las hojas, los aguijones pareados, aquellos del par similares, 5-25 mm y rectos o casi rectos y patentes a ascendentes, o rara vez un aguijón desarrollado hasta una rama con nudos con hojas y terminando en una inflorescencia o espina terminal; ramas jóvenes con tricomas densos a rara vez esparcidos, los tricomas erectos pequeños; yemas con escamas. Hojas 2-6.5 × 1.5-5.2 cm, alternas, aquellas de las ramas dispuestas en espiral, ampliamente elípticas a casi orbiculares, generalmente subcoriáceas o con menos frecuencia membranáceas, no rígidas, 0-2(-4) pares adicionales de nervaduras laterales originándose por arriba de la base de la hoja visibles sin magnificación, las nervaduras terciarias no visibles o escasamente visibles sin magnificación, no prominentes, abundantemente puberulentas a glabras sobre ambas superficies, la base truncada a subcordata y luego decurrente sobre el pecíolo, los márgenes enteros (rara vez crenados con 4 dientes/cm), sin glándulas, el ápice redondeado-retuso u obtuso a agudo y la punta misma redondeada; estípulas 1-1.5 × 0.3-0.5 mm, tempranamente caducas, angostamente lanceolado-acuminadas; pecíolo 3-14 mm. Inflorescencias axilares y terminales generalmente un tirso frecuentemente corimboso, algunas veces una sola cima compuesta, 1-5 (3-7 en fruto) × 1-4 cm, más larga que el pecíolo subyacente, dispersa a densamente puberulenta, el pedúnculo (0.3)0.5-2.5 cm, las bractéolas caducas en general antes de la antesis. Flores sobre pedicelos (1.5)2-3.5 mm, en fruto 5-7 mm; hipanto 1-1.1 × 1.5-3 mm; sépalos 1-1.5 mm, la quilla una línea simple; pétalos con uña 0.5-1.2 mm, igual a dos veces la longitud del limbo, el limbo 0.5-1 mm; disco glabro; ovario en la antesis debajo del disco, glabro, el estilo con 2 ramas. Drupas maduras c. 10 × 10-11 mm, más o menos globosas con el ápice redondeado con la cicatriz del estilo formando un apículo diminuto, (obovoides cuando inmaduras), rojas, glabras, lisas. Floración nov. *Caminos bordeando pantanos*. Ch (*Breedlove y Davidse 54381*, CAS). c. 550 m. (México [Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz], Mesoamérica.)

Ziziphus amole se conoce de Mesoamérica de dos colecciones de Chiapas. En el Tehuantepec, área de Oaxaca la floración es may.-jul.; encontrada en su mayoría en bosques subcaducifolios entre el nivel del mar y 1000 m elevación.

2. *Ziziphus cinnamomum* Triana et Planch., *Ann. Sci. Nat., Bot.* sér. 5, 16: 380 (1872).

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

Isosintipo: Venezuela, *Funck 794* (imagen en Internet ex K!). Ilustr.: Heald, *Mem. New York Bot. Gard.* 76(2): 602, t. 263 (2002).

Árboles, 20-40 m; corteza algunas veces descrita como gris a negra con rayas verticales por fuera, blanca por dentro y color salmón-anaranjado brillante hacia adentro (i.e. en contacto con la madera); plantas inermes; ramas jóvenes densamente diminuto-puberulentas; yemas con escamas. Hojas (9-)11-19.4 × (3-)3.2-7.5 cm, alternas, aquellas de las ramas en espiral, angostamente elípticas a angostamente oblanceoladas, coriáceas, rígidas, sin pares adicionales de nervaduras laterales originándose por arriba de la base de la hoja visibles sin magnificación, las nervaduras terciarias no visibles o escasamente visibles sin magnificación, prominentes, el haz glabro, el envés glabro o con tricomas sobre la nervadura principal o algunas veces con tricomas esparcidos sobre todas las nervaduras, la base redondeada o cuneada, frecuentemente asimétrica, los márgenes enteros, sin glándulas, el ápice obtuso-cuspidado; estípulas 3-5.5 × 1.75-3 mm, tempranamente caducas, lanceolado-acuminadas; pecíolo 5-15 mm. Inflorescencias axilares, en una sola cima compuesta o en tirso, 1-6 (3.5-4.5 en fruto) × 1-3 cm, más largas que el pecíolo subyacente, densamente dorado-tomentosas con tricomas adpresos, el pedúnculo 0.5-2 cm, las bractéolas caducas antes de la antesis. Flores sobre pedicelos 1.75-3 mm, en fruto 3-7 mm; hipanto 1-1.5 × c. 2.5 mm; sépalos 1.5-2 mm, la quilla elaborada; pétalos ausentes; disco glabro; ovario en la antesis con la base escasamente debajo del disco, dorado-seríceo, el estilo con 3 ramas. Drupas maduras 20-25 mm, más o menos globosas con el ápice redondeado, (obloides o globosas cuando inmaduras), anaranjadas, esparcidamente pelosas, subbuliformes. Floración may., jun. *Bosques, potreros*. B (*Brewer et al. 5148*, MO); G (*Contreras 8874*, MO); CR (*Hammel et al. 16845*, MO); P (*Pérez 881*, MO). 50-400 m. (Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Ecuador?, Perú?, Brasil.)

Los ejemplares de Ecuador y Perú difieren en tener los discos florales densamente dorado-pelosos, los pedicelos en flor solo 1 mm, y los frutos (solo inmaduros vistos) lisos. Los ejemplares del norte de Sudamérica (incluyendo sintipos) frecuentemente tienen las hojas relativamente más anchas que aquellas de Mesoamérica, con el ápice algunas veces acuminado. *Ziziphus cinnamomum* es muy similar a *Z. chloroxylon* (L.) Oliv. (visto principalmente de

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

Jamaica, y un ejemplar de República Dominicana) la cual difiere en tener el ovario glabro, o con pocos tricomas en la base, las hojas con ápice acuminado, y las estípulas anchamente ovado-agudas a obtusas. Otra especie similar, *Z. rhodoxylon* Urb. (de Cuba y La Española) tiene las hojas más anchas las cuales son con frecuencia marcadamente recurvadas en la base, y las flores mayores (sépalos 2.5-2.8 mm) sobre pedicelos más largos (4-6 mm).

3. *Ziziphus guatemalensis* Hemsl., *Diagn. Pl. Nov. Mexic.* 1: 6 (1878). Holotipo: Guatemala, *Skinner s.n.* (imagen en Internet ex K!). Ilustr.: Meyrat et al., *Árboles y Arbustos Predominantes Nicaragua* 184 (2012). N.v.: Nancigüiste, N.

Árboles o arbustos, 2.5-20 m; corteza algunas veces descrita como gris; plantas armadas con aguijones desde algunas de las axilas de las hojas, los aguijones solitarios o pareados, aquellos del par similares, 3.5-15 mm y rectos o casi rectos y patentes a ascendentes; ramas jóvenes glabrescentes o con esparcidos tricomas ascendentes (rara vez densos y con tricomas erectos, ascendentes y patentes); yemas con escamas. Hojas 2.5-10.5 × 2-7 cm, alternas, aquellas de las ramas en espiral, ampliamente elípticas, coriáceas, rígidas, sin pares adicionales de nervaduras laterales originándose por arriba de la base de la hoja visibles sin magnificación, las nervaduras terciarias algunas veces visibles sin magnificación, prominentes, rápidamente glabrescentes sobre ambas superficies o el envés con tricomas patentes sobre la nervadura, frecuentemente solo en la base, la base truncada, redondeada o cuneada, los márgenes serrados o serrulados (o rara vez crenados), cada diente con una glándula apical, algunas veces el diente consistiendo solo de la glándula, 1-5 dientes/cm, el ápice redondeado u obtuso luego redondeado, rara vez agudo; estípulas 0.75-2.5 × 0.25-0.5 mm, rara vez presentes, tempranamente caducas, angostamente lanceolado-acuminadas; pecíolo 2-9 mm. Inflorescencias axilares, una sola cima compuesta, 0.4-1.5 (1-3 en fruto) × 0.4-1.5 cm, igual hasta más larga que el pecíolo subyacente, puberulenta, el pedúnculo 0.15-1 cm, las bractéolas caducas en general antes de la antesis. Flores sobre pedicelos 0.5-2.75 (4) mm, en fruto 2-6 mm; hipanto 0.75-1 × 1.5-2.5 mm; sépalos 1-1.4 mm, la quilla una línea simple; pétalos con uña y limbo aproximadamente iguales, cada uno 0.5-0.9 mm; disco glabro; ovario en la antesis debajo del disco, glabro, el estilo con 2 ramas. Drupas maduras 15-23 mm, más o menos globosas con el ápice redondeado con la cicatriz del estilo formando un

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

apículo diminuto, (obovoide cuando inmaduro), anaranjado, glabro, lenticelado. Floración mar.-may., sep., oct. *Generalmente en bosques deciduos*. Ch (Ventura y López 2213, NY); G (Standley 74322, NY); H (Martínez S. et al. 36321, MEXU); ES (Williams y Molina R. 16726, GH); N (Stevens y Montiel 31695, MO); CR (Chavarría 578, MO). 0-650 m. (México [Oaxaca], Mesoamérica.)

4. *Ziziphus mauritiana* Lam., *Encycl.* 3: 319 (1789). Holotipo: Mauricio, *Sonnerat s.n.* (imagen en Internet ex P-LA!). Ilustr.: Nowicke, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 58: 279, t. 7 (1971). N.v.: Yuyuga, H, ES, CR; guinda, N, CR, P.

Rhamnus jujuba L., *Ziziphus jujuba* (L.) Gaertn. non Mill.

Arbustos o árboles (generalmente con múltiples troncos), 1-6(20) m; corteza algunas veces descrita como pardo oscura o acanalada en un patrón trenzado con blanco sobre las estrías y rojo en los canales; plantas armadas con espinas estipulares, una sola o generalmente pareadas, aquellas del par generalmente similares en tamaño, 1-5(11) mm pero diferentes en curvatura y orientación, una recta y patente hasta erecta y una marcadamente curvando hacia abajo; ramas jóvenes densamente tomentosas; yema sin escamas. Hojas 2.5-8 × 1.1-5.7 cm, alternas, aquellas de las ramas dísticas, oblongas, elípticas, obovadas u orbiculares, membranáceas a subcoriáceas, no rígidas, con 0 o 1 (rara vez -3) pares adicionales de nervaduras laterales originándose por arriba de la base de la hoja visibles sin magnificación, las nervaduras terciarias frecuentemente visibles sin magnificación, prominentes, el haz glabro, el envés densamente araneoso-tomentoso, la base redondeada o cuneada, frecuentemente oblicua con un lado cuneado y el otro redondeado, los márgenes serrados o serrulados, cada diente con una glándula apical, algunas veces el diente consistiendo solo de la glándula, (6)7-12 dientes/cm, el ápice obtuso o redondeado; estípulas como espinas (véase anteriormente); pecíolo 3-15 mm. Inflorescencias axilares, una sola cima compuesta (rara vez flores solitarias), 0.5-2 (3-4 en fruto) × 0.5-3.5 cm, igual a más larga que el pecíolo subyacente, densamente tomentosa, el pedúnculo ausente(?) hasta 0.4 cm; bractéolas persistentes en la anthesis. Flores sobre pedicelos 2-8(11) mm, en fruto 7-12 mm; hipanto 0.5-1.5 × 1.5-2.5 mm; sépalos 1.2-1.5 mm, la quilla una línea simple; pétalos con uña 0.25-0.5 mm, 1/3-1/2 de la longitud del limbo, el limbo 0.6-1 mm; disco glabro; ovario en la anthesis debajo del

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

disco, glabro, el estilo con 2 ramas. Drupas completamente maduras no vistas, las semimaduras 10-20 mm, más o menos globosas con el ápice agudo, obovoides u obloides cuando más jóvenes, reportadas rojo-anaranjadas (Standley y Steyermark, 1949b), glabras, lisas pero papilosas. Floración abr.-feb. *Cultivada o escapada de cultivo, en áreas alteradas*. Y (May y Simá 849, MO); C (Chan 3804, MEXU); QR (Cabrera y Cabrera 3229, MO); B (Ugent 98, MO); G (Standley y Steyermark, 1949b: 292); H (Saunders 593, MO); ES (Villacorta y Montalvo 889, MO); N (Rueda 18024, MO); CR (Chavarría 621, MO); P (Croat 9697, MO). 0-200(800-1300). (Tal vez nativa de Asia; introducida y escapada en todos los trópicos y subtropicos. Cultivada por el fruto comestible.)

5. *Ziziphus strychnifolia* Triana et Planch., *Ann. Sci. Nat., Bot.* sér. 5, 16: 380 (1872).

Isosintipo: Colombia, *Triana 3525* (F!). Ilustr.: No se encontró.

Árboles o arbustos, 3-10 m; corteza algunas veces descrita como gris; plantas armadas con aguijones desde algunas de las axilas de las hojas, los aguijones pareados, aquellos del par similares, c. 4 mm y rectos o casi rectos y patentes a ascendentes; ramas jóvenes densa y diminutamente puberulentas, algunas veces con tricomas adicionales más largos ascendentes o rara vez patentes; yemas con escamas. Hojas 7.5-17 × 3-7.2 cm, alternas, aquellas de las ramas en espiral, elípticas, membranáceas, no rígidas, generalmente sin pares adicionales de nervaduras laterales originándose por arriba de la base de la hoja visibles sin magnificación (rara vez con 1 o 2), las nervaduras terciarias generalmente visibles sin magnificación, prominentes, el haz glabro, el envés con tricomas patentes sobre las nervaduras en la base de la hoja, la base redondeada o cuneada (rara vez subcordata), los márgenes serrulados, cada diente con una glándula apical, el diente generalmente consistiendo solo de una glándula, 1/3-4 dientes/cm, el ápice acuminado; estípulas 1.25-2 × 0.3-0.6 mm, tempranamente caducas, angostamente lanceolado-acuminadas; pecíolo 5-20 mm. Inflorescencias axilares, una sola cima compuesta, 1-1.5 (c. 3 en fruto) × 1-1.5 cm, ligeramente más corta que el pecíolo subyacente a escasamente más larga que este, (rara vez glabra) puberulenta con sépalos glabros excepto las puntas con tricomas adpresos, el pedúnculo 0.3-1 cm, las bractéolas caducas antes de la antesis. Flores sobre pedicelos 1.5-2.5 mm, en fruto c. 3 mm; hipanto 1-1.5 × 2-2.75 mm; sépalos 0.7-1.1 mm, la quilla una línea simple; pétalos con

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

uña y limbo aproximadamente iguales, cada uno 0.5-0.75 mm; disco glabro; ovario en la antesis por encima, o en su mayoría por encima del disco, densamente blanco-puberulento, el estilo con 2 ramas. Drupas maduras 15-20 mm, más o menos globosas con el ápice redondeado, (oblongas cuando inmaduras), anaranjadas (cuando casi maduras), esparcidamente pelosas, lenticeladas. Floración abr. *Hábitat no indicado*. P (Williams 1012, NY). 0-50 m. (Mesoamérica, Colombia.)

6. *Ziziphus yucatanensis* Standl., *Trop. Woods* 32: 16 (1932). Holotipo: México, Yucatán, *Flores s.n.* (F!). Ilustr.: Lundell, *Contr. Univ. Michigan Herb.* 6: 43, t. 1 (1941). N.v.: Uayum, uayumke, Y.

Árboles 5-20 m; corteza no descrita; plantas armadas con agujones desde algunas de las axilas de las hojas, los agujones solitarios, 2-8 mm y rectos o casi rectos y patentes a ascendentes; ramas jóvenes densamente puberulentas, rápidamente glabrescentes; yemas con escamas. Hojas 2-5.5 × 1.3-4 cm, alternas y apretadamente espiraladas sobre brotes cortos con 1-4 hojas de apariencia fasciculada con los fascículos opuestos, o las hojas distales alternas a opuestas, obovadas, algunas veces oblongas u orbiculares también presentes, coriáceas, rígidas, sin o rara vez con un par adicional de nervaduras laterales originándose por arriba de la base de la hoja visibles sin magnificación, las nervaduras terciarias visibles sin magnificación o no visibles, prominentes, glabras (o con densos tricomas diminutos adpresos cuando muy jóvenes), la base cuneada a atenuada (rara vez redondeada), los márgenes enteros, sin glándulas, el ápice redondeado o redondeado-retuso (hojas distales algunas veces elípticas con ápice agudo a obtuso); estípulas no vistas; pecíolo 1-10 mm. Inflorescencias terminales (algunas veces en las axilas distales), en un tirso interrumpido, 4-8 (4-13 en fruto) × 1-5.5 cm, más largo que el pecíolo subyacente, con densos tricomas diminutos adpresos, el pedúnculo 1.5-3 cm, las bractéolas persistiendo en flor. Flores sobre pedicelos 0.5-1.5 mm, en fruto c. 2 mm; hipanto 0.75-1 × 1.75-2.25 mm; sépalos c. 1 mm, la quilla una línea simple; pétalos con uña 0.25-0.4 mm, igual hasta 1/2 de la longitud del limbo, el limbo 0.25-0.75 mm; disco glabro; ovario en la antesis debajo del disco, glabro, el estilo con 2 ramas. Drupas (tal vez inmaduras) 12-20 mm, más o menos globosas con el ápice redondeado con la cicatriz del estilo formando un apículo diminuto, (obovoides cuando inmaduras), verdes o pardas (tal vez inmaduras), glabras, lisas o con

Última revisión de la autora, 3 nov. 2014

Incialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana 1 dic. 2014.

apariencia escasamente rugosa. Floración may.-jul. *Selvas caducifolias o subcaducifolias*. Y (Simá y Campos 1360, MO); C (Álvarez *et al.* 8956, MO); QR (Cabrera *et al.* 2589, MO). 0-100 m. (Endémica.)