



# *Ayenia grisea* (Malvaceae-Byttnerioideae), una especie nueva para México y validación de *Reevesia clarkii* (Sterculiaceae)

## *Ayenia grisea* (Malvaceae-Byttnerioideae), a new species for Mexico and validation of *Reevesia clarkii* (Sterculiaceae)

Karina Machuca-Machuca 

### RESUMEN:

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Camino Ramón Padilla Sánchez 2100, Nextipac 44600 Zapopan, Jalisco, México.

Autor para la correspondencia:  
machuca.karina00@gmail.com

#### Citar como:

Machuca-Machuca, K. 2017. *Ayenia grisea* (Malvaceae-Byttnerioideae) una especie nueva para México y validación de *Reevesia clarkii*. Acta Botanica Mexicana 120: 113-120. DOI: <http://dx.doi.org/10.21829/abm120.2017.1187>

Recibido: 3 de diciembre de 2016.

Revisado: 21 de febrero de 2017.

Aceptado: 19 de abril de 2017.

DOI:

<http://dx.doi.org/10.21829/abm120.2017.1187>

### ABSTRACT:

**Background and Aims:** While performing the taxonomic treatment of the family Sterculiaceae for Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, a taxonomic novelty was discovered and a validation became necessary.

**Methods:** A review of literature and specimens corresponding to the family Sterculiaceae of the herbaria ENCB, IEB, MEXU, QMEX was realized.

**Key results:** A new species from Mexico is described and illustrated, *Ayenia grisea* belonging to section *Leiayenia*. The identity of *Reevesia clarkii*, an invalid name which has not been properly published, is validated and clarified.

**Conclusions:** Both *A. grisea* and *R. clarkii* are endemic to Mexico and occur in the Bajío region.

**Key words:** endemism, Flora del Bajío, taxonomy.

### INTRODUCCIÓN

*Ayenia* L. es un género americano con 80 a 87 especies que se distribuye desde el sur de Estados Unidos de América hasta el norte de Argentina. Tradicionalmente se le ubica dentro de la familia Sterculiaceae Vent.; sin embargo, en la actual clasificación de APG IV (2016) forma parte de la familia Malvaceae, subfamilia Byttnerioideae junto con *Byttneria* Loefl., *Hermannia* L., *Melochia* L., *Theobroma* L., *Waltheria* L., entre otros.

En la monografía de *Ayenia*, Cristóbal (1960) incluye 29 especies para México, de las cuales siete son descritas como nuevas; posteriormente, describe dos más: *Ayenia conciliata* Cristóbal, de Tamaulipas y *Ayenia mirandae* Cristóbal, de Guerrero. Ella considera que la región que incluye México, norte de Centroamérica, y las Antillas es el centro de mayor variación morfológica, y por lo tanto el centro de ori-

gen del grupo. Con base en lo anterior, no sorprende que al realizar revisiones de géneros poco trabajados, como es el caso de éste, resulten especies novedosas.

*Ayenia* presenta flores muy modificadas a nivel de la corola y el androceo. En cada pétalo se distinguen dos partes: la uña que corresponde a un filamento delgado y la porción laminar en la parte distal. Las características de la lámina del pétalo que permiten delimitar las especies son las siguientes: la forma de la unión del margen anterior con el tubo estaminal que puede ser dos o cuatro dentada o truncada, la presencia o ausencia de apículos y si estos son internos o externos. En el androceo los filamentos se encuentran fusionados formando un tubo estaminal urceolado que sustenta en la parte apical a los estaminodios y a las anteras 3-tecas.

Cristóbal (1960), con base principalmente en las variaciones de la lámina del pétalo, reconoce tres secciones en el género: 1) *Cybiostigma* (Turcz.) Griseb., que se caracteriza por la lámina rectangular, glabra con margen anterior engrosado, sin dientes y apéndice dorsal ausente, tubo estaminal campanulado, frutos con acúleos trígonos y agudos, semillas lisas o tuberculadas; 2) *Ayenia* (con 4 subsecciones: *Ayenia*, *Conciliatae* Cristóbal, *Praeclarae* Cristóbal y *Stipulares* Cristóbal) con una lámina del pétalo romboidal o triangular, pubescente o glabra, margen anterior escotado, con dos dientes superiores, dos inferiores y un apéndice dorsal cilíndrico, tubo estaminal campanulado, frutos con acúleos cilíndricos a veces mamiformes, semillas tuberculadas con aristas longitudinales o transversales formando cuadrantes; 3) *Leiayenia*, que se reconoce por la lámina del pétalo sagitada hasta trapezoidal, pubescente o glabra, margen anterior con dos dientes, apéndice dorsal ausente, tubo estaminal campanulado o urceolado, frutos con acúleos cilíndricos, mamiformes o trígonos y semillas lisas o corrugadas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Durante la revisión del material depositado correspondiente a la familia Sterculiaceae en las colecciones de ENCB, IEB, MEXU y QMEX, para la preparación y publicación del fascículo de la Flora del Bajío y de Regio-

nes Adyacentes, se encontró una nueva especie del género *Ayenia*. Además, surgió la necesidad de validar *Reevesia clarkii*.

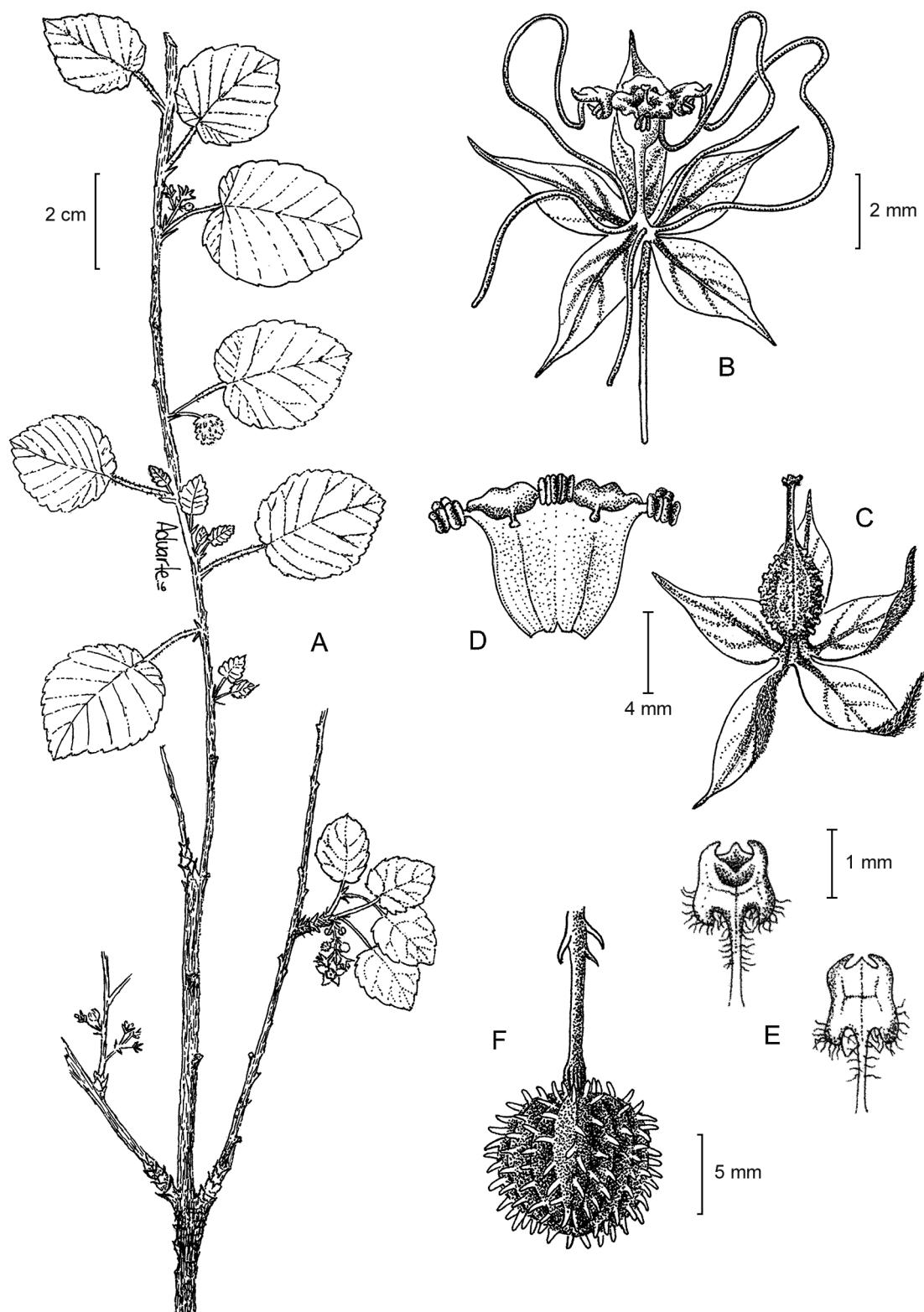
## RESULTADOS

***Ayenia grisea* Machuca-Machuca, sp. nov. Fig. 1.**

TIPO: MÉXICO. Querétaro, municipio Cadereyta, 2 km al O de La Mora, camino a San Joaquín, alt. 1000 m, bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, 27.VIII.1999, S. Zamudio 11106 (holotipo: IEB!, isotipos: MEXU!, QMEX!).

Frutex griseo-tomentosus; caulis brachyblastos evidentes ferens; petali lamina 1-1.5 mm longa et 0.5 mm lata, margine antico cum lobulis brevibus, margine postico cum lobulis acutis et pubentibus; staminodiorum margo externus apiculum rotundatum et translucidum ferens; fructus aculeis linearis-triangularibus recurvatis tectus.

Arbustos erectos, 0.6-1.5 m de alto; tallos maduros pardos, los jóvenes con indumento denso, grisáceo-tomentoso de tricomas estrellados, glabrescentes, bráquiblastos conspicuos 1 cm o más de largo o ausentes; hojas con estípulas deciduas, linear-triangulares, 2-5 mm de largo, peciolos (0.5)1.2-2 cm de largo, tomentosas, con tricomas estrellados, láminas ovadas u orbiculares, 1-3 cm de largo y 1-2.5 cm de ancho, base cordada, ápice agudo u obtuso, margen irregularmente dentado, haz con indumento escaso de tricomas estrellados diminutos, envés con indumento denso grisáceo, de tricomas estrellados, nervaduras prominentes; inflorescencias axilares, en racimos, 1-2 pedúnculos por nudo, 0.1-0.5 cm de largo o éstos ausentes, bracteolas 1 mm de largo, triangulares, margen hialino, pedicelos 4-7 mm de largo; flores con cálix deciduo, sépalos 2-3.5 mm de largo, ovados, nervadura principal evidente; corola con uña 8-9 mm de largo, lámina del pétalo sagitada 1-1.5 mm de largo y 0.5 mm de ancho, apéndice dorsal ausente, margen anterior agudo con dos dientes laterales y un apículo dorsal y uno ventral



**Figura 1:** *Ayenia grisea* Machuca-Machuca. A. rama con flores y frutos; B. flor; C. ovario con cáliz; D. tubo estaminal vista externa mostrando apículos translúcidos del margen externo de los estaminodios; E. lámina del pétalo, vista interna y externa; F. fruto. Ilustrado por Anabel Duarte.

justo donde se inserta la lámina del pétalo al tubo estaminal, margen posterior con lóbulos cortos, no revolutos, exteriormente pilosos con tricomas largos; androceo en un tubo estaminal 1 mm de largo, filamentos del estambre reducidos, anteras 3-tecas, estaminodios con margen externo provisto de un apículo redondeado y translúcido, androgínoforo 1-2 mm de largo; gineceo con ovario de estilo exerto, estigma capitado; frutos esquizocápicos 8-9 mm de diámetro, con indumento de tricomas estrellados diminutos y acúleos cilíndricos o cónicos, recurvados, 1-1.5 mm de largo; semillas 4-5, 3-4 mm de largo.

**Hábitat y fenología:** *Ayenia grisea* es endémica de México, crece en San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo y Veracruz. Habita en el matorral xerófilo y se le encuentra con menor frecuencia en bosque tropical caducifolio y en bosque de galería; en altitudes entre 900 y 2200 m. Florece durante todo el año y se ha encontrado en fructificación de mayo a noviembre.

**Material adicional examinado:** MÉXICO. Guanajuato, municipio Victoria, ±3 km al S de Álamos de Martínez, *E. Carranza* 3728 (IEB, MEXU). Municipio Xichú, mina La Aurora, 6 km al E de Xichú, *J. Rzedowski* 41502 (ENCB, IEB, MEXU); La Mina, 9 km al N de Xichú, *E. Ventura y E. López* 7503 (ENCB, MEXU); La Mina, *E. Ventura y E. López* 7960 (ENCB, MEXU); río abajo, *E. Ventura y E. López* 8966 (ENCB, MEXU). Hidalgo, municipio el Cardonal, barranca de Tolantongo, *P. Hiriart* 106 (MEXU). Municipio Metztitlán, 12 km SO de Metztitlán, *R. Galván* 4135 (MEXU); cerro del tecolote, *E. Guizar* 5314 (ENCB, MEXU); 4.5 km de Venados, *A. Krapovickas* 23470 (ENCB); Venados, 25 km al S de Metztitlán, *J. Rzedowski* 9057 (ENCB); 13 km al SE de Metztitlán, sobre carretera a Pachuca, *J. Rzedowski* 34214 (ENCB, MEXU). Municipio Pacula, cañón del río Moctezuma, camino de Pacula - El Fraile - Mina La Negra, cerca del campamento de la CFE, *A. Castro* 645 (MEXU). Querétaro, municipio Cadereyta, La Tinaja, carretera a San Joaquín, *M. Acuña* 3 (QMEX); ±10 km al N de Vizarrón, *E. Carranza*

3286 (MEXU, QMEX); cañada de La Culebra, al NE de La Tinaja, *E. Carranza* 6373 (IEB, MEXU, QMEX); 6 km from Higuerrillas towards Vizarrón, *F. Chiang et al.* 8115 (MEXU); 3 km al S de Peña Blanca, *R. Hernández* 1597 (ENCB, MEXU); Tziquia, cerca de la presa de Zimapán, *R. Hernández* 12101 (IEB, QMEX); cañada La Culebra 3 km al NE de La Tinaja, *E. Pérez* 4322 (IEB, QMEX); km 29 carretera a La Mora, *J. Suárez y A. Rodríguez s.n.* (MEXU); 9 km al N de Vizarrón, *S. Zamudio* 2786 (ENCB, MEXU); cañada de La Culebra, al NE de La Tinaja, *S. Zamudio y E. Pérez* 9991 (IEB, MEXU, QMEX). Municipio Peñamiller, Higueras, 5 km al SE de Peña Blanca, *R. Hernández et al.* 9858 (QMEX); 1 km al N de Peñamiller, *S. Zamudio* 2090 (ENCB, MEXU); 5 km al NO de Peñamiller, sobre camino a Aldama, *S. Zamudio* 2543 (ENCB, QMEX); 6 km al NE de Peñamiller, sobre el camino a Aldama, *S. Zamudio* 3314 (MEXU, QMEX). Municipio Pinal de Amoles, fondo del cañón de misión de Bucareli, *Y. Pantoya* 345 (QMEX). Municipio San Joaquín, 1 km al E de San Joaquín, *V. M. Huerta* 1155 (IEB, MEXU); cerca del río Moctezuma, *L. Paray* 390 (ENCB); cañada La Culebra, 1 km al NE de La Tinaja, *S. Zamudio* 3208 (ENCB, MEXU, QMEX), 3548 (MEXU); 1 km O de Las Moras, por camino a San Joaquín, *S. Zamudio et al.* 14949 (IEB). Municipio Tolimán, El Chilar, brecha Tolimán - Misión de Palmas, *R. Hernández et al.* 11561 (ENCB, MEXU, QMEX); laderas del río Tolimán, entre rancho Guadalupe y El Chilar, *R. Hernández* 12186 (MEXU, QMEX); 5 km al N de Tolimán, *S. Zamudio* 2578 (MEXU, QMEX); 6.9 km al N de Tolimán por la brecha a San Miguel Palmas, *S. Zamudio* 12196 (IEB, MEXU, QMEX); El Manantial, 19 km N de Tolimán, carretera San Miguel Palmas, *S. Zamudio y L. Beltrán* 14160 (IEB, QMEX). Sin municipio, Sierra Gorda, *C. Álvarez et al.* 1197 (MEXU). San Luis Potosí, municipio Río Verde, Río de Bagres, 35 km SO de Río Verde, *J. Rzedowski* 7716 (ENCB, MEXU). Veracruz, municipio Huayacocotla, Los Baños, ±25 km SO de Huayacocotla, cerca de San Nicolás Atecoxco, Hidalgo, *J. Rzedowski* 49526 (ENCB, IEB, MEXU).



**Cuadro 1:** Comparación morfológica entre *Ayenia grisea* Machuca-Machuca y *A. rotundifolia* Hemsl.

Carácter	<i>A. grisea</i> Machuca-Machuca	<i>A. rotundifolia</i> Hemsl.
Indumento de la planta	grisáceo-tomentoso	ferrugíneo-lanoso
Hoja, largo/ancho (cm)	1-3 × 1-2.5	4-5 × 3.5
Pedúnculos, largo (cm)	0.1-0.5	0.5-2.5
Bracteolas, forma	triangulares	lanceoladas
Sépalos, forma y ápice	ovados ápice agudo	ovado-lanceolados ápice acuminado
Uña, longitud (mm)	8-9	5-6
Lámina del pétalo, largo/ancho (mm)	1-1.5 × 0.5	2-2.5 × 1
Margen posterior de lámina del pétalo	lóbulos cortos no revolutos	lóbulos largos, revolutos
Androgínoforo, longitud (mm)	1-2	2-3
Margen externo de los estaminodios	apiculado, apículo translúcido	ondulado apiculado, apículo opaco
Fruto, diámetro (cm)	0.8-0.9	1.2
Acúleos, forma y longitud (mm)	cilíndricos o cónicos, recurvados 1-1.5	cilíndricos, poco curvados 3
Semilla, longitud (mm)	3-4	7
Distribución geográfica	S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Ver.	Qro., Hgo.
Intervalo altitudinal	900-2200	550-1600

**Etimología:** El nombre hace referencia al color grisáceo del indumento de la planta, carácter más evidente que la distingue del taxón más cercano *A. rotundifolia* Hemsl., que contrasta por el indumento ferrugíneo-lanoso, además por el tamaño de los lóbulos del margen posterior de la lámina del pétalo, el margen externo de los estaminodios con un apículo translúcido, el tamaño de los frutos y de los acúleos de éstos, entre otras (Cuadro 1). *Ayenia grisea* pertenece a la sección *Leiayenia* por poseer una lámina del pétalo sagitada y el margen anterior con un par de dientes laterales.

### Validación de *Reevesia clarkii*

Otro componente que forma parte de la Flora del Bajío y Regiones Adyacentes es la especie *Veeresia clarkii* Monach. & Moldenke, nombre que no tiene validez (Solheim, 1991).

Monachino y Moldenke (1940) describieron el género monotípico *Veeresia* Monachino (1940) del estado

de Hidalgo, ubicándolo dentro de la familia Sterculiaceae, subtribu Helicterereae y relacionándolo con el género asiático *Reevesia* Lindl., mencionando que se diferenciaba de éste por la presencia de estaminodios y otros caracteres no especificados; sin embargo, Monachino y Moldenke omitieron que las especies asiáticas de *Reevesia* sí presentan estaminodios.

Solheim (1991), en su tesis doctoral “*Reevesia* and *Ungeria* (Sterculiaceae): a taxonomic and biogeographic study”, concluye que entre *Reevesia* y *Veeresia* no existen diferencias suficientes para ser considerados como géneros distintos y propone que este último sea considerado sinónimo de *Reevesia*; sin embargo, no formalizó su publicación. El artículo 29 del Código Internacional de Nomenclatura Botánica (McNeill et al., 2011) indica que un nombre podrá validarse al ser publicado en una revista con un número de serie internacional normalizado (ISSN) o un Número Estándar Internacional de Libros (ISBN), por lo que la combinación propuesta por Solheim (1991) para la especie mexicana se valida aquí.

*Reevesia* es un género con 25 especies de distribución disyunta, probablemente desde el Eoceno tardío (Solheim, 1991); el centro de diversificación se encuentra en el sur y este de Asia (Ya et al., 2007). Pertenece a la familia Malvaceae, subfamilia Helicteroideae.

Solheim (1991) reconoce para Mesoamérica otra especie y propone el nombre *Reevesia mesoamericana* Hemsl. del cual no se cuenta con suficiente material para validar en esta misma publicación.

***Reevesia clarkii* (Monach. & Moldenke) Solheim ex Machuca-Machuca, comb. nov. Fig. 2.**

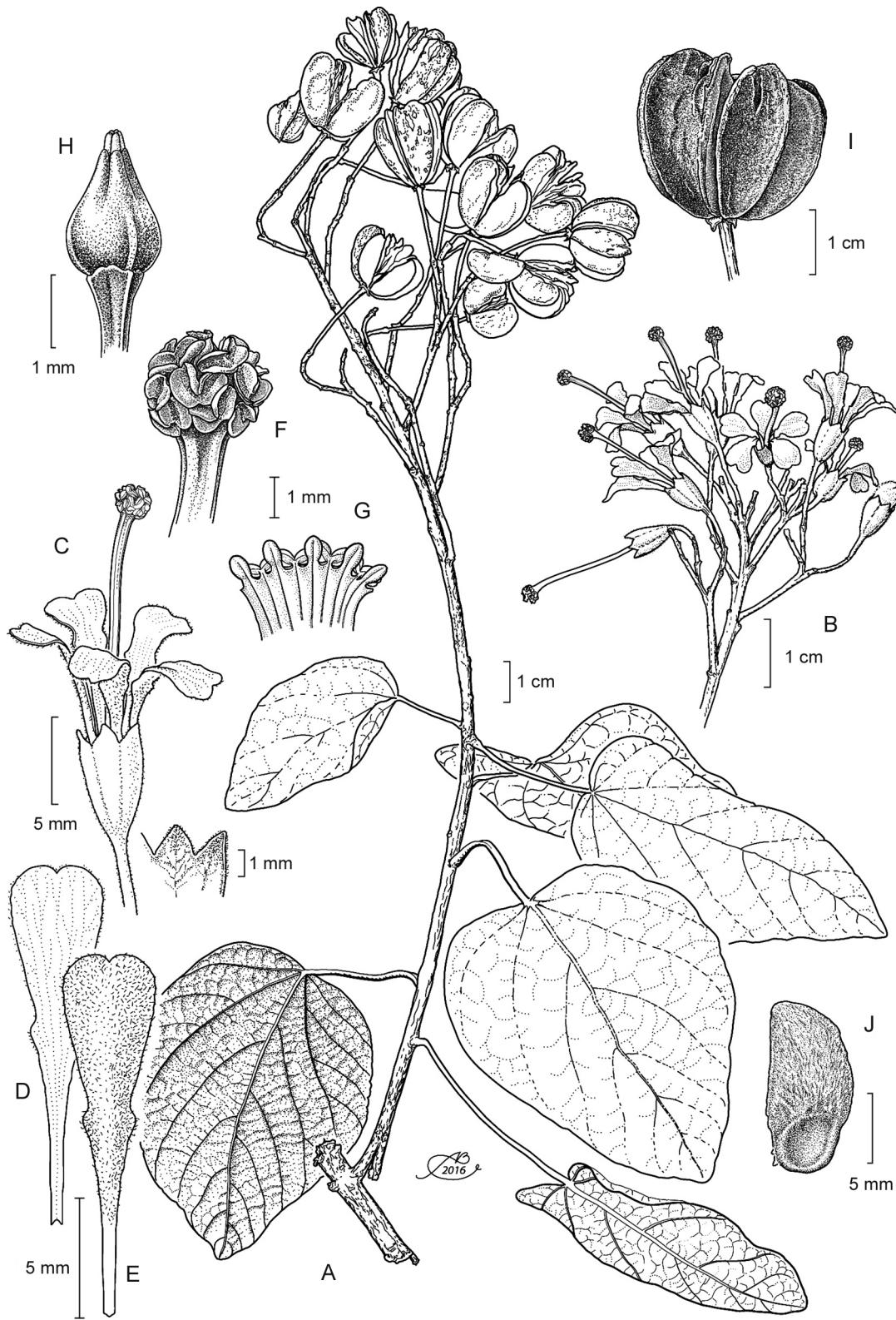
= *Veeresia clarkii* Monach. & Moldenke, Bull. Torrey Bot. Club 67: 621. 1940. TIPO: MÉXICO. Hidalgo, N. Chapulhuacán, 240 m, 2.VII.1935, O. M. Clark 7401 (holotipo: NY! (00222433), isotipos: MO! (194628), NY! (00023376), UNM! (00035)).

Árbol 6-30 m de alto; tallos densamente pubescentes con tricomas estrellados, diminutos, canescientes, glabrescentes; hojas con estípulas deciduas, lineares o linear-triangulares 4-5 mm de largo, peciolos 2-8 cm de largo, láminas foliares ovadas a anchamente elípticas, 6-17 cm de largo, 3.5-10.5 cm de ancho, base redondeada o cordada, ápice agudo o acuminado, en ocasiones mucronado, margen finamente dentado cuando jóvenes, espaciadamente en la madurez, haz escasamente pubescente con tricomas estrellados diminutos o glabro, envés pubescente con tricomas estrellados diminutos, con 3-5 nervaduras prominentes; inflorescencias en panículas terminales y axilares, pedicelos 2 mm de largo, brácteas lanceoladas 0.5-1 cm de largo, bracteolas, linear-cimbiformes, 1-2 mm de largo, canescientes, deciduas; flores blanquecinas o amarillentas, cáliz ocasionalmente persistente, sépalos adnados, 5-6 mm de largo, externamente canescientes; corola con pétalos oblanceolados, unguiculados, uña 0.5-1 cm de largo, lámina 0.7-1 cm de largo, ápice obcordado o truncado, con un par de aurículas a la mitad de la lámina, externamente pubescentes con tricomas estrellados, internamente con escasos tricomas estrellados o glabros; an-

droceo con 15 estambres conglomerados en un capítulo, sobre un androgínóforo exerto, estaminodios 5, dentiformes, diminutos; gineceo piriforme, estilo exerto, estigma 5-lobado; cápsulas pedunculadas, elipsoidales, 1.5-2 cm de largo, 1.5 cm de ancho, loculicidas, tomentulosas; semillas (1) 2 por lóculo, 1-2 cm de largo, aladas.

**Hábitat:** Especie endémica de México, habita en el bosque mesófilo de montaña y bosque de *Pinus-Quercus* en Hidalgo y Querétaro. Crece en elevaciones de 800 a 1320 m. Se ha colectado con flores y frutos de junio a diciembre.

**Material examinado:** MÉXICO. Hidalgo, municipio Chapulhuacán, 2 km north of de Calpulalpan, around trail to transmission tower west of road from Calpulalapan to Hacienda de Cahuazas, about 1.5 km E of hwy 85, about 17 km SW of Tamazunchale, S.L.P., G.E. Schatz 1200 (MEXU); loc. cit., S. L. Solheim y Cházaro 1723 (MEXU), S. L. Solheim 1765 (MEXU), 2067 (MEXU). Querétaro, municipio Jalpan, 3-4 km al S y E de La Parada, *B. Servín* 352 (IEB, QMEX); 3-4 km al N de La Parada, *B. Servín* 1144 (IEB); 5-6 km al N de La Parada, *B. Servín* 1337 (IEB, QMEX). Municipio Landa, al O de El Humo, *E. Carranza* 3295 (IEB); al N de Agua Zarca, *E. Carranza* et al. 5707 (IEB, QMEX); 2 km al N de Neblinas, *H. Rubio* 183 (IEB, QMEX); Rancho Nuevo, 2 km al SE de San Onofre, *H. Rubio* 875 (IEB, QMEX); 3 km al SE de La Joya de León, *H. Rubio* 963 (IEB, MEXU, QMEX); 1.5 km al E de San Onofre, *H. Rubio* 984 (IEB, MEXU, QMEX); 1 km al SE de San Onofre, *H. Rubio* 2435 (IEB, MEXU, QMEX); 1.5 km al NO de San Onofre, *H. Rubio* 2444 (IEB, MEXU); 1 km al NO de San Onofre, *H. Rubio* 2522 (IEB, MEXU, QMEX); 1 km al O de El Humo, *H. Rubio* 2557 (IEB, MEXU, QMEX); 1.5 km al E de Camarones, *H. Rubio* 2647 (MEXU, QMEX); 10 km al NE de Agua Zarca, sobre camino a Neblinas, *J. Rzedowski* 46826 (IEB, MEXU); km 6 de la brecha de Agua Zarca a Neblinas, de Landa, *S. Zamudio* 6725 (IEB, MEXU, QMEX); 6.5 km al NE de Humo, rumbo a Neblinas, *S. Zamudio* y *V. Steinmann* 12416 (IEB, QMEX).



**Figura 2:** *Reevesia clarkii* (Monach. & Moldenke) Solheim ex Machuca-Machuca. A. rama con frutos; B. inflorescencia; C. flor; D. pétalo vista interna; E. pétalo en vista externa; F. detalle del androceo; G. vista interna del androceo mostrando los estaminodios; H. gineceo; I. fruto; J. semilla. Ilustrado por Alfonso Barbosa.

## DISCUSIÓN

Luego de que Cristóbal realizara la monografía de *Ayenia*, el grupo no había sido abordado, y dado que México constituye uno de los centros de diversificación, es conveniente trabajar los materiales colectados en las últimas décadas. Los caracteres más útiles para distinguir las especies del género se encuentran en la flor.

En cuanto a *Reevesia clarkii*, el aporte en este trabajo además de la detallada descripción, es la ilustración detallada de los estaminodios, gineceo, androceo y otras estructuras (Fig. 2).

## CONTRIBUCIÓN DE AUTOR

KMM concibió, diseñó y realizó el estudio, así como la escritura, revisión, corrección y aprobación del manuscrito.

## FINANCIAMIENTO

Este estudio fue apoyado por el Departamento de Botánica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, con el respaldo de la Biól. Rosalinda Medina Lemos como parte de una estancia académica para cooperar con otras floras regionales.

## AGRADECIMIENTOS

La autora agradece a Rosalinda Medina Lemos por el apoyo incondicional para realizar este trabajo, J.G. Sánchez Ken por la traducción del resumen, R. Grether por las observaciones al manuscrito, J. Rzedowski por la elaboración de la diagnosis en latín, a Alfonso Barbosa y Anabel Duarte por las ilustraciones, así como a los curadores de las colecciones ENCB, IEB, MEXU y QMEX por las facilidades para consultar los ejemplares.

## LITERATURA CITADA

- APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/boj.12385>
- Cristóbal, C. L. 1960. Revisión del género *Ayenia* (Sterculiaceae). In: *Opera Lilloana* 4: 1-230.
- McNeill, J., F. R. Barrie, W. R. Buck, V. Demoulin, W. Greuter, D. L. Hawksworth, P. S. Herendeen, S. Knapp, K. Marhold, J. Prado, W. F. Prud'homme van Reine, G. F. Smith, J. H. Wiersema y N. J. Turland. 2011. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, Julio 2011. <http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php> (consultado noviembre de 2016).
- Monachino, J. 1940. A new genus and species of Sterculiaceae. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 67: 621-622. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2481584>
- Solheim, S. L. 1991. *Reevesia* and *Ungeria* (Sterculiaceae): A taxonomic and biogeographic study. Ph. D. Thesis. University of Wisconsin. Madison, USA. 383 pp.
- Ya, T., G. M. Gilbert y L. J. Doore. 2007. Sterculiaceae. In: Wu Z., P. H. Raven y D. Hong (eds.). *Flora of China. Hippocastanaceae through Theaceae* 12. Missouri Botanical Garden Press. Beijing, China. Pp. 313-317.