



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Leguminosas Leñosas Exóticas de Morelos

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
B I Ó L O G O
P R E S E N T A
Nancy Barrera Fernández

CO-DIRECTORES

Dra. Dulce María Arias Ataide
Dr. Óscar Roberto Dorado Ramírez

Cuernavaca, Morelos

Abril, 2022

Dedicatorias

A mi padre que desde el cielo guía mi camino, gracias por los consejos, valores, formación y educación que me brindó cuando era pequeña; con reglas, regaños y algunas libertades, lo cual forjó la persona que soy en la actualidad, padre mío, ocupas un lugar especial en mi corazón.

Se la dedico con mucho cariño a mi madre por ser la figura más importante en mi vida, por su apoyo incondicional, por sus consejos, gracias por siempre apoyarme en mis decisiones y confiar en mí.

A cada uno de mis queridos hermanos, que aun estando físicamente lejos serán siempre mis amigos más sinceros, gracias por su confianza y su apoyo al iniciar y concluir mi carrera universitaria.

A mis sobrinos: Dulce, Diana, Litzy, Rubí, Karen y Emmanuel por sus manifestaciones de afecto y los momentos felices que hemos pasado.

A todos ustedes, con amor.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a la Dra. Dulce M. Arias y al Dr. Óscar Dorado por su invaluable apoyo en la dirección del presente proyecto. También al Dr. Óscar Dorado y al Mtro. Gabriel Flores por proporcionar varias de las descripciones de las especies de Mimosoideae y Caesalpinioideae. A Francisco J. Ortiz ya que contribuyó con información importante de algunas descripciones elaboradas para este estudio. A las personas que colaboraron en la parte de campo: Juan C. Juárez, José M. Almonte, Alexis E. Florentino, Gerardo Cuevas, Francisco J. Ortiz, Óscar I. Dorado, Luis F. León y Heriberto Navarrete.

A Alberto Tejeda, del Vivero Xochicalco por permitir la toma de fotografías de varias especies incluidas en este trabajo. A Óscar I. Dorado por contribuir, además, con la toma de fotografías de algunas especies adicionales. Por otro lado, deseo agradecer a todos los que de alguna manera permitieron que fueran colectados los ejemplares de las especies incluidas en este documento, tales como: la administración del Hotel las Quintas en Cuernavaca, lugar en el que varias de las especies encontradas representan nuevos reportes para el estado de Morelos. Asimismo, algunas de las colectas fueron realizadas en viveros, especialmente de Yautepec y Cuautla. Deseo agradecer a las personas que colaboraron y ayudaron en la elaboración de las láminas: Gerardo Cuevas, Óscar Dorado, Francisco J. Ortiz, Luis F. León y Lizbeth Soriano.

Al Dr. Óscar Dorado por su valioso apoyo, sus atinados comentarios y sugerencias durante cada una de las etapas de este trabajo. A cada uno de los miembros del comité evaluador del proyecto: Dra. Dulce M. Arias, Dra. Rosa Cerros, Mtro. Gabriel Flores, Mtro. Esaú Leyva y Mtro. Gerardo Cuevas, por el tiempo dedicado en la revisión del presente documento, ya que gracias a sus comentarios, observaciones y sugerencias este trabajo de investigación mejoró su calidad.

A mis compañeros y amigos de la Facultad de Ciencias Biológicas UAEM, por haber compartido juntos tantas aventuras y momentos increíbles. En especial a Jessica Garrido, Vianney Martínez, Daniel Salinas y Hugo Aponte.

A Daniel Salinas por su sincera amistad, por brindarme su apoyo en los momentos más difíciles durante la carrera, pero sobre todo por soportarme durante estos años en los que compartimos departamento.

A los compañeros de Trópico Seco, por recibirme con cariño cuando recién comencé este proyecto y por apoyarme siempre que fue necesario.

Contenido

Resumen	1
I. INTRODUCCIÓN	2
II. OBJETIVOS	6
2.1. Objetivo general	6
2.2. Objetivos específicos	6
III. ANTECEDENTES	7
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	9
4.1. Actividades realizadas para este estudio	9
4.1.1. Revisión de literatura y recursos electrónicos	9
4.1.2. Revisión de herbarios	9
4.1.3. Expediciones botánicas	10
4.1.4. Autores de las especies estudiadas	11
4.1.5. Procesado de ejemplares	11
4.1.6. Identificación de especies	11
4.1.7. Elaboración de láminas	12
4.1.8. Descripciones	13
4.1.9. Elaboración de glosario	13
V. ÁREA DE ESTUDIO	14
5.1. Descripción del área de estudio	14
5.1.1. Ubicación geográfica	14
5.1.2. Hidrología	14
5.1.3. Clima	15
5.1.4. Tipos de vegetación	16
VI. RESULTADOS	17
6.1. Especies sin descripción y lámina	24
6.1.1. <i>Bauhinia purpurea</i>	24
6.1.2. <i>Ceratonia siliqua</i>	24
6.1.3. Especies dudosas	24
6.2. Uso de las leguminosas	25
VII. DESCRIPCIÓN Y LÁMINAS DE LAS ESPECIES	28
VIII. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	131

IX. GLOSARIO.....	134
X. LITERATURA CITADA.....	140

Resumen

Una de las familias de plantas con mayor número de especies a nivel mundial son las leguminosas, con alrededor de 770 géneros y 19,500 especies. Su distribución -a excepción de las zonas frías- es básicamente cosmopolita, tanto en las regiones templadas, subtropicales y tropicales del planeta. Tradicionalmente, la familia Fabaceae se ha dividido en tres subfamilias: Caesalpinioideae, Faboideae y Mimosoideae. Sin embargo, recientes hipótesis de clasificaciones de Fabaceae reconocen a seis subfamilias: Cercidoideae, Detarioideae, Duparquetioideae, Dialioideae, Papilionoideae y Caesalpinioideae. En México se encuentran alrededor de 135 géneros y 1,724 especies de leguminosas. No obstante, es importante recordar que en algunos lugares del mundo existen especies que no son nativas de un lugar determinado; por lo tanto, además de las especies nativas, existen especies exóticas y/o trasladadas que han sido introducidas de forma accidental o intencional. En Morelos, como en muchos otros lugares, las especies de la flora exótica son un recurso natural renovable relevante; esto es debido a que éstas son utilizadas para satisfacer múltiples necesidades. Incluso, algunas han sido de mayor utilidad que ciertas especies nativas para diversos fines: medicinales, comestibles, forrajeros, maderables, combustibles, ornamentales, entre otros. Es por lo anterior que es innegable que las especies exóticas, y hablando de manera específica, las leguminosas, constituyen una parte importante de los recursos bióticos.

Los trabajos previos sobre las leguminosas en el estado de Morelos se han encaminado a estudiar las especies nativas y exóticas. Sin embargo, todavía no se habían llevado a cabo investigaciones específicas de las leguminosas leñosas exóticas y/o trasladadas de Morelos. Por esta razón se decidió elaborar este trabajo, con el objetivo de ser uno de los primeros en registrar las especies de leguminosas leñosas no nativas de Morelos. En este proyecto, se describió y se ilustró -tipo lámina botánica- con fotografías la mayor parte de las leguminosas leñosas reportadas como exóticas y/o trasladadas; asimismo, se documenta su origen natural por continente, su distribución geográfica en Morelos y el país. También, se proporcionan datos relevantes del uso de cada especie en caso de que se cuente con estos. Todo esto, con la finalidad de elaborar una guía que contribuya al conocimiento de las especies de leguminosas leñosas exóticas y/o trasladadas de Morelos.

Palabras clave: Exótico, Traslocado, Flora, Morelos, Fabaceae.

I. INTRODUCCIÓN

Dentro del grupo de las plantas vasculares, las leguminosas constituyen una de las familias con mayor número de especies en el mundo, con alrededor de 770 géneros y 19, 500 especies (Andrés, 2004; LPWG, 2017). Su distribución -a excepción de las zonas frías- es básicamente cosmopolita, tanto en regiones templadas, subtropicales y tropicales del planeta; además, es la tercera familia de angiospermas con mayor número de especies solamente después de Orchidaceae y Asteraceae (Andrés, 2004; Báez, 2016; Llamas y Acedo, 2016; LPWG, 2017). Tradicionalmente, la familia Fabaceae se había dividido en tres subfamilias: Caesalpinioideae, Faboideae y Mimosoideae (Estrada *et al.*, 2004; Báez, 2016; Llamas y Acedo, 2016; Dorado *et al.*, 2020). La subfamilia Caesalpinioideae está integrada por aproximadamente 3,000 especies agrupadas en 180 géneros distribuidos especialmente en regiones tropicales y subtropicales; la subfamilia Faboideae comprende alrededor de 14,000 especies pertenecientes a 503 géneros ampliamente distribuidos en los trópicos y regiones templadas; la subfamilia Mimosoideae contiene entre 70 y 90 géneros con cerca de 3,300 especies que presentan una distribución principalmente tropical y subtropical (Andrés, 2004; Fraile *et al.*, 2007; Báez, 2016; Dorado *et al.*, 2020; Koenen *et al.*, 2020). Sin embargo, LPWG (2017) tras una clasificación filogenética de la familia Fabaceae basada en secuencias del gen “matk”, proponen una nueva clasificación reconociendo seis subfamilias (Cercidoideae, Detarioideae, Duparquetioideae, Dialioideae, Papilionoideae y Caesalpinioideae), en la cual Mimosoideae se encuentra como un clado anidando en la subfamilia Caesalpinioideae (Figura 1) (LPWG, 2017; Marazzi *et al.*, 2019). En este sentido y siguiendo esta clasificación, en el estado de Morelos están presentes cuatro subfamilias de las seis propuestas para Fabaceae: Caesalpinioideae, Cercioideae, Detarioideae y Papilionoideae. Es importante hacer notar que el nombre Papilionoideae es también conocido como Faboideae (Báez, 2016; LPWG, 2017; Marazzi *et al.*, 2019).

Por otra parte, es fundamental subrayar que existe una diferenciación entre los términos nativo, exótico y traslocado. De acuerdo con esta noción, el término nativo se refiere a aquella especie que se encuentra naturalmente en un área o ecosistema determinados, es decir, cuya dispersión es el resultado de procesos naturales sin intervención del ser humano (*Leucaena macrophylla* y *Mariosousa coulteri*, p. ej.). Exótico es un concepto que alude a una especie que es nativa de otro país diferente -en este caso a México-, dicho de otra manera, fue introducida consciente o inconscientemente por el ser humano (*Delonix regia*, p. ej.). Por otro lado, el término traslocado es aplicado para referirse a especies que se distribuyen de manera natural en México, pero que son introducidas por el mismo ser humano a otra región ecológica distinta a su área de distribución en el mismo país (*Senna alata*, p. ej.) (Hodder y Bullock, 1997; Manchester y Bullock, 2000; Carvallo, 2009; León y Vargas, 2009; Bonilla y Santamaría, 2014; Velázquez *et al.*, 2014; Leyva, 2016). Algunos autores hacen esta diferenciación de: exótico y traslocado (Hodder y Bullock; 1997; Manchester y Bullock, 2000; Bonilla y Santamaría, 2014; Velázquez *et al.*, 2014). Sin embargo, Dorado (*com. pers.*) en ocasiones ha comentado que esta visión es ciertamente arbitraria ya que el efecto ecológico es igualmente

adverso, es decir, ecológicamente hablando provienen de un sitio diferente, independientemente del país de origen.

Desde los inicios de la agricultura varias especies de leguminosas han sido domesticadas en diferentes áreas del planeta y debido a su variedad de formas de uso, han jugado un papel fundamental en el desarrollo de las civilizaciones en nuestro país y otras partes de América. Por ejemplo, el “cacahuete” (*Arachis hypogaea* L.) se ha encontrado en formaciones fósiles que datan de aproximadamente 8.000 a. C.; a partir del 6.000 a.C. el “haba” (*Vicia faba* L.) y el “chícharo” (*Pisum sativum* L.) han sido parte de la nutrición humana; en México, el “frijol común” (*Phaseolus vulgaris* L.) se consume desde el 4.000 a.C., mientras que la “alfalfa” (*Medicago sativa* L.) desde el siglo XV comenzó a usarse con fines forrajeros (Fraile *et al.*, 2007; Castillo *et al.*, 2016).

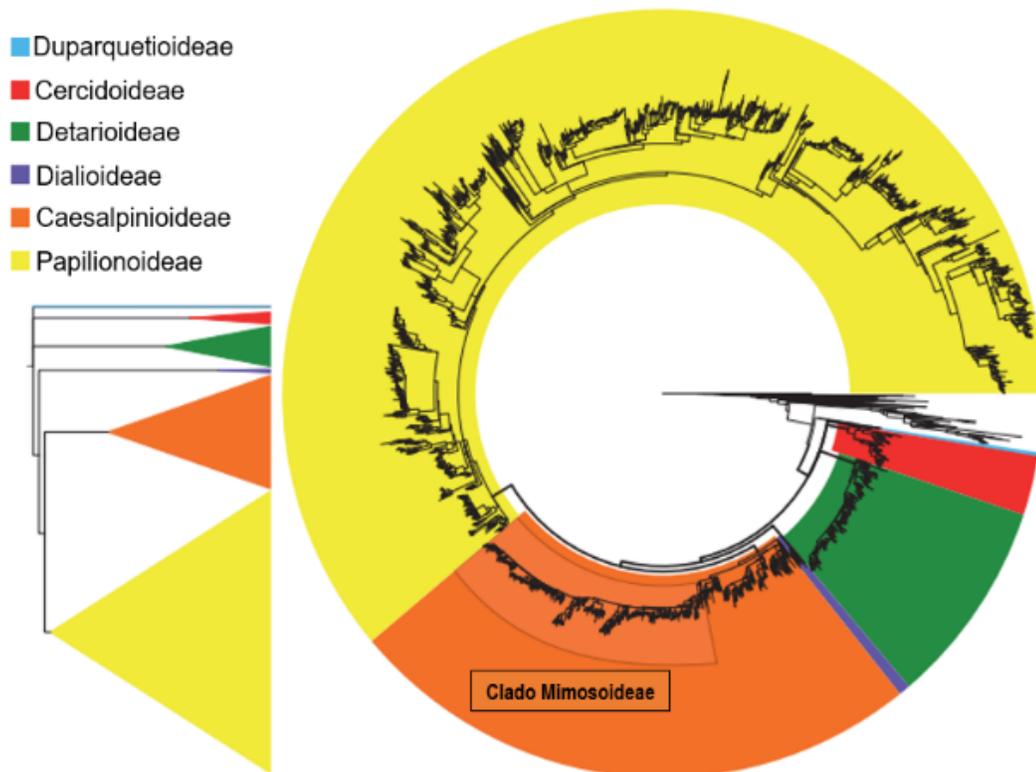


Figura 1. Clasificación de la familia Fabaceae (Modificado de LPWG, 2017).

A su vez, las leguminosas ornamentales desde tiempos prehispánicos se han utilizado para decorar casas, calles, parques, ceremonias religiosas, como medio de expresión de felicidad y agradecimiento (Rendón y Fernández, 2007). Económicamente, las leguminosas representan la segunda familia más importante en este sentido, tan sólo después de la familia Poaceae (LPWG, 2017). Debido a su extraordinaria diversidad y abundancia, las leguminosas han sido utilizadas para múltiples fines, entre los que destacan los: alimentarios, culturales, forrajeros, combustibles (leña y/o carbón), abonos verdes, maderables, medicinales, estéticos y ecológicos, siendo muchas cultivadas como ornamentales en zonas urbanas debido a su belleza estética, atractivo natural, tamaño de las flores y/o frutos (Camargo *et al.*, 2001; Andrés, 2004; Rendón y Fernández, 2007; Palma y

Delgadillo, 2014; Báez, 2016; Llamas y Acedo, 2016; Bianco y Cenzano, 2018; Dorado *et al.*, 2020). El servicio agrícola y ecológico más sobresaliente que proporciona la familia Fabaceae, es la capacidad de algunas especies para albergar en sus raíces bacterias (de los géneros *Allorhizobium*, *Azorhizobium*, *Bradyrhizobium*, *Mesorhizobium*, *Rhizobium* y *Sinorhizobium*) fijadoras de nitrógeno atmosférico, dicha asociación que originan los nódulos radiculares (pequeños abultamientos en las raíces) que presentan (Estrada *et al.*, 2004; Fraile *et al.*, 2007; Sánchez, 2008; Paredes, 2013; Báez, 2016; LPWG, 2017; Bianco y Cenzano, 2018; Dorado *et al.*, 2020). Del total de leguminosas, sólo alrededor de 12,000 especies forman asociaciones con bacterias fijadoras de nitrógeno (Paredes, 2013). En este sentido y siguiendo la clasificación tradicional, la subfamilia más importante es Faboideae con cerca del 80-90% de especies, Mimosoideae con aproximadamente el 25% y Caesalpinioideae con solo unas cuantas (Paredes, 2013). Varias especies también tienen aprovechamiento como árboles de sombra, herramientas didácticas, cercas vivas, acondicionadores del medio ambiente y purificadores del aire (Ortiz, 2019). Además, y como se mencionó anteriormente, debido a que han sido parte en motivos festivos, religiosos e históricos crean una identidad con la comunidad (Rendón y Fernández, 2007; Llamas y Acedo, 2016, Ortiz, 2019).

Las leguminosas por su forma de crecimiento pueden ser herbáceas o leñosas (arbustos y árboles); muchas de ellas son también enredaderas. En México, Chiapas y Oaxaca son los estados con mayor riqueza de leguminosas en el país (Fraile *et al.*, 2007). No obstante, además de las especies nativas, en la mayoría de los estados del país, existen especies exóticas y/o trasladadas que han sido introducidas de forma accidental o intencional: es importante mencionar que las especies exóticas son parte importante del territorio nacional y muchas de ellas son parte de la cultura. Por ejemplo, Pacheco (2011) y Machuca (2013), afirman que en el siglo XVI el continente americano experimentó una de las más grandes revoluciones biológicas desde el fin del período del Pleistoceno; esto tiene que ver con el acenso del transporte marítimo entre continentes, gracias a la ruta comercial El Galeón de Manila (GM) que conectaba los océanos Atlántico y Pacífico. Aproximadamente 230 especies de plantas con distintos usos fueron introducidas en la región biogeográfica Balsas-Jalisco, situada al sur del Eje Neovolcánico Transversal; las cuales actualmente tienen un aprovechamiento comestible y de producción en el territorio nacional mexicano. Sólo por mencionar algunas, destacan por su importancia alimentaria el “arroz” (*Oryza sativa* L.), “caña de azúcar” (*Saccharum officinarum* L.), “lechuga” (*Lactuca sativa* L.), “cebolla” (*Allium cepa* L.), “col” (*Brassica oleracea* L.), “rábano” (*Raphanus raphanistrum* L.), “zanahoria” (*Daucus carota* L.), “hierbabuena” (*Mentha spicata* L.), “cilantro” (*Coriandrum sativum* L.), “ajo” (*Allium sativum* L.), “haba” (*Vicia faba* L.), “garbanzo” (*Cicer arietinum* L.), “laurel” (*Laurus nobilis* L.), “melón” (*Cucumis melo* L.), “chicharo” (*Pisum sativum* L.) y “sandía” (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai) (Fraile *et al.*, 2007; Machuca, 2013; Pacheco, 2011; Velázquez *et al.*, 2014). A su vez, se sugiere que el 2.7% de la diversidad florística de México se encuentra constituida por especies exóticas que provienen del viejo mundo (África, Asia y Europa) y se relaciona con el siglo XVI tras la colonización y dominación española que llevó consigo grandes navegaciones y dispersión de plantas por todo el mundo (Palma y Delgadillo, 2014; Velázquez *et al.*, 2014; Bañas, 2015). En este contexto, el estado

de Morelos no es una excepción en cuanto a la riqueza florística de especies no nativas, ya que Morelos es una de las entidades del país (incluyendo la ciudad de México) con mayor diversidad de especies arbóreas provenientes de distintas regiones del planeta (Rendón y Fernández, 2007; Ortiz, 2019). Por un lado, en el caso de Morelos, I) esto puede explicarse, por las características climatológicas presentes, II) de forma histórica, especialmente en la ciudad de Cuernavaca ha existido cierta tendencia a la adquisición y construcción de grandes residencias hoteleras o de descanso; en dichas instalaciones se han plantado un número significativo de especies arbóreas exóticas, que por su belleza de flores y follaje adornan sus jardines; y III) en Morelos, principalmente en municipios como: Cuautla, Cuernavaca y Yauhtepec, ha existido la tradición viverista para la producción y venta -principalmente- de plantas ornamentales (Rendón y Fernández, 2007; Dorado *et al.*, 2012; Ortiz, 2019). Asimismo, gracias a las rutas como: la Península Ibérica y la flota El GM, mediante la ruta Manila/Acapulco/Manila, Cuernavaca ha visto llegar a un sinnúmero de especies de plantas provenientes de otras partes del mundo (Rendón y Fernández, 2007; Bañas, 2015; Ortiz, 2019).

Basado en los datos, en Morelos las especies introducidas han ido en ascenso con el paso de los años. En primer lugar, por la tradición viverista de producción y venta de plantas ornamentales; las características climáticas e históricas de la entidad han facilitado la introducción de plantas no nativas. Si se revisan los datos de Morelos, por ejemplo, es evidente que Bonilla y Villaseñor (2003) registran 21 especies de leguminosas leñosas exóticas y traslocadas para la entidad -13 traslocadas y 8 exóticas-, de las 369 leguminosas que los autores reportan, o sea el 5.7%. Dorado y colaboradores (2020) indican algo similar ya que ellos reportan 22 especies leñosas exóticas y traslocadas de un total de 324 leguminosas reportadas para Morelos, o sea el 7%. Sin embargo, para Cuernavaca Ortiz (2019) reporta que en esta ciudad se encuentran 26 especies arbóreas de leguminosas leñosas exóticas y traslocadas de un total de 48, o sea el 55%; es importante tomar en cuenta que dicho trabajo no toma en cuenta todas las formas de vida (hierbas, arbustos y enredaderas, p. ej.), además de que está enfocado a la zona urbana. No obstante, esto brinda una aproximación relevante, lo cual sugiere que en la actualidad existe un mayor número de especies exóticas y traslocadas basado en datos que se han acumulado a lo largo de los años. Por lo tanto, surgió la pregunta: ¿Cuántas leguminosas leñosas exóticas y traslocadas están presentes en el estado de Morelos? Porque si bien es cierto que existen trabajos previos que registran las especies de leguminosas nativas y exóticas, aún no se ha hecho un trabajo específico de las leguminosas leñosas exóticas y traslocadas del estado de Morelos, tema muy importante para la flora presente en Morelos. Lo propuesto aquí representa un aporte significativo en el conocimiento de las leguminosas exóticas y traslocadas del estado. Este proyecto permitirá ampliar el conocimiento de la diversidad en el estado de Morelos, ya que las leguminosas leñosas exóticas y traslocadas constituyen una parte sustancial de los recursos que son utilizados con diversos fines: alimentarios, ornamentales, combustibles, forrajeros, medicinales y maderables. Realizar este estudio permitirá potenciar -además- la conservación y aprovechamiento de las especies de leguminosas exóticas, en cuanto a su uso: ornamental, comestible, medicinal, forrajero, maderable, entre otros. Los objetivos del presente trabajo se presentan a continuación.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Identificar y conocer las leguminosas leñosas exóticas y/o trasladadas que se encuentran distribuidas en el estado de Morelos, con el propósito de contar con una guía de identificación de estas especies.

2.2. Objetivos específicos

1. Documentar el origen y la distribución geográfica de las leguminosas leñosas exóticas y trasladadas en el estado de Morelos y en el país.
2. Describir e ilustrar con fotografías las especies reportadas como exóticas y/o trasladadas para Morelos.
3. Proporcionar datos relevantes de las especies, incluyendo fenología y usos.

III. ANTECEDENTES

Hasta el día de hoy, se han realizado varios estudios de la flora urbana exótica y nativa del estado de Morelos. Dorado (1983), registro y describió 50 nombres aceptados para especies nativas y cultivadas de la subfamilia Mimosoideae; en 1988, Flores-Castorena estudió los árboles ornamentales de la ciudad de Cuernavaca y reportó 135 nombres para especies arbóreas, 17 de ellos pertenecientes a especies de la familia Fabaceae, 6 nativos de Morelos, 5 nativos de México (pero no de Morelos) y 6 exóticas del país, Flores-Franco (1990), realizó lo propio para la subfamilia Caesalpinioideae, reportando 31 nombres para especies de la subfamilia; Bonilla y Villaseñor (2003) realizaron el catálogo de la flora del estado de Morelos en el cual reportan un total de 364 nombres aceptados para especies de la familia Fabaceae, 21 de ellos -incluyendo sólo especies leñosas-exóticas y trasladadas para Morelos. Posteriormente, Sotelo (2005), en el municipio de Temixco, Morelos registró 116 nombres para especies de árboles, agrupados en 86 géneros y 46 familias botánicas; 16 de estos nombres para especies pertenecientes a la familia Fabaceae, 7 nativos de Morelos, 5 nativos de México (pero no de Morelos) y 4 exóticos del país; Dorado y colaboradores (2005) describieron e ilustraron para la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla (REBIOSH), 57 nombres para especies de leguminosas, 6 de ellos exóticos y trasladados para Morelos e incluyen una clave para identificar las tres subfamilias principales de leguminosas; en 2012, Dorado y colaboradores registraron 195 nombres para especies arbóreas de Cuernavaca, agrupados en 136 géneros y 60 familias, de las cuales 32 pertenecen a Fabaceae, 15 nativos de Morelos, 9 no nativos del país (exóticos) y 8 nativos de México (pero no de Morelos). Por otro lado, Castrejón (2014) para el municipio de Jiutepec realizó un estudio florístico donde registró un total de 143 nombres de árboles, distribuidos en 111 géneros y 46 familias botánicas; 21 nombres pertenecientes a la familia Fabaceae, 10 nativos de Morelos, 7 exóticos del país y 4 nativos de México (pero no de Morelos); en 2015, para el parque Melchor Ocampo se reportaron 35 nombres para especies de árboles, de los cuales 6 pertenecen a la familia Fabaceae, 3 exóticos del país, 2 nativos de México (pero no de Morelos) y uno nativo de Morelos (Dorado *et al.*, 2015). Posteriormente, se publicó el manual: Los Belenes, Jardín Botánico (Dorado *et al.*, 2016), en el cual se reportan 50 nombres para especies de árboles agrupados en 19 familias botánicas, 4 pertenecientes a la familia Fabaceae; 3 exóticos del país y uno nativo de México (pero no de Morelos); Villaseñor (2016) publicó el catálogo de plantas vasculares nativas de México, en el cual se enlistan varias de las especies no nativas de Morelos. Asimismo, en años recientes se han llevado a cabo trabajos tales como: Aportaciones al Conocimiento de la Flora Arbórea de la Ciudad de Cuernavaca (Ortiz, 2019), en el cual se reportan 48 nombres para especies de la familia Fabaceae, 20 de ellos nativos del estado de Morelos, 15 no nativos del país (exóticas) y 13 nativos de México (pero no de Morelos); Dorado y colaboradores (2020) en su estudio sobre Leguminosas en Morelos reportan 324 nombres aceptados para especies de leguminosas en el estado, agrupados en 85 géneros de estos nombres, 22 se consideran introducidos para Morelos; 11 exóticos del país y 11 nativos de México (pero no de Morelos). Asimismo, Flores-Franco y

Dorado (en preparación) en su trabajo enfocado en la subfamilia Caesalpinioideae (Fabaceae) del estado de Morelos, incluyen las descripciones de 43 nombres de especies, siendo de estos nombres aceptados para Caesalpinioideae, 24 nativos de Morelos, 11 nativos de México (pero no de Morelos) y 8 exóticos para el país; Ortiz (en preparación) está realizando un estudio enfocado en los árboles exóticos de México, tema muy importante ya que desde nuestros antepasados los árboles exóticos han sido parte significativa de nuestra sociedad, este trabajo sin duda ayudará a potenciar el conocimiento y aprovechamiento de la flora exótica de México y en general de los estados país.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Actividades realizadas para este trabajo

Para llevar a cabo el presente trabajo se realizaron las siguientes actividades: 1) revisión de literatura y recursos electrónicos, 2) revisión de herbarios nacionales y extranjeros, principalmente bases de datos digitales disponibles, 3) expediciones botánicas, 4) autores de las especies estudiadas, 5) procesado de ejemplares, 6) identificación de especies, 7) elaboración de láminas, 8) elaboración de descripciones y 9) elaboración del glosario botánico. A continuación, se describen brevemente cada uno de estos aspectos.

4.1.1. Revisión de literatura y recursos electrónicos

Primero se llevó a cabo una revisión bibliográfica de todo lo que se ha hecho para el estado de Morelos con respecto a la familia Fabaceae, esto involucró la documentación especialmente de trabajos, como son: La subfamilia Mimosoideae (familia Leguminosae) en el estado de Morelos (Dorado, 1983), Los árboles ornamentales de la ciudad de Cuernavaca (Flores-Castorena, 1988), Leguminosas de la Sierra de Huautla (Dorado *et al.*, 2005), Plantas con potencial uso ornamental del estado de Morelos (Rendón y Fernández, 2007), Aportaciones al Conocimiento de la Flora Arbórea de la Ciudad de Cuernavaca (Ortiz, 2019), Leguminosas (Fabaceae) en Morelos (Dorado *et al.*, 2020) y Flora Ilustrada del estado de Morelos: Caesalpinioideae (Flores-Franco y Dorado, en preparación).

Asimismo, fueron consultados algunos sitios electrónicos que pudieran brindar información, tales como: I) tropicos.org Missouri Botanical Garden, II) The Plant List del Missouri Botanical Garden, III) Royal Botanical Gardens Kew, IV) International Plant Names Index (IPNI); estos sitios permitieron consultar los nombres aceptados en latín de cada especie, así como las sinonimias que pudieran existir y evitar que una misma especie se enlistara con dos diferentes nombres, y V) Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Universitarias (PDA-UNAM), que contiene las digitalizaciones de los ejemplares botánicos depositados en el herbario nacional MEXU depositado en el Instituto de Biología de la UNAM. Éste incluye los datos de la inmensa mayoría de los ejemplares presentes en las etiquetas de los ejemplares, además de fotografías de esos ejemplares. Su acceso es abierto y de fácil uso.

4.1.2. Revisión de herbarios

La revisión se realizó digitalmente en herbarios mexicanos como: I) Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México (ENCB, IPN), II) Herbario de la Universidad Autónoma Chapingo (CHAP), III) Herbario del centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), IV) Herbario Graciela Calderón, del Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación de la Universidad Autónoma del estado de Morelos (HUMO), V) Herbario del Instituto de Ecología, A.C., México (IEB), VI) Herbario Nacional de México (MEXU), VII) Herbario Nacional Forestal (HNF) y VIII) Colecciones de Trópico Seco (CTS), el cual está en desarrollo para convertirse en un Herbario. Asimismo, también fueron revisados digitalmente herbarios extranjeros, tales como: I) Herbario de la Academia de Ciencias de

California (CAS), II) Herbario de la Universidad de Harvard (HUH), III) Herbario de la Universidad de Michigan (MICH), IV) Herbario del Jardín Botánico de la Universidad de California en Berkeley (UC), V) Herbario del Jardín Botánico de California (UCR), VI) Herbario del Jardín Botánico de Nueva York (NYBG/NY), VII) Herbario del Museo de Historia Natural (BM) y VIII) Herbario del Real Jardín Botánico de KEW (KEW/K). Todo esto se hizo con la finalidad de conseguir una lista total de leguminosas leñosas exóticas y traslocadas de Morelos, así como para obtener información relacionada con la localización, distribución y fenología de las especies.

4.1.3. Expediciones botánicas

Se realizaron recorridos por las calles y avenidas de algunos municipios de Morelos, principalmente en zonas urbanas. En las expediciones se emplearon dos actividades principales: 1) la primera consistió en coleccionar varios ejemplares que exhibieran de preferencia: hojas, flor, y/o fruto; cuando algunos ejemplares no se coleccionaron con alguna de las estructuras se realizaron salidas a campo en los meses siguientes. Los materiales utilizados en esta actividad fueron: tijeras botánicas, tijeras telescópicas y prensa botánica. Los ejemplares coleccionados en los recorridos incluyeron sus respectivos duplicados y datos de colecta: nombre común, nombre científico, presencia de alguna estructura (hoja, flor, fruto), tipo de vegetación, asociación con otras especies, altitud y georreferencia. Lo cual nos permitió obtener información importante sobre la fenología de las especies y datos sobre la distribución de estas en el estado de Morelos, y 2) la segunda actividad consistió en la obtención de fotografías para la elaboración de las láminas (este último punto se explica a detalle más adelante) (Dorado *et al.*, 2012). Cabe destacar que en este proyecto se considera planta leñosa a: una planta perenne que posee como soporte estructural un tallo leñoso con madera, celulosa y lignina (arbustos y árboles); muchas de ellas son también lianas y enredaderas, con tallos relativamente gruesos y tallos delgados, respectivamente. Con esto se eliminan a las hierbas que no tienen tallo leñoso y cuyo tallo es tejido blando (Cabanillas y Hurrell, 2012; Dorado *et al.*, 2012). No obstante, en este documento se mencionan algunos ejemplos de especies que -técnicamente- no son leñosas, sino herbáceas; el objetivo de esta estrategia es que se conozcan algunos casos de leguminosas de lo anterior.

Para los propósitos de este proyecto y derivado de que las especies son en su mayoría exóticas, se utilizaron los nombres comunes de origen más reconocidos. Aunque no necesariamente, ya que existen especies que tienen nombres comunes que pueden cambiar de acuerdo con la lengua y el país en el cual nos encontramos. Por tal motivo, para algunas especies se usaron los nombres comunes más utilizados en la literatura de la familia Fabaceae en el estado de Morelos. Sin embargo, esto tiene un problema adicional ya que existen especies que no estaban reportadas en trabajos previos para Morelos. Asimismo, varios nombres comunes no se refieren necesaria y exclusivamente a una especie en particular, es decir, varias especies comparten un mismo nombre común (uña de gato, p. ej.). Por otro lado, existen especies que poseen más de un nombre común, por ejemplo, *Parkinsonia aculeata*, la cual se conoce como: “mezquite blanco”, “retama”, “palo verde mexicano”, “cina”, “cina-cina”, “palo de rayo”, “espinillo”, “espina de Jerusalén”, “bacaporo”, “huacaporo”, “parkinsonia”, “retama”, “retaima”, “azote de

Cristo”, “lluvia de oro”; todos estos nombres no son morelenses pero se obtuvieron de la Red Naturalista de CONABIO. Por el contrario existen especies que carecen de nombres comunes o han recibido un nombre genérico. Por lo que, el cúmulo de nombres comunes adicionales están basados principalmente en dicha Red de CONABIO. Los nombres comunes a menudo aluden a características ecológicas, distribución geográfica, o atributos estructurales del individuo, tamaño, color, forma, entre otros (Galindo, 2020). Por lo tanto, el tema de “nombres comunes” eventualmente merece un análisis mucho más detallado para dilucidar su real efecto sobre las especies que se encuentran en un lugar determinado; no sólo se trata de especies exóticas como tal, sino también y principalmente de especies nativas.

Cabe resaltar que en este trabajo sólo se incluyen especies que presentan respaldo en los herbarios y/o en las bases de datos utilizadas o que han sido colectadas por el grupo Trópico Seco.

4.1.4. Autores de las especies estudiadas

Como ya se mencionó anteriormente, los nombres de las especies incluidas en este trabajo se basaron en Trópicos.org; también los autores de las especies, tratando de evitar inconsistencias.

4.1.5. Procesado de ejemplares

El material colectado en campo se preparó para el proceso de herborización, esto se hizo mediante el uso de una prensa botánica, la cual fue expuesta a la secadora y revisada periódicamente hasta que el material estuviese completamente seco. Cabe mencionar que los ejemplares colectados y utilizados en este estudio serán depositados en el Herbario Nacional MEXU del Instituto de Biología-UNAM y el Herbario -HUMO- del Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

4.1.6. Identificación de especies

Para realizar la identificación de las especies se hizo uso de algunas claves taxonómicas de trabajos que se han hecho para la familia Fabaceae y árboles ornamentales de México y Morelos, tales como: La subfamilia Mimosoideae en el estado de Morelos (Dorado, 1983), Leguminosas de la Sierra de Huautla (Dorado *et al.*, 2005), Plantas con potencial uso ornamental del estado de Morelos (Rendón y Fernández, 2007), Árboles de Cuernavaca (Dorado *et al.*, 2012), Flora arbórea del municipio de Jiutepec, Morelos (Castrejón, 2014), Aportaciones al Conocimiento de la Flora Arbórea de la Ciudad de Cuernavaca (Ortiz, 2019), Leguminosas (Fabaceae) en Morelos (Dorado *et al.*, 2020), Flora Ilustrada del Estado de Morelos: Caesalpinioideae (Flores-Franco y Dorado, en preparación) y Árboles exóticos de México (Ortiz, en preparación). También, se hizo uso del Portal de Datos Abiertos de la UNAM, el cual posee (visualmente) casi todos los ejemplares de manera digital; por lo tanto, cuando existía la necesidad de identificar alguna colecta (p. ej.) éste fue cotejado con los ejemplares de herbario de dicha colección.

En este sentido, es importante mencionar que inicialmente para determinar que es una planta exótica y una planta trasladada, se requirió de la intervención y el conocimiento de especialistas (incluyendo a los integrantes del grupo Trópico

Seco). Por supuesto que ellos y ellas fueron parte fundamental de la propia identificación de las especies.

Asimismo, el continente natural de origen y estatus (nativo de México pero no de Morelos, nativo de Morelos o exótico de México) de las especies se investigó principalmente a través del sitio electrónico del Royal Botanic Gardens KEW. Con respecto a la clasificación de las especies, aunque en diversos documentos se ha empleado la clasificación tradicional de la familia Fabaceae, en el presente estudio se hace uso de la clasificación actual, la cual se divide en seis subfamilias: Cercidoioideae, Detarioioideae, Duparquetioideae, Dialioideae, Papilionoideae y Caesalpinioideae (LPWG, 2017).

4.1.7. Elaboración de láminas

El registro fotográfico de las especies se realizó a la par de las colectas de los ejemplares, es decir, se fotografiaron las estructuras de la planta a la vez que se llevaron a cabo las colectas de los ejemplares. El registro fotográfico se hizo con equipo profesional (Cámara digital Nikon D3400, así como con diferentes lentes) para obtener alta resolución en las fotografías, además de emplear la metodología utilizada por el grupo Trópico Seco, desarrollada por Dorado. Se fotografiaron todas las estructuras que sirvieron para la elaboración de las láminas, como la estructura general de la planta o rama principal que ilustra la forma de crecimiento de la especie, la inflorescencia, las flores de frente y de perfil, los pétalos, las hojas, los folíolos, las estípulas, las glándulas, el tallo para ilustrar la pubescencia o no, las brácteas, el cáliz y el androceo. Posteriormente, con el material fotográfico obtenido se elaboraron las láminas correspondientes a cada especie con el programa de edición digital -Adobe Photoshop versión: 13.0-. Para esto se recortaron los fondos de cada una de las estructuras de la planta, una vez recortadas se insertaron sobre un fondo negro digital y en el cual se ordenaron para lograr la formación de la lámina. Posteriormente se insertaron escalas que sirven como medida de referencia de cada estructura y finalmente éstas láminas se guardaron como formato de imagen para su uso. Para estructurar las láminas se realizaron varias colectas en diferentes meses cercanos, con la finalidad de registrar cada una de las partes y estructuras de la especie.

En este estudio las ilustraciones fotográficas -tipo lámina botánica- con escalas son un elemento muy importante, ya que varios estudios florístico-taxonómicos previos incluyen dibujos o fotografías de algunas especies (bastante buenas); sin embargo, en este trabajo se agregan ilustraciones de básicamente cada especie. Asimismo, las ilustraciones fotográficas tipo lámina botánica tienen varios atributos, como son: I) las figuras son a color, por lo tanto, se observa de manera real como son las estructuras de las plantas; II) la tridimensionalidad de las estructuras, la textura y los ángulos de inclinación son de mucha utilidad para la identificación de especies; III) cada lámina cuenta con medidas en milímetros y/o centímetros, además de escalas en las estructuras (hojas, flores y frutos) de las especies, lo cual ayuda a interpretar el tamaño real; y IV) debido a Adobe Photoshop versión: 13.0, el tiempo de elaboración de una lámina botánica es mucho más corto que la elaboración de un dibujo. Por lo anterior, las ilustraciones -tipo lámina botánica- representan un aliado para la comunidad científica.

4.1.8. Descripciones

Se elaboraron descripciones botánicas con las características sobresalientes de cada especie, estas fueron elaboradas con base en los ejemplares colectados y además con ayuda de manuales, libros, tesis, monografías, claves taxonómicas, glosarios y diccionarios botánicos. Para la obtención de las medidas de las hojas, tallos, flores y frutos de los ejemplares se utilizó un vernier para las estructuras menores a 15 cm y se empleó una cinta métrica para estructuras con medidas mayores a 15 cm, las descripciones se elaboraron ejecutando el formato utilizado por Dorado y colaboradores (2012) y mejorado, el cual sigue el siguiente orden: forma biológica, altura de la especie, características del tallo, hojas, flores y/o inflorescencias, frutos y semillas. Para la obtención de datos fenológicos (período con hojas, flores y/o frutos durante el año, respectivamente) de las especies se realizaron recorridos durante meses cercanos en los sitios de colecta de los ejemplares encontrados, también se hizo uso de información de las etiquetas de herbarios para las especies que no tuvieron alguna estructura y se hizo captura de los registros de manera visual cuando se realizaron salidas a campo para otros proyectos del grupo de trabajo.

Asimismo, cabe resaltar que las especies descritas en este trabajo no sólo presentan la fenología del estado de Morelos, sino de manera general de todo México. Para la distribución de las especies leñosas exóticas y trasladadas en Morelos, se recurrió a la bibliografía disponible, así como los registros de manera visual que se realizaron durante las salidas a campo. Además, se utilizaron herramientas electrónicas tales como: Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Universitarias (PDA-UNAM) y bases de datos en línea de herbarios mexicanos, y se llevó a cabo de manera digital la revisión de herbarios extranjeros. La información sobre los usos de las especies se consultó en manuales, artículos, libros y tesis que pudieran proporcionarla (los cuales se citan en la sección de literatura).

4.1.9. Elaboración de glosario

Se realizó un glosario con los principales términos botánicos utilizados en cada una de las descripciones presentes en este trabajo. Para ello, se utilizaron los glosarios de Moreno (1984), Font-Quer (2000), Sousa y colaboradores (2010).

V. ÁREA DE ESTUDIO

5.1. Descripción del área de estudio

5.1.1. Ubicación geográfica

El estado de Morelos se localiza en la región neotropical, en la parte norte recibe influencia del Eje Volcánico Transversal, mientras que en la región baja, al centro y sur recibe influencia de la cuenca del Balsas (Rendón y Fernández, 2007). Está situado entre los paralelos 18° 20' y 19° 07' de latitud norte y los meridianos 98° 37' y 99° 30' de longitud oeste de Greenwich. Esta entidad colinda al norte con el estado de México y la Ciudad de México, al este con Puebla y el estado de México; con Puebla y Guerrero al sur y, al oeste con Guerrero y el estado de México (Figura 2) (Rendón y Fernández, 2007; CONAFOR, 2013; INEGI, 2013; INEGI, 2017).

Morelos está constituido por 36 municipios, abarcando una superficie total de 4,958 km² que representa el 0.25% del territorio nacional del país, ocupando así el trigésimo lugar a nivel nacional. Morelos es considerado un estado con una gran diversidad de especies debido a su historia geológica, su ubicación geográfica, su topografía y sus montañas que propician gran variedad de ambientes, climas, suelos, abundancia de mantos acuíferos y manantiales (Contreras-MacBeath *et al.*, 2004; Rendón y Fernández, 2007; SEMARNAT, 2010; CONAFOR, 2013; INEGI, 2013; Guerrero *et al.*, 2015; INEGI, 2017; INEGI, 2020).



Figura 2. Ubicación del estado de Morelos en la República Mexicana.

5.1.2. Hidrología

El estado de Morelos queda comprendido dentro de la gran cuenca del río Balsas (Región Hidrológica N°. 18 con una extensión de 117, 405 km²), y específicamente se ubica en la subregión Alto Balsas. Forma parte de dos

subcuencas, la de los ríos Amacuzac (con subcuencas intermedias: cuenca del río Bajo Amacuzac, cuenca del río Cuautla, cuenca del río Apatlaco, cuenca del río Yautepec, cuenca del río Tembembe y cuenca del río Alto Amacuzac) y cuenca del río Nexapa o Atoyac. Además, Morelos cuenta con cuerpos lagunares, los cuales son: 1) Lago de Tequesquitengo, 2) Laguna el Rodeo, 3) Laguna de Coatetelco y 4) Lagunas de Zempoala (Rendón y Fernández, 2007; SEMARNAT, 2010; Poder Ejecutivo del Estado de Morelos, 2014).

Todos los cuerpos de agua del estado de Morelos se encuentran localizados dentro de la gran cuenca del río Balsas (río más grande del sur del país que desemboca en el Océano Pacífico). El río Balsas en el Estado de Morelos se encuentra dividido en tres subcuencas: la cuenca del río Amacuzac con una superficie territorial de 4, 303,39 km², la cuenca del río Atoyac con una extensión de 880 km² y la cuenca del río Balsas-Mezcala con una superficie de 1,6 km². A nivel de cuencas, la mayor parte del territorio queda comprendido en la cuenca del río Amacuzac, mientras que el resto en la cuenca del río Nexapa (Rendón y Fernández, 2007; Poder Ejecutivo del Estado de Morelos, 2014).

5.1.3. Clima

En Morelos se encuentran representados los climas cálidos subhúmedos (con temperatura media anual (TMA) mayor a 25 °C), los climas templados subhúmedos (con TMA entre 5 y 18 °C) y los climas fríos (con TMA entre -2 y 5 °C) (CONAFOR, 2013). De acuerdo con el sistema de clasificación climática de Köppen modificada por García (1973) (Contreras-MacBeath *et al.*, 2004), para el estado de Morelos se han determinado los climas que se describen a continuación (Figura 3).

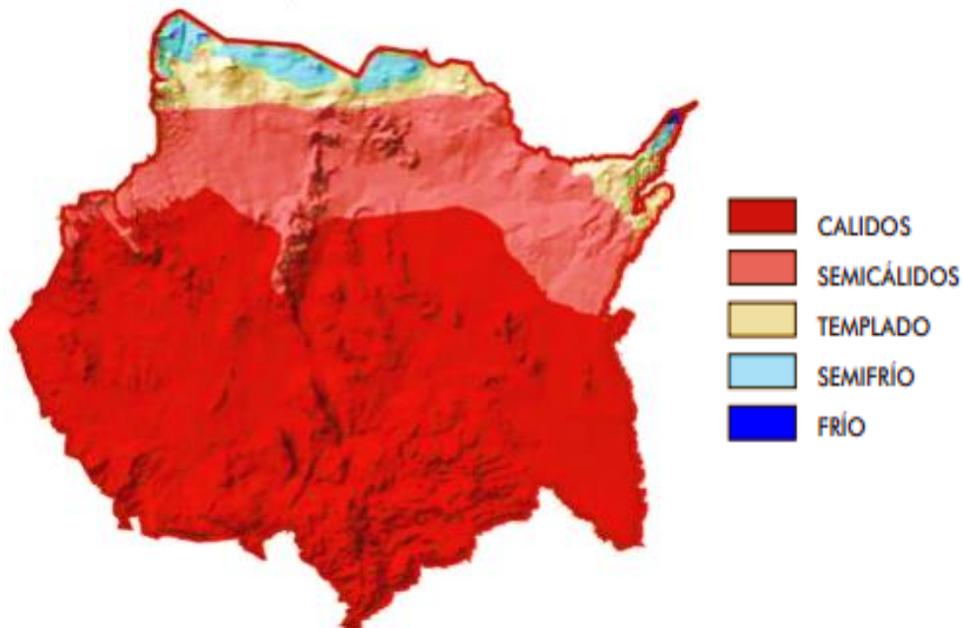


Figura 3. Clima del estado de Morelos (Fuente: LISIG-UAEM).

- Frío subhúmedo: Presente sólo en el 2.24% de la superficie de la entidad; en las partes altas del Popocatepetl y al noroeste en los límites de Morelos. Con TMA entre 5 °C y -2 °C.

- Semifrío subhúmedo: Predomina en la zona norte de la entidad, la cual se caracteriza por un verano fresco y largo con TMA entre 5 y 12 °C.
- Templado subhúmedo: Caracterizado por presentar lluvias en verano, con TMA entre 5 y 12 °C, con verano fresco y largo, siendo enero el mes más frío y abril y mayo los más cálidos. Presente en los municipios del norte de Morelos: Tlalnepantla, Totolapan, Huitzilac, Tetela del Volcán y parte de los municipios de Tlayacapan, Tepoztlán, Ocuilco y Cuernavaca.
- Semicálido subhúmedo: Es un clima intermedio entre los templados y cálidos; generalmente se distribuye en selva baja caducifolia, con algunos bosques aislados de encino. Presenta una TMA entre 18 y 22 °C y lluvias en verano.
- Cálido subhúmedo: Es el clima con mayor extensión en la entidad, se caracteriza por una TMA entre 22 y 26 °C. Presenta lluvias en verano (mayo-octubre), con invierno seco (con menos de 5% de la precipitación total anual).

5.1.4. Tipos de vegetación

De acuerdo con Rzedowski (2006) en Morelos se pueden identificar 7 diferentes tipos de vegetación: bosque de *Quercus*, bosque de coníferas, bosque de vegetación primaria: bosque tropical caducifolio (selva baja caducifolia (Miranda y Hernández-X, 1963)), bosque mesófilo de montaña, pastizal, vegetación acuática y subacuática (bosque de galería).

VI. RESULTADOS

Los datos derivados de la revisión bibliográfica de especies leñosas exóticas y traslocadas de la familia Fabaceae en el estado de Morelos se muestran en la tabla 1. Mientras que, los resultados obtenidos del análisis en los distintos herbarios se detallan en la tabla 2. Cabe mencionar que, los herbarios aquí reportados (16) son los que se consideran más completos y de mayor relevancia para México.

Tabla 1. Lista comparativa de la revisión bibliográfica de las leguminosas leñosas exóticas y traslocadas para el estado de Morelos.

Tabla 1.																	
X=Especie registrada																	
1. Aportaciones al Conocimiento de la Flora Arbórea de la Ciudad de Cuernavaca (Ortiz, 2019).																	
2. Árboles de Cuernavaca (Dorado <i>et al.</i> , 2012).																	
3. Árboles del Parque Melchor Ocampo (Dorado <i>et al.</i> , 2015).																	
4. Árboles exóticos de México (Ortiz, en preparación).																	
5. Catálogo de la flora del Estado de Morelos (Bonilla y Villaseñor, 2003).																	
6. Catálogo de las plantas vasculares nativas de México (Villaseñor, 2016).																	
7. Flora arbórea del municipio de Jiutepec, Morelos (Castrejón, 2014).																	
8. Flora Ilustrada del Estado de Morelos: Caesalpinioideae (Flores-Franco y Dorado, en preparación).																	
9. La flora arbórea del municipio de Temixco, Morelos (Sotelo, 2005).																	
10. La subfamilia Caesalpinioideae (Familia Leguminosae) en el estado de Morelos (Flores-Franco, 1990).																	
11. La subfamilia Mimosoideae (familia Leguminosae) en el estado de Morelos (Dorado, 1983).																	
12. Leguminosas (Fabaceae) en Morelos (Dorado <i>et al.</i> , 2020).																	
13. Leguminosas de la Sierra de Huautla (Dorado <i>et al.</i> , 2005).																	
14. Los árboles ornamentales de la ciudad de Cuernavaca (Flores-Castorena, 1988).																	
15. Los Belenes, Jardín Botánico (Dorado <i>et al.</i> , 2016).																	
16. Plantas con potencial uso ornamental del Estado de Morelos, México (Rendón y Fernández, 2007).																	
(*). Especies que serán publicadas eventualmente en dichos trabajos.																	
Nº	Especies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	<i>Acrocarpus fraxinifolius</i> Arn.				x*												
2	<i>Bauhinia galpinii</i> N.E. Br.				x*												
3	<i>Bauhinia monandra</i> Kurz.				x*												
4	<i>Bauhinia purpurea</i> L.				x*												
5	<i>Bauhinia tomentosa</i> L.				x*												
6	<i>Bauhinia variegata</i> L.	x	x		x	x		x	x	x	x		x		x	x	x
7	<i>Brownea grandiceps</i> Jacq.	x			x												
8	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	x	x			x		x	x	x	x		x	x	x		x
9	<i>Cassia fistula</i> L.	x	x	x	x	x		x	x	x			x		x		x
10	<i>Cassia grandis</i> L.f.	x							x								
11	<i>Cassia leptophylla</i> Vogel.																
12	<i>Cassia roxburghii</i> DC.	x			x				x								
13	<i>Ceratonia siliqua</i> L.				x						x		x				
14	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x		x		x
15	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.					x	x		x		x		x	x			x
16	<i>Parkinsonia praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins.						x		x								
17	<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Backer ex K. Heyne.	x	x		x				x				x				
18	<i>Saraca declinata</i> (Jack) Miq.				x*												
19	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S. F. Blake.	x							x								
20	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.					x			x		x		x				
21	<i>Senna didymobotrya</i> (Fresen.) H. S. Irwin & Barneby.				x	x			x		x		x				
22	<i>Senna multiglandulosa</i> (Jacq.) H. S. Irwin & Barneby.					x	x		x		x		x				x
23	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H. S. Irwin & Barneby.	x	x				x		x								
24	<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H. S. Irwin & Barneby.				x	x			x								

Nº	Especies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	<i>Acrocarpus fraxinifolius</i> Am.						•		•△								
2	<i>Bauhinia galpinii</i> N. E. Br.								•△								
3	<i>Bauhinia monandra</i> Kurz.		•				•		•△	•				•			
4	<i>Bauhinia purpurea</i> L.		•△		•		•△	•		•						•	•
5	<i>Bauhinia tomentosa</i> L.								•△								
6	<i>Bauhinia variegata</i> L.		•		•	•△	•△	•	•△	•		•				•	
7	<i>Brownea grandiceps</i> Jacq.								•△								
8	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.		•△	•	•	•△	•△	•△	•△	•△		•		•		•	•
9	<i>Cassia fistula</i> L.		•		•△	•△	•	•	•△	•			•			•	
10	<i>Cassia grandis</i> L.f.				•△		•	•	•△	•			•		•	•	•
11	<i>Cassia leptophylla</i> Vogel.						•	•	•△							•	
12	<i>Cassia roxburghii</i> DC.								•△								
13	<i>Ceratonia siliqua</i> L.						•△	•								•	
14	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.		•		•	•△	•△	•△	•△	•					•	•	•
15	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.		•△	•	•	•△	•△	•	•△	•		•			•	•	•
16	<i>Parkinsonia praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins.		•		•		•		•△	•					•		
17	<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Backer ex K. Heyne.						•		•△	•							
18	<i>Saraca declinata</i> (Jack) Miq.						•		•△								
19	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S. F. Blake.		•				•	•	•△								•
20	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.		•		•△	•△	•△		•△	•			•		•	•△	
21	<i>Senna didymobotrya</i> (Fresen.) H. S. Irwin & Barneby.		•		•△	•△	•△		•△	•			•			•	•
22	<i>Senna multiglandulosa</i> (Jacq.) H. S. Irwin & Barneby.		•		•△		•△	•	•△	•			•		•	•	•
23	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H. S. Irwin & Barneby.		•		•		•	•	•△	•			•			•	•
24	<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H. S. Irwin & Barneby.		•		•		•		•△	•		•	•	•	•	•	•
25	<i>Senna septemtrionalis</i> (Viv.) H. S. Irwin & Barneby.		•	•	•	•△	•	•	•△	•			•		•	•	•
26	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H. S. Irwin & Barneby.		•				•		•△	•			•				
27	<i>Senna spectabilis</i> (DC.) H. S. Irwin & Barneby.		•		•△	•△	•△	•	•△	•			•			•	•
28	<i>Tamarindus indica</i> L.		•	•△	•	•△	•△	•△	•△	•		•		•			•
29	<i>Crotalaria agatiflora</i> Schweinf.						•		•△								
30	<i>Erythrina americana</i> Mill.		•		•	•△	•△	•△	•△	•				•		•△	•
31	<i>Erythrina crista-galli</i> L.						•△		•△				•				
32	<i>Erythrina variegata</i> L.		•		•		•		•△	•							
33	<i>Genista canariensis</i> Bory & Chaub.						•		•△								
34	<i>Lablab purpureus</i> (L.) Sweet.		•				•△		•△				•			•	•
35	<i>Lonchocarpus longistylus</i> Pittier.						•	•	•△		•		•	•	•		
36	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms.		•		•		•△	•△	•△	•△			•		•	•	•
37	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.						•		•△								
38	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl.		•		•△		•	•		•				•	•	•	•
39	<i>Strongylodon macrobotrys</i> A. Gray.						•△		•△								
40	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze.		•				•	•	•△								
41	<i>Albizia lebbbeck</i> (L.) Benth.		•		•	•△	•△	•	•△				•	•		•	•
42	<i>Acacia baileyana</i> F. Muell.		•				•△		•△							•	
43	<i>Acacia pycnantha</i> Benth.		•△		•		•△										
44	<i>Acacia salicina</i> Lindl.		•				•△		•△								
45	<i>Calliandra haematocephala</i> Hassk.				•		•△		•△				•				
46	<i>Calliandra riparia</i> Pittier.						•△		•△								
47	<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose.				•		•		•△	•							•
48	<i>Ebenopsis ebano</i> (Berland.) Barneby & J. W. Grimes.		•	•			•		•△	•			•		•	•	

49	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.		•△	•	•△	•△	•△	•△	•△	•			•△	•	•	•	•
50	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.		•△	•	•△	•△	•△	•△	•△	•			•△	•	•	•	•
51	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.		•		•		•	•	•△	•			•			•	•
52	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.		•△	•△	•△	•△	•△	•△	•△	•			•△	•		•△	•
53	<i>Prosopis laevigata</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M. C. Johnston.		•	•	•△	•△	•△	•	•△	•			•			•	•
54	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.		•				•		•△	•			•			•	•
55	<i>Zapoteca tetragona</i> (Willd.) H. M. Hern.		•△		•		•		•△	•			•△			•	•

Es importante señalar que una lista parcial de los nombres para especies reportadas en este trabajo, se obtuvo con base en el conocimiento de especialistas (incluyendo a los integrantes del grupo Trópico Seco), sin embargo, tras hacer recorridos en zonas urbanas de Morelos y la revisión de artículos, tesis, manuales, libros, bases de datos -principalmente- de herbarios mexicanos y extranjeros, entre otros trabajos que incluyeran nombres para especies de la familia Fabaceae, se obtuvo un listado de 55 nombres aceptados para especies leñosas exóticas y trasladadas para el estado de Morelos, distribuidos en 34 géneros: *Acacia*, *Acrocarpus*, *Albizia*, *Bauhinia*, *Brownea*, *Caesalpinia*, *Calliandra*, *Cassia*, *Ceratonia*, *Cojoba*, *Crotalaria*, *Delonix*, *Ebenopsis*, *Enterolobium*, *Erythrina*, *Genista*, *Lablab*, *Leucaena*, *Lonchocarpus*, *Mimosa*, *Myroxylon*, *Parkinsonia*, *Peltophorum*, *Pithecellobium*, *Prosopis*, *Pterocarpus*, *Samanea*, *Saraca*, *Schizolobium*, *Senna*, *Strongylodon*, *Tamarindus*, *Tipuana* y *Zapoteca*.

En este contexto, siguiendo la clasificación tradicional de Fabaceae, la subfamilia mejor representada es Caesalpinioideae con 28 nombres (17 exóticos y 11 trasladados), Mimosoideae con 15 nombres (6 exóticos y 9 trasladados) y Faboideae con 12 nombres (8 exóticos y 4 trasladados); en este sentido, si seguimos la clasificación actual para el estado de Morelos se encuentran cuatro subfamilias representadas de la siguiente manera: Caesalpinioideae con 35 nombres (15 exóticos y 20 trasladados), Papilionoideae con 12 (8 exóticos y 4 trasladados), Cercioideae con 5 (exóticos) y Detarioideae con solo tres nombres (exóticos) (Tabla 3). Por lo tanto, de los 55 nombres aceptados para las leguminosas leñosas exóticas y trasladadas presentes en Morelos, las exóticas -en cuestión de números y porcentaje- son las mejor representadas (31 especies) con el 57%, mientras que las trasladadas (24 especies) equivalen al 43%.

Con respecto a la distribución natural por continente, de las 55 especies, 30 de ellas son originarias de América, ocho de Asia, siete de África y sólo tres especies son nativas de Oceanía. Asimismo, se encontró que diversas especies presentan su distribución natural en dos o más continentes: *Bauhinia tomentosa* y *Lablab purpureus* son originarias de África y Asia. *Peltophorum pterocarpum*, *Pterocarpus indicus* y *Saraca declinata* de Asia y Oceanía. *Erythrina variegata* de África, Asia y Oceanía, y *Ceratonia siliqua* de África, Asia y Europa (Tabla 4).

Por otro lado, en relación con el estado de Morelos, los municipios que presentan una mayor riqueza de especies exóticas y trasladadas son: Cuernavaca (36), Yautepec (25), Tlaltizapán de Zapata (13), Jojutla (12), Tlaquiltenango (12), Cuautla (11), Puente de Ixtla (9), Temixco (9), Xochitepec (9) y Tepalcingo (7). En contraste con esto, los municipios con un menor número de reportes son: Coatlán

del Río (6), Zacatepec (6), Amacuzac (5), Jantetelco (5), Jiutepec (5), Tepoztlán (5), Axochiapan (4), Ayala (4), Mazatepec (4), Jonacatepec de Leandro Valle (3), Miacatlán (3), Tlayacapan (3), Atlatlahucan (2), Emiliano Zapata (2), Huitzilac (2), Ocuituco (2), Tetecala (2), Tetela del Volcán (2), Xoxocotla (2), Yecapixtla (2), Coatetelco (1), Temoac (1), Tlalnepantla (1), Totolapan (1), mientras que Hueyapan y Zacualpan de Amilpas no cuentan con registros (Tabla 5).

Asimismo, los géneros mejor representados en cuanto al número de nombres para especies leñosas exóticas -y/o trasladadas- son: *Senna* con 8, *Bauhinia* con 5, *Cassia* con 4, *Acacia* y *Erythrina* con 3 cada uno. Por otra parte, aunque las plantas herbáceas no fueron el objetivo principal en este trabajo, se encontraron algunas de ellas, como son: *Arachis hypogaea* (exótica), *Cajanus cajan* (exótica), *Desmodium ospriostreblum* (exótica), *Medicago lupulina* (exótica), *M. polymorpha* (exótica), *M. sativa* (exótica), *Melilotus indicus* (exótica), *Mimosa pudica* (traslocada) y *Vicia faba* (exótica).

Tabla 3. Listado de especies leñosas exóticas y trasladadas para Morelos. En color amarillo, gris y turquesa se indican los nombres de las especies en la clasificación tradicional. En azul, verde, rojo y rosa se muestran los nombres en la clasificación actual.

E=Exótica de México y T= Traslada de Morelos.

* = Especies sin nombre común conocido.

Nº	C. Tradicional	C. Actual	Especies	Nombre común	Estatus
1	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Acrocarpus fraxinifolius</i> Arn.	"cedro rosado" "lazcar"	E
2	Caesalpinioideae	Cercioideae	<i>Bauhinia galpinii</i> N. E. Br.	"árbol de orquídeas", "bauhinia roja", "bauhinia de capuchina", "penacho africano", "arbusto de orquídeas rojas"	E
3	Caesalpinioideae	Cercioideae	<i>Bauhinia monandra</i> Kurz.	"orquídea de árbol"	E
4	Caesalpinioideae	Cercioideae	<i>Bauhinia purpurea</i> L.	"casco de venado", "pata de vaca", "orquídea de palo"	E
5	Caesalpinioideae	Cercioideae	<i>Bauhinia tomentosa</i> L.	"flor de azufre" "gorro de Napoleón" "guacamaya Americana"	E
6	Caesalpinioideae	Cercioideae	<i>Bauhinia variegata</i> L.	"árbol orquídea", "falsa caoba", "uña de vaca", "árbol de las orquídeas"	E
7	Caesalpinioideae	Detarioideae	<i>Brownea grandiceps</i> Jacq.	"rosa de Venezuela", "palo de cruz" "rosa de montaña", "rosa de monte", "frijol llama escarlata"	E
8	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	"flor de camarón", "bigotillo"	T
9	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Cassia fistula</i> L.	"lluvia de oro"	E
10	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Cassia grandis</i> L.f.	"carao", "caña fístula", "cañandonga", "caña fístula cimarrona"	T
11	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Cassia leptophylla</i> Vogel.	"medallón de oro"	E
12	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Cassia roxburghii</i> DC.	"cassia roja"	E
13	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	"algarrobo"	E
14	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	"tabachín", flamboyán", "clavelillo de Madagascar "árbol de tabachín", "malinche", "ponciana real", "framboyán de Madagascar", "malinche de Madagascar", "árbol de fuego"	E
15	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	"mezquite blanco", "retama", "palo verde mexicano", "cina", "cina-cina", "palo de rayo", "espinillo", "espina de Jerusalén", "bacaporo", "huacaporo", "parkinsonia", "retama", "retaima", "azote de Cristo", "lluvia de oro"	T
16	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Parkinsonia praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins.	"palo verde", "árbol del manteco"	T

17	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Backer ex K. Heyne.	"flamboyan dorado", "flamboyan amarillo", "árbol llama amarilla", "poinciana amarilla"	E
18	Caesalpinioideae	Detarioideae	<i>Saraca declinata</i> (Jack) Miq.	"saraca roja", "árbol sin dolor"	E
19	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S. F. Blake.	"guanacaste", "árbol del zope", "palo de picho", "palo de judío", "guapuruvú", "pata de elefante"	T
20	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	"huevito", "mazorquilla"	T
21	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Senna didymobotrya</i> (Fresen.) H. S. Irwin & Barneby.	"retama Africana", "senna Africana", "palomitas de maíz", "árbol de candelabro", "cassia de mantequilla de mani"	E
22	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Senna multiglandulosa</i> (Jacq.) H. S. Irwin & Barneby.	"Rétame de tierra caliente", "Rétame", "alcaparro/a", "durmiente", "martinica", "mutuy", "chanchayllo", "chinllay", "pacte", "motuy", "tanquis", "alcaparra", "huashlla"	T
23	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H. S. Irwin & Barneby.	"cachimbo", "cuaje cachimbo", "cuajillo"	T
24	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H. S. Irwin & Barneby.	"pito canuto", "cassia de pascua", "senna de Navidad", "senna de invierno", "cassia trepadora", "lluvia dorada", "senna colgante", "valamuerto"	T
25	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Senna septemtrionalis</i> (Viv.) H. S. Irwin & Barneby.	"candelilla", "cafecillo"	T
26	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H. S. Irwin & Barneby.	"Casia de Siam", "árbol kassod", "árbol cassia"	E
27	Caesalpinioideae	Caesalpinioideae	<i>Senna spectabilis</i> (DC.) H. S. Irwin & Barneby.	"acacia amarilla", "candelillo", "carnavalito", "mucuteno"	T
28	Caesalpinioideae	Detarioideae	<i>Tamarindus indica</i> L.	"tamarindo"	E
29	Faboideae	Papilionoideae	<i>Crotalaria agatiflora</i> Schweinf.	"pajarito", "canario"	E
30	Faboideae	Papilionoideae	<i>Erythrina americana</i> Mill.	"colorín", "zompantle", "cáscara de chomplantle", "chocolín", "colorín grande", "equimite", "gasparito", "pemuche", "pichoco", "piñón espinoso", "quimite"	T
31	Faboideae	Papilionoideae	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	"cresta de gallo", "tucán"	E
32	Faboideae	Papilionoideae	<i>Erythrina variegata</i> L.	"colorín amarillo"	E
33	Faboideae	Papilionoideae	<i>Genista canariensis</i> Bory & Chaub.	"retamón canario" "retama de monte"	E
34	Faboideae	Papilionoideae	<i>Lablab purpureus</i> (L.) Sweet.	"frijol Jacinto", "zarandaja", "judía de Egipto", "chaucha japonesa"	E
35	Faboideae	Papilionoideae	<i>Lonchocarpus longistylus</i> Pittier.	"balché"	T
36	Faboideae	Papilionoideae	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms.	"bálsamo"	T
37	Faboideae	Papilionoideae	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	"narra", "amboyna", "padauk malayo", "palo de rosa de Papúa Nueva Guinea", "secoya de Andaman", "palo de rosa birmano", "asana de Filipinas", "dungou de Filipinas", "naga de Filipinas", "sangre de drago de Filipinas", "pashu padauk"	E
38	Faboideae	Papilionoideae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl.	"llora sangre"	T
39	Faboideae	Papilionoideae	<i>Strongylodon macrobotrys</i> A. Gray.	"trepadora de Jade", "flor de jade", "parra esmeralda", "parra de jade turquesa"	E
40	Faboideae	Papilionoideae	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze.	"tipa", "tipa blanca", "tipuana", "palo rosa"	E
41	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Albizia lebeck</i> (L.) Benth.	"acacia blanca", "acacia amarilla"	E
42	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Acacia baileyana</i> F. Muell.	"acacia mimosa"	E
43	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Acacia pycnantha</i> Benth.	"zarzo dorado"	E
44	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Acacia salicina</i> Lindl.	"acacia hoja de sauce"	E
45	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Calliandra haematocephala</i> Hassk.	"cabello de ángel", "pompón"	E
46	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Calliandra riparia</i> Pittier.	*	E

47	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose.	"frijolillo" "coralillo", "aguacillo"	T
48	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Ebenopsis ebano</i> (Berland.) Barneby & J. W. Grimes.	"ébano"	T
49	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	"parota", "oreja de elefante", "huanacaxtle", "pich", "guanacaste"	T
50	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	"guaje blanco", "huaje", "huaxyacac", "peladera", "liliaque", "guaje"	T
51	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	"tepezcohuite"	T
52	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	"guamúchil", "pinzán", "gallinero", "chiminango", "gina"	T
53	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Prosopis laevigata</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M. C. Johnst.	"mezquite", "mezquite blanco", "mezquite blando", "algarrobo"	T
54	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	"cenizaro", "cenicero", "árbol de la lluvia", "campano", "couji de Caracas", "samán", "tamarindo"	T
55	Mimosoideae	Caesalpinioideae	<i>Zapoteca tetragona</i> (Willd.) H. M. Hern.	"barba de chivo"	T

Tabla 4. Origen de las especies leñosas exóticas y trasladadas de Morelos, basado principalmente del sitio electrónico Royal Botanic Gardens KEW.

N°	Especies	Continente de origen
1	<i>Acrocarpus fraxinifolius</i> Arn.	Asia
2	<i>Bauhinia galpinii</i> N. E. Br.	África
3	<i>Bauhinia monandra</i> Kurz.	África
4	<i>Bauhinia purpurea</i> L.	Asia
5	<i>Bauhinia tomentosa</i> L.	África y Asia
6	<i>Bauhinia variegata</i> L.	Asia
7	<i>Brownea grandiceps</i> Jacq.	América del sur
8	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	América del norte
9	<i>Cassia fistula</i> L.	Asia
10	<i>Cassia grandis</i> L.f.	América del norte y sur
11	<i>Cassia leptophylla</i> Vogel.	América del sur
12	<i>Cassia roxburghii</i> DC.	Asia
13	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	África, Asia y Europa
14	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	África
15	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	América del norte y sur
16	<i>Parkinsonia praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins.	América del norte y sur
17	<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Backer ex K. Heyne.	Asia y Oceanía
18	<i>Saraca declinata</i> (Jack) Miq.	Asia y Oceanía
19	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S. F. Blake.	América del norte y sur
20	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	América del norte y sur
21	<i>Senna didymobotrya</i> (Fresen.) H. S. Irwin & Barneby.	África
22	<i>Senna multiglandulosa</i> (Jacq.) H. S. Irwin & Barneby.	América del norte y sur
23	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H. S. Irwin & Barneby.	América del norte y sur
24	<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H. S. Irwin & Barneby.	América del norte y sur
25	<i>Senna septentrionalis</i> (Viv.) H. S. Irwin & Barneby.	América del norte
26	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H. S. Irwin & Barneby.	Asia
27	<i>Senna spectabilis</i> (DC.) H. S. Irwin & Barneby.	América del norte y sur
28	<i>Tamarindus indica</i> L.	África
29	<i>Crotalaria agatiflora</i> Schweinf.	África
30	<i>Erythrina americana</i> Mill.	América del norte
31	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	América del sur
32	<i>Erythrina variegata</i> L.	África, Asia y Oceanía
33	<i>Genista canariensis</i> Bory & Chaub.	África
34	<i>Lablab purpureus</i> (L.) Sweet.	África y Asia
35	<i>Lonchocarpus longistylus</i> Pittier.	América del norte
36	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms.	América del norte y sur
37	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	Asia y Oceanía
38	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl.	América del norte y sur
39	<i>Strongylodon macrobotrys</i> A. Gray.	Asia
40	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze.	América del sur

41	<i>Albizia lebbbeck</i> (L.) Benth.	Asia
42	<i>Acacia baileyana</i> F. Muell.	Oceanía
43	<i>Acacia pycnantha</i> Benth.	Oceanía
44	<i>Acacia salicina</i> Lindl.	Oceanía
45	<i>Calliandra haematocephala</i> Hassk.	América del sur
46	<i>Calliandra riparia</i> Pittier.	América del sur
47	<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose.	América del norte y sur
48	<i>Ebenopsis ebano</i> (Berland.) Barneby & J. W. Grimes.	América del norte
49	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	América del norte y sur
50	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	América del norte
51	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	América del norte y sur
52	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	América del norte y sur
53	<i>Prosopis laevigata</i> (Humb & Bonpl. ex Willd.) M. C. Johnst.	América del norte
54	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	América del norte y sur
55	<i>Zapoteca tetragona</i> (Willd.) H. M. Hern.	América del norte y sur

6.1. Especies sin descripción y lámina

De los nombres aceptados para especies de leguminosas leñosas exóticas y trasladadas reportadas en este trabajo para Morelos, se cuenta con la descripción y la ilustración fotográfica -tipo lámina- de 51, sólo faltando cuatro; sin embargo, a continuación se incluye la información con la que se cuenta de esas especies.

6.1.1. *Bauhinia purpurea*

Es una especie originaria de Asia, del subcontinente indio a Myanmar; en México esta especie -aparentemente- se encuentra en los estados de: Aguascalientes, Chiapas, Durango, Guerrero, Jalisco, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco y Veracruz; en Morelos, en los municipios de: Cuautla, Tlaquiltenango y Yautepec; la floración está presente de enero a mayo, aunque casi todo el año tiene alguna flor; fructifica de marzo a agosto.

6.1.2. *Ceratonia siliqua*

Es una especie originaria de África, Asia y Europa. En México se encuentra en los estados de: Ciudad de México, Durango, Morelos, Nuevo León y Oaxaca. En Morelos se ha reportado en el municipio de Yautepec. Florece de agosto a diciembre, fructifica durante casi todo el año; especialmente de diciembre a abril.

6.1.3. Especies dudosas

Como resultado de la revisión de las bases de datos de GBIF, se obtuvo el reporte de dos nombres para especies de leguminosas leñosas: *Acacia pycnantha* (exótica) y *Pterocarpus rohrii* (traslocada) que fueron reportadas para Morelos. Es importante mencionar que la revisión de los nombres científicos de las especies se realizó con ayuda del grupo Trópico Seco; de esta forma se evitó que se tratara de alguna sinonimia, al notar que eran nombres que aparentemente no tenían sinonimia con alguno de los que ya existían en el listado, se decidió incluirlos en este trabajo. Cabe señalar que, al ser especies que se han agregado recientemente, no se han podido colectar, ni fotografiar para realizar eventualmente su respectiva lámina y descripción. Sin embargo, se sabe que *Acacia pycnantha* es una especie originaria de Australia al igual que *Acacia salicina* (planta ornamental ampliamente utilizada en México) y su parecido morfológico es considerable; por lo que es probable que el registro de *A. pycnantha* se trate en realidad una inadecuada identificación de *A. salicina*. Además, lo anterior podría ser apoyado con la

información que se tiene de los registros de *A. pycnantha* los cuales indican que -supuestamente- en México se encuentra presente en los estados de: Jalisco y Morelos. Por otro lado, *Pterocarpus rohrii*, presenta respaldo con registros de colectas en la base de datos del Herbario del Instituto de Ecología, A.C., México (IEB). Esta especie -supuestamente- es originaria de América; en México se encuentra en los estados de: Campeche, Chiapas, Guerrero, Morelos, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Veracruz. No obstante, al no tener más información no se descarta la posibilidad de que se trate de una identificación equivocada.

6.2. Uso de las leguminosas

Aunque en algunas ocasiones podría pensarse que las especies exóticas representan únicamente una amenaza para los sistemas naturales. En el estado de Morelos la flora exótica y traslocada es un recurso natural renovable relevante, debido a que diversas especies de la familia Fabaceae son aprovechadas para satisfacer múltiples necesidades (Ortiz, 2019). Incluso numerosas especies introducidas han sido de mayor utilidad e interés que algunas plantas nativas. Por ejemplo, el “tamarindo” (*Tamarindus indica* L.) originario de África tropical, es utilizado como comestible debido al aprovechamiento de sus frutos -arilos que cubren las semillas- para la elaboración de bebidas y dulces típicos, mientras que el arilo del “guamúchil” (*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.) se consume como golosina cuando fresco, atole o en la preparación de salsa (Monroy y Colín, 2004; Ortiz, 2019). Asimismo, algunas especies exóticas son utilizadas especialmente por su belleza y valor ornamental, como son: “lluvia de oro” (*Cassia fistula* L.), “tipa” (*Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze), “rosa de Venezuela” (*Brownea grandiceps* Jacq.), “cresta de gallo” (*Erythrina crista-galli* L.), “trepadora de jade” (*Strongylodon macrobotrys* A. Gray.), “cenízaro” (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.), “acacia amarilla” (*Senna spectabilis* (DC.) H. S. Irwin & Barneby.), “flor de azufre” (*Bauhinia tomentosa* L.), “candelilla” (*Senna septemtrionalis* (Viv.) H. S. Irwin & Barneby.), “pajarito” (*Crotalaria agatiflora* Schweinf.), “acacia hoja de sauce” (*Acacia salicina* Lindl.), “cachimbo” (*Senna multijuga* (Rich) H. S. Irwin & Barneby.), “algarrobo” (*Ceratonia siliqua* L.), “árbol orquídea” (*Bauhinia variegata* L.) y “bálsamo” (*Myroxylon balsamum* (L.) Harms.) (Rendón y Fernández, 2007; Ortiz, 2019). Entre las especies de uso medicinal destaca la “flor de camarón” (*Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw.) (Rendón y Fernández, 2007). Mientras que la “parota” (*Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.), y el “mezquite” (*Prosopis laevigata* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M. C Johnst.) sobresalen por su uso forrajero (Juárez *et al.*, 2018).

Tabla 5. Reportes de las especies leñosas exóticas y trasladadas en los distintos municipios del estado de Morelos.

Tabla 5.																																					
X=Especie reportada.																																					
1. Cuernavaca	13. Amacuzac	25. Huitzilac																																			
2. Yautepec	14. Jantetelco	26. Ocuilco																																			
3. Tlaltizapán de Zapata	15. Jiutepec	27. Tetecala																																			
4. Jojutla	16. Tepoztlán	28. Tetela del Volcán																																			
5. Tlaquiltenango	17. Axochiapan	29. Xoxocotla																																			
6. Cuautla	18. Ayala	30. Yecapixtla																																			
7. Puente de Ixtla	19. Mazatepec	31. Coatetelco																																			
8. Temixco	20. Jonacatepec de Leandro Valle	32. Temoac																																			
9. Xochitepec	21. Miacatlán	33. Tlalnepantla																																			
10. Tepalcingo	22. Tlayacapan	34. Totolapan																																			
11. Coatlán del Río	23. Atlalahucan	35. Hueyapan																																			
12. Zacatepec	24. Emiliano Zapata	36. Zacualpan de Amilpas																																			
N°	Especies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	<i>Acrocarpus fraxinifolius</i>	x																																			
2	<i>Bauhinia galpinii</i>		x																																		
3	<i>Bauhinia monandra</i>			x																																	
4	<i>Bauhinia purpurea</i>		x			x	x																														
5	<i>Bauhinia tomentosa</i>		x																																		
6	<i>Bauhinia variegata</i>	x	x						x		x	x					x																				
7	<i>Brownea grandiceps</i>	x																																			
8	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	x	x		x	x		x		x		x		x	x	x						x															
9	<i>Cassia fistula</i>	x	x	x	x	x	x		x							x																					
10	<i>Cassia grandis</i>	x																																			
11	<i>Cassia leptophylla</i>	x																																			
12	<i>Cassia roxburghii</i>	x																																			
13	<i>Ceratonia siliqua</i>		x																																		
14	<i>Delonix regia</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x																								
15	<i>Parkinsonia aculeata</i>		x	x	x	x		x		x	x				x							x	x														
16	<i>Parkinsonia praecox</i>					x																															
17	<i>Peltophorum pterocarpum</i>	x																																			
18	<i>Saraca declinata</i>		x																																		
19	<i>Schizolobium parahyba</i>	x																																			
20	<i>Senna alata</i>		x			x	x	x			x																										
21	<i>Senna didymobotrya</i>	x	x																																		
22	<i>Senna multiglandulosa</i>																										x										
23	<i>Senna multijuga</i>	x																																			
24	<i>Senna pendula</i>	x					x																														
25	<i>Senna septemtrionalis</i>	x																																			
26	<i>Senna siamea</i>	x																																			
27	<i>Senna spectabilis</i>	x							x							x																					
28	<i>Tamarindus indica</i>	x	x	x	x	x				x			x	x			x						x														
29	<i>Crotalaria agatiflora</i>	x																																			
30	<i>Erythrina americana</i>	x	x	x	x	x	x				x				x			x					x	x	x			x						x			

VII. DESCRIPCIÓN Y LÁMINAS DE LAS ESPECIES

Dentro de este apartado se presentan las descripciones botánicas (con algunas modificaciones) y la ilustración fotográfica -tipo lámina botánica- de 51 especies, varias de ellas fueron tomadas de trabajos como: Dorado (1983), Dorado y colaboradores (2012), Ortiz (2019), Flores-Franco y Dorado (en preparación) y Ortiz (en preparación) con la correspondiente autorización. Asimismo, cabe mencionar que en la parte superior derecha las láminas presentan la clasificación actual de cada una de las especies.

***Acrocarpus fraxinifolius* Arn.**

“cedro rosado”, “lazcar”

Árbol de hasta 20 metros de alto, ramificándose en la parte alta del tronco, corteza color grisáceo, lisa, con numerosas lenticelas de color café. Hojas compuestas, paripinnadas, con 3-7 pares de folíolos; folíolos de 4-12 cm de longitud y 2-6 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, oblongos, margen entero u ondulado, ápice acuminado, base oblicua o cuneada, de color verde brillante, ligeramente coriáceas. Inflorescencias espiciformes, de hasta 30 cm de largo. Flores de color verde-rojizas; cáliz pubescente, pentámero, con los sépalos ovados, de color verde brillante; corola pentámera, con los pétalos de color verde hacia el ápice y rojizos hacia la base, lanceolados, de hasta 1 cm de largo. Androceo con 5 estambres, de hasta 2 cm de largo, rojizos o amarillentos. Gineceo con ovario estipitado, estilo corto. Fruto una vaina aplanada de 8-15 cm de largo, 1-2 cm de ancho, dehiscentes, de color café brillante cuando maduro. Semillas 5-10 por fruto, ovadas de 0.5 cm de largo, de color café.

Fenología. Florece y fructifica durante todo el año, especialmente de marzo a octubre.

Distribución. Esta especie es originaria de Asia, desde el subcontinente Indio hasta China. En México se encuentra en los estados de: Chiapas, Morelos, Oaxaca y Tabasco. En Morelos ha sido reportada -por el grupo Trópico Seco- en Cuernavaca.

Esta especie representa un nuevo registro para el listado de la familia Fabaceae de Morelos (Eventualmente esta especie será publicada en: Ortiz (en preparación)).

Caesalpinioideae

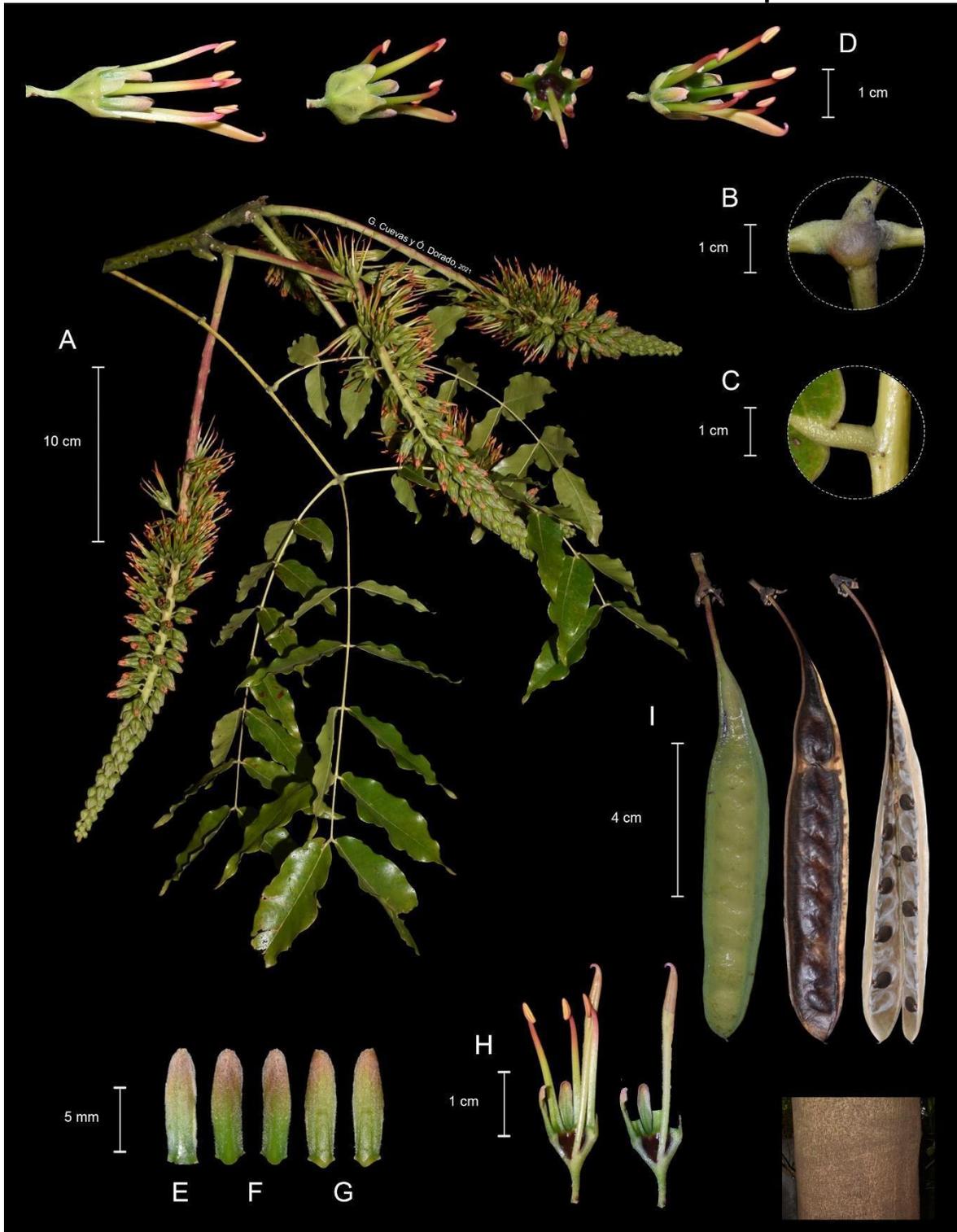


Figura. *Acrocarpus fraxinifolius*. A. Rama-hojas e inflorescencias. B. Pulvínulo. C. Estípulas. D. Disposición de estambres. E. F y G. Pétalos. H. Androceo y gineceo. I. Frutos.

***Bauhinia galpinii* N. E. Br.**

“árbol de orquídeas”, “bauhinia roja”

Arbusto o árbol pequeño de 2-4 m de alto; corteza lisa o ligeramente agrietada, color grisáceo, con lenticelas, más evidentes en los tallos lisos. Hojas 5-7 cm de longitud y 6-9 cm de ancho, ápice partido formando dos lóbulos, 3-5 nervaduras paralelas, puberulentas, delgadas, más evidentes en el envés, de base truncada a cordada, obtusa en los lóbulos, glaucas. Inflorescencias en racimos cortos, 2-4 flores; flores axilares, vistosas, fragantes, zigomorfas; cáliz 5-lobulado, gamosépalo, con una bráctea espatácea que rodea a la flor, alrededor de 4 cm de largo; pétalos grandes, obovados, con el ápice del lóbulo redondeado y ondulado en el margen, color naranja-rojizo o color ladrillo; estambres 3; estigma ligeramente más corto que los estambres. Fruto una vaina aplanada de 10-13 cm de largo, de alrededor de 2 cm de ancho, verde cuando inmadura, café oscuro cuando madura, dehiscentes. Semillas suborbiculares de color café claro, de 1 cm de ancho.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (en preparación).

Fenología. La floración está presente de marzo a mayo, aunque casi todo el año tiene alguna flor; fructifica de abril a junio.

Hábitat. En su hábitat natural se distribuye en los márgenes de bosques, en sistemas riparios y declives rocosos.

Distribución. Esta especie es originaria de África, se distribuye de manera natural en Mozambique, Sudáfrica, Zambia y Zimbabwe. En México se observa cultivada en el estado de Morelos. En Morelos se encuentra en el municipio de Yautepec.

Usos. Árbol utilizado como ornamental por sus grandes y vistosas flores de color anaranjado o rojo ladrillo, se ha reportado que en su lugar de origen se utilizan sus ramas para elaborar canastas.

Esta especie representa un nuevo registro para el listado de la familia Fabaceae de Morelos (Eventualmente esta especie será publicada en: Ortiz (en preparación)).

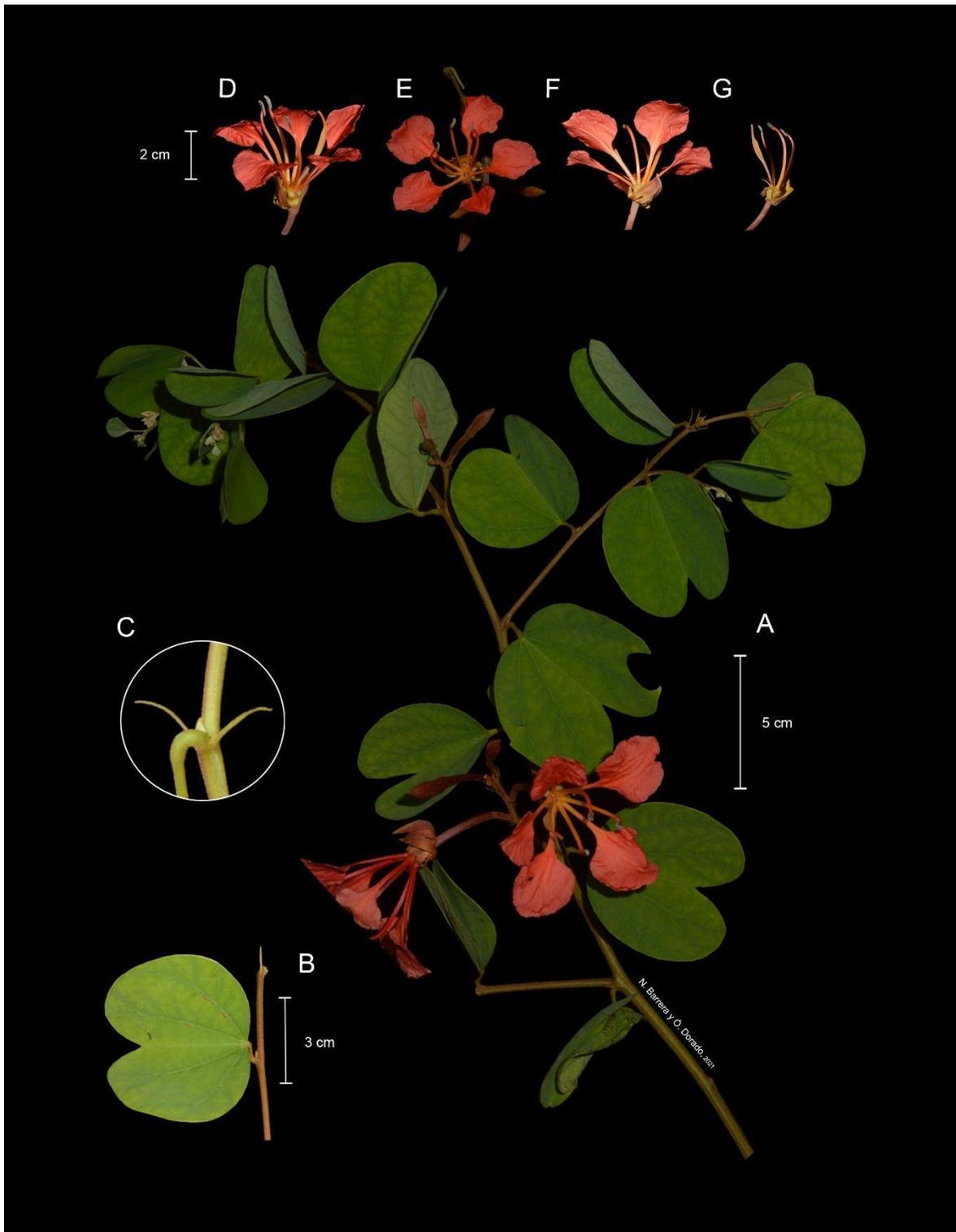


Figura. *Bauhinia galpinii*. A. Rama principal-hojas y flores. B. Hoja. C. Estípulas. D.E.F y G. Flores en diferentes ángulos.

***Bauhinia monandra* Kurz.**

“orquídea de árbol”

Árbol o arbusto de hasta 7 m de alto. Ramas y tallo con la corteza café-grisácea, lisa, lenticelada, glabra; estípulas triangulares. Hojas de entre 7-12 cm de longitud y 9-14 cm de ancho, elíptica o anchamente ovadas, ápice partido, formando dos lóbulos, 11-13 nervaduras paralelas, puberulentas, cartáceas, de base truncada a cordada, obtusa en los lóbulos. Inflorescencias en racimos cortos axilares o terminales; brácteas caducas; pedicelo de hasta 6 mm de largo, de 1-5 flores. Flores llamativas; cáliz con los sépalos fusionados, de hasta 2.5 cm de largo; corola con 5 pétalos, 3-6 cm de largo, 1.5-2.5 cm de ancho, unguiculados, obovados, de color rosa-blanquecino los laterales, con puntos rojos, el pétalo central rojizo al centro y amarillento a los bordes. Androceo con 1 estambre fértil de hasta 3 cm de largo, estaminodios connados en la base, ovario estriguloso. Gineceo casi tan largo como el androceo, pubescente. Fruto una vaina aplanada de 15-20 cm de largo, 2-2.5 cm de ancho, dehiscente, glabro, de color verde cuando inmaduro, leñoso y de color café cuando maduro. Semillas de hasta 1 cm de largo y 0.8 mm de ancho, elípticas, de color café.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (en preparación).

Fenología. Su floración está presente de mayo a octubre; fructifica de septiembre a octubre.

Distribución. Esta especie es originaria de África. En México se encuentra colectada para los estados de: Chiapas, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tabasco y Veracruz. En Morelos ha sido reportada -por el grupo Trópico Seco- en Tlaltizapán de Zapata.

Usos. Esta especie ha sido introducida y cultivada como una planta ornamental (Torres-Colín *et al.*, 2009).

Esta especie representa un nuevo registro para el listado de la familia Fabaceae de Morelos (Eventualmente esta especie será publicada en: Ortiz (en preparación)).

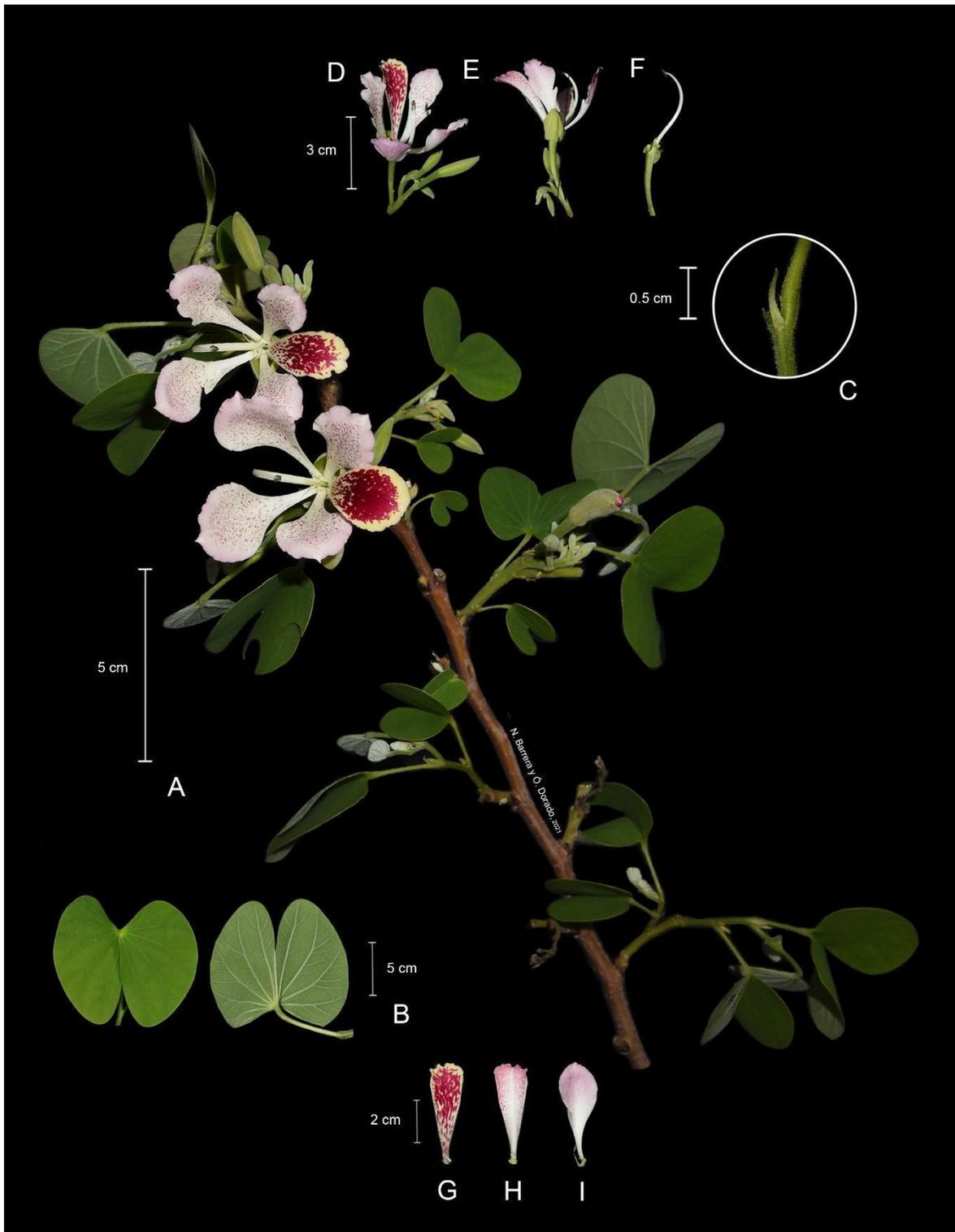


Figura. *Bauhinia monandra*. A. Rama principal-hojas y flores. B. Haz y envés de la hoja. C. Estípulas. D. E y F. Flores. G.H.I. Pétalos.

***Bauhinia tomentosa* L.**

“flor de azufre”, “gorro de Napoleón”

Arbusto o árbol pequeño de hasta 4-5 m de alto; corteza lisa, color café-grisáceo, ramas glabras o las más jóvenes ligeramente pubescentes. Hojas 4-8 cm de longitud y 5-10 cm de ancho, ápice partido formando dos lóbulos, 7-9 nervaduras paralelas, con pubescencia y textura correosa, más gruesas las del centro de la hoja, de base cordada, obtuso en los lóbulos, haz glabro, envés tomentoso. Inflorescencias en racimos cortos laterales, 1-3 flores; flores vistosas, acampanadas, zigomorfas, de color amarillo con el centro oscuro; cáliz en yema, de hasta 3 cm de largo; pétalos grandes, de hasta 6 cm de largo, suborbiculares a obovadas, con o sin uña, de color amarillo o con una mácula de color rojo oscuro en la base del pétalo; estambres fértiles 10, desiguales, de 2 cm de largo; ovario tomentoso. Fruto una vaina aplanada de 7-15 cm de largo, alrededor de 1.2-2 cm de ancho, glabras, dehiscente. Semillas suborbiculares de color café claro.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (en preparación).

Fenología. La floración está presente de marzo a mayo, aunque casi todo el año tiene alguna flor; fructifica de abril a junio.

Hábitat. Es una planta de climas tropicales y subtropicales (Dorado *et al.*, 2012).

Distribución. Esta especie es originaria de África y Asia, se distribuye de manera natural en la India, China, Nepal, Tailandia, entre otros países; introducida en América donde presenta una amplia distribución. En México se observa cultivado en diversas ciudades de estados como: Chihuahua, Colima, Guanajuato, Michoacán, Morelos, Quintana Roo y Yucatán; también en la Ciudad de México. En Morelos se encuentra en el municipio de Yautepec.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental por sus grandes y vistosas flores de color amarillo.

Esta especie representa un nuevo registro para el listado de la familia Fabaceae de Morelos (Eventualmente esta especie será publicada en: Ortiz (en preparación)).

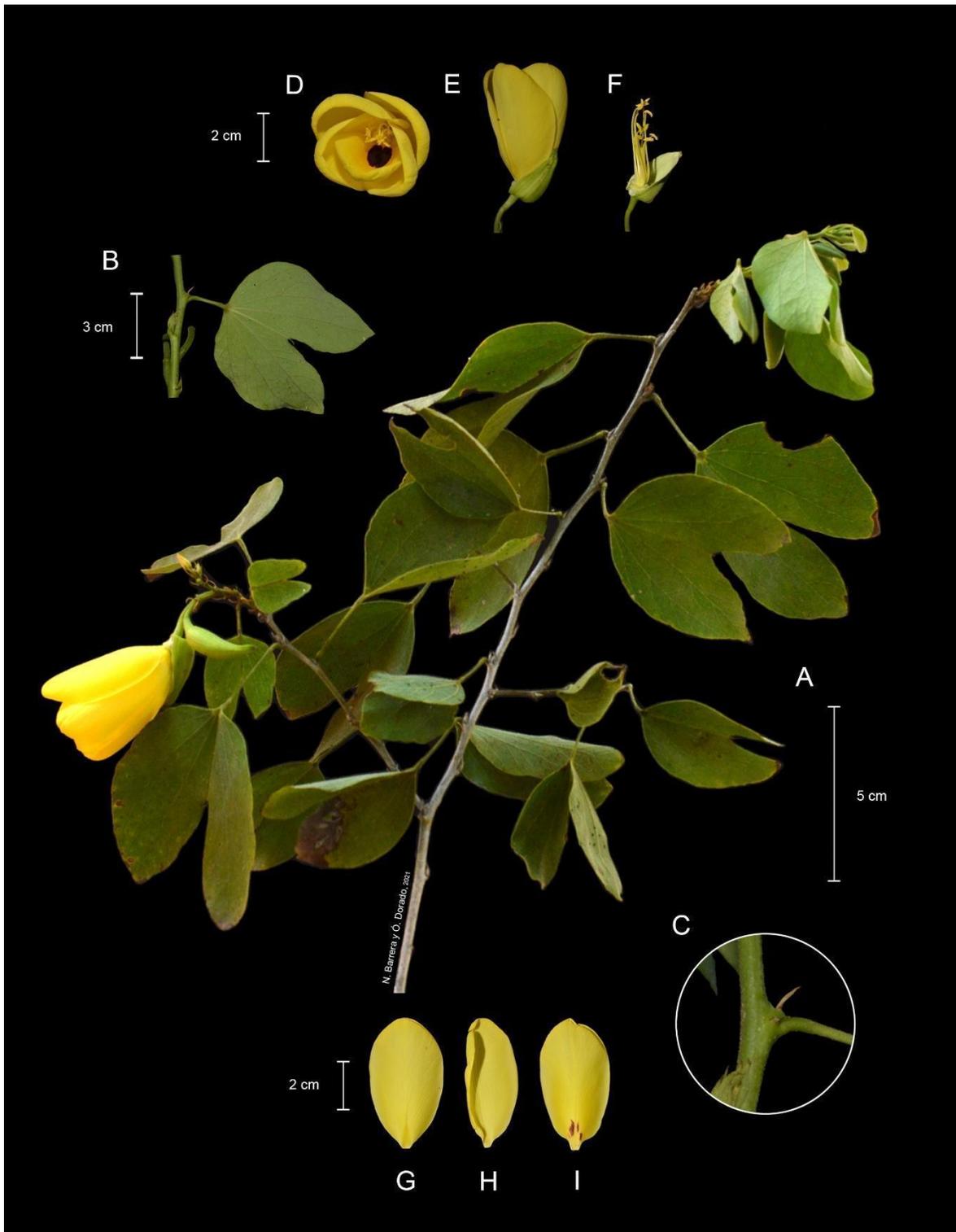


Figura. *Bauhinia tomentosa*. A. Rama principal-hojas y flor. B. Envés de la hoja. C. Estípula. D-E. Flor. F. Estambres. G, H e I. Pétalos en distintos ángulos.

***Bauhinia variegata* L.**

“árbol de orquídea”, “falsa caoba”

Árbol de hasta 8 m de alto. Ramas con la corteza pardo-grisácea, fisurada, lenticelada, glabra; estípulas caducas; pecíolo 2.3-4.8 mm de largo, estriguloso. Hojas 5-12 cm de longitud y 5-12 cm de ancho, elíptica u ovada, ápice partido-formando dos lóbulos, 11-13 nervaduras paralelas, puberulentas, algo gruesas, de base truncada a cordada, obtuso en los lóbulos. Inflorescencias axilares o terminales; pedúnculo 1-4 cm de largo; brácteas caducas; pedicelo 2-4 mm de largo; botones florales elípticos, 1.5-3 cm de largo, 0.5-0.10 cm de ancho, glandulosos o tomentulosos; bractéolas 1-1.7 mm de largo, ampliamente triangulares. Flores con 1.8-2.6 cm de largo, ligeramente glanduloso, espata 2-3 cm de largo, 1-2.5 cm de ancho; corola con 5 pétalos, (3.6) 4-6.5 cm de largo, 2-3 cm de ancho, obovados o elípticos. Androceo con 5 -7 estambres, 5 funcionales, filamentos 2.5-4.2 cm de largo, glabros; anteras (5.6) 8.7-11.5 mm de largo, 1.8-2.7 mm de ancho. Gineceo con el ovario incurvado, glandular, piloso, estilo 1-1.5 cm de largo. Fruto una vaina aplanada de 16-20 cm de largo, 2.5 cm de ancho, elásticamente dehiscente. Semillas 3-7, 1.4-1.6 cm de diámetro, ampliamente elípticas a orbiculares, con la testa rugosa.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019) y Ortiz (en preparación).

Fenología. La floración está presente de marzo a mayo, aunque casi todo el año tiene alguna flor; fructifica de abril a junio.

Hábitat. Es una planta de climas tropicales y subtropicales (Dorado *et al.*, 2012).

Distribución. Originaria de Asia, se distribuye de manera natural en la India, China, Nepal, Tailandia, entre otros países; introducida en América donde presenta una amplia distribución. En México se observa en: Aguascalientes, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Ciudad de México, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. En Morelos, en los municipios de: Coatlán del Río, Cuernavaca, Ocuituco, Temixco, Tepalcingo, Tepoztlán y Yautepec.

Usos. Árbol utilizado como ornamental por sus grandes y vistosas flores de color blanco a morado pálido o púrpura.



Figura. *Bauhinia variegata*. A. Rama con hojas y flor. B. Botón floral. C. Disposición de la flor. D. Estandarte. E. Alas. F. Quila. G. Androceo. H. Gineceo. I. Fruto.

***Brownea grandiceps* Jacq.**

“rosa de Venezuela”, “rosa de montaña”

Árbol de 5 m de alto, de copa ancha, corteza ligeramente rasposa. Hojas compuestas, paripinnadas, de entre 15-30 cm de largo, de 5-15 pares de folíolos, de hasta 18 cm de largo y 6 cm de ancho, oblongos, u oblongo-lanceolados, ápice acuminado, base obtusa a redondeada, de color verde-opaco, más pálidas en el envés, ocasionalmente verde-amarillentas. Inflorescencias grandes, capituliformes, caulinares, axilares o subterminales; brácteas anchamente ovadas a lineares, tomentosas externamente; bractéolas connadas bilobuladas. Flores de color rojo anaranjado-escarlata a anaranjado-rojizo, muy vistosas, de hasta 20 cm de diámetro; sépalos 4, libres y desiguales, oblongos a lineares; pétalos 5, de ovados a obovado-espatulados, ápice emarginado, glabros; estambres unidos en la base, formando un tubo estaminal, exsertos; filamentos amarillos. Fruto una legumbre, tomentosa, dehiscente en 2 valvas; semillas de oblongas a elípticas.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019) y Ortiz (en preparación).

Fenología. Florece de enero a abril y fructifica de febrero a junio.

Hábitat. Esta especie crece de manera natural en sotobosques y selva tropical húmeda (Girish, 2016).

Distribución. Esta especie es originaria de América del sur. Es probable que esta especie sea poco distribuida en México, hasta el momento sólo se ha reportado en Morelos. En Morelos solamente se encuentra en el municipio de Cuernavaca.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental.

En la ciudad de Cuernavaca *B. grandiceps* se encuentra cultivada solamente en las instalaciones de un hotel. La localidad específica donde se puede observar esta especie es: dentro de los jardines de “Hostería Las Quintas”, Boulevard Díaz Ordaz N° 9, Colonia Cantarranas, cuya georreferencia es: 18° 55' 9.26" N; 99° 13' 2.73" O.



Figura. *Brownea grandiceps*. A. Rama con hojas. B. Disposición de los folíolos. C. Botón floral. D. Inflorescencia. E, F y G. Flor con los pétalos cerrados y abiertos. H. Estambres. I. Ovario.

***Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw.**

“flor de camarón”, “bigotillo”

Árboles o arbustos 3-4 m alto. Ramas con la corteza glabra, (armado con aguijones, subulados o recurvados, 4-7 mm largo). Hojas 11.7-24.6 (31.5) cm de largo, 5-9 pares de pinnas, (3.5) 4-9 cm largo; estípulas caducas; pecíolo 2.8 - 5.7 cm largo, glabro; raquis 5.6-16.4 cm largo; estípelas triangulares, 1-2 mm largo; folíolos 6-11 (12) pares, oblongos, (el par distal frecuentemente obovados), 5.5-16 (-20) mm largo, 2.5-8 (-10) mm ancho, ápice obtuso, mucronulado, base oblicua, glabros. Inflorescencia en racimos terminales y axilares; con numerosas flores; pedúnculo 12-24 (28) cm largo; brácteas ovadas, 2 mm largo, caudadas, escariosas; pedicelo 2-6 cm de largo. Flores con sépalos ligeramente imbricados, obovados u oblongos, margen entero, ciliados o glabros, 8-10(-13) mm largo, el sépalo inferior ligeramente recurvado; corola ampliamente obovada o suborbicular, margen bicrenado, hasta 6 cm diámetro, pétalos unguiculados, de 2.5 cm longitud, glandulosos, glabros, de color rojo o anaranjado; estambres 10, exertos, filamentos angostamente lineares, rojizos y pilosos en la base; ovario glabro. Fruto una legumbre aplanada-linear, oblonga o elíptica, dehiscente, glabra, parda, de 7-12 cm largo, 1.4-2 cm ancho. Semillas de 6-8, testa pardo-amarillenta.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019) y Flores-Franco y Dorado (en preparación).

Fenología. Florece de abril a agosto; fructifica de mayo a noviembre.

Hábitat. De manera natural se desarrolla en selva baja caducifolia alterada, o como ruderal.

Distribución. Esta especie es originaria de América del norte. Está ampliamente distribuida en las zonas cálidas del país. Se encuentra en los estados de: Campeche, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. En Morelos, en los municipios de: Amacuzac, Coatetelco, Cuernavaca, Jantetelco, Jiutepec, Jojutla, Jonacatepec de Leandro Valle, Puente de Ixtla, Tetecala, Tetela del Volcán, Tlaquiltenango, Xochitepec y Yautepec.

Usos. En general, el árbol es utilizado como ornamental; el tallo se emplea como combustible; a la flor se le atribuyen propiedades medicinales.

De acuerdo con Leyva (2016) sobre la natividad de las plantas del Trópico Seco, *C. pulcherrima* es una especie introducida en el trópico seco de Morelos.

Caesalpinioideae



Figura. *Caesalpinia pulcherrima*. A. Rama principal con hojas e inflorescencia. B. Aguijón. C. Inflorescencia. D. Flor. E. Fruto inmaduro.

***Cassia fistula* L.**

“lluvia de oro”

Árboles deciduos o semideciduos, (2) 5-20 (25) m alto. Ramas lisas o rugosas, grisáceas, lenticeladas, finamente puberulentas o pilosulas. Hojas 17-39.5 cm largo; estípulas ampliamente o angostamente subuladas, 1-2 mm largo, erectas adpresas, caducas antes de la anthesis; peciolo 3.3-8.6 cm largo, sulcado, ligeramente estriguloso, glabro; folíolos (2-) 3-7 pares, elípticos, oblongo-elípticos, oblongo-obovados, ovados a suborbiculares, (7) 9.5-21 cm largo, (4.5) 5-8.5 (9) cm ancho, ápice agudo, obtuso, acuminado, raramente retuso, mucronulado, base cuneada, subredondeada, margen plano a escasamente revoluto, ligeramente marginado, nervadura reticulada conspicua sobre ambas superficies, bicoloreados, glabros en ambos lados o el envés densamente estriguloso. Inflorescencias en panículas grandes de hasta 50 cm de longitud, péndulas, flores muy atractivas, 2.5-5 cm de diámetro dispuestas en racimos de hasta 30 cm longitud de color amarillo llamativo; androceo con 10 estambres fértiles. Fruto vaina cilíndrica negra, hasta 60 cm largo. Legumbre linear-cilíndrica, péndula de 30-60 cm largo, 1.5-2.3 (2.5) cm ancho, negruzca en la madurez, con semillas transversas, ovoide-elipsoides, 7.5-10 mm largo, 2.5-3 mm ancho, envueltas en una pulpa de sabor dulce.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019) y Flores-Franco y Dorado (en preparación).

Fenología. Florece de abril a julio; fructifica de junio a septiembre.

Hábitat. Especie introducida en México (Dorado *et al.*, 2012).

Distribución. Esta especie es originaria del sur de Asia, actualmente es cultivada en varias zonas tropicales del mundo. En México se ha reportado en: Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Veracruz y Yucatán. En Morelos en los municipios de: Cuautla, Cuernavaca, Jiutepec, Jojutla, Temixco, Tlaltizapán de Zapata, Tlaquiltenango y Yautepec.

Usos. Esta especie se utiliza como ornamental; las hojas y frutos se utilizan como medicinales.

Su nombre común, "lluvia de oro", es debido a la gran cantidad de inflorescencias grandes y colgantes con grandes flores amarillas que exhibe en época de floración. Este es sin duda uno de los árboles ornamentales más atractivos que se observan en la ciudad (Dorado *et al.*, 2012).

Caesalpinioideae



Figura. *Cassia fistula*. A. Rama principal con hojas e inflorescencias. B. Flor-vista lateral. C. Flor-vista trasera inferior. D. Flor-vista superior. E. Fruto.

***Cassia grandis* L.f.**

“carao”, “caña fistula”

Árboles semicaducifolios 4-6 m de alto. Ramas pilosas, de tomentulosas a glabras. Hojas 15-30 (35) cm de largo; estípulas 0.4-1 mm de largo, triangular-subuladas; pecíolo 1.4-3.5 cm de largo; raquis 10-25 (45) cm de largo; folíolos 8-20 pares, oblongos en ocasiones ovado-oblongos, 1.5-6 cm de largo, 1.2-2.5 cm de ancho, ápice obtuso, base redonda, truncada o subcordada, pilosulosos. Inflorescencias terminales, ascendentes, 20-45 flores, 10-27 cm de largo; brácteas normalmente ovadas, 2.5-5 mm de largo; pedicelo 10-20 mm de largo; botones florales obtusamente obovoides o globosos. Flores con los sépalos obovados u oblongo-obovados; corola con pétalos obovados, 8-15mm de largo, 5-13 mm de ancho, el vexilar oblongo-elíptico, (8.5) 9-11 mm de largo, rosas en la parte superior y blancos en la inferior, estandarte con una mancha amarilla en la base. Androceo con 8 estambres, 3 abaxiales, 5 centrales y 2 estaminodios (estériles); 14-2 mm de largo, anteras 2-2.9 mm de largo, 1.5-2 mm de ancho; anteras 1.2-2 mm de largo. Gineceo con el ovario estipitado, curvado. Legumbre péndula, indehiscente, linear-oblonga, 40-60 cm de largo, 3.6-5 cm de ancho, leñosas, verde lustroso tornándose negro opacas. Semillas obovoide-elipsoides, biconvexas, la testa lisa, parda.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019) y Flores-Franco y Dorado (en preparación).

Fenología. Florece y fructifica de abril a diciembre.

Hábitat. Esta especie crece de manera natural en climas secos y húmedos, a una altitud de hasta 900 msnm (Quirós, 2007).

Distribución. Es una especie originaria de América del norte y sur. En México se encuentra en los estados de: Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, México, Morelos, Quintana Roo, Tabasco y Veracruz. En Morelos solamente se ha reportado en el municipio de Cuernavaca.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental, ampliamente cultivada.

Caesalpinioideae



Figura. *Cassia grandis*. A. Rama con hojas. B. Inflorescencia. C. Flor con vista lateral-frontendal. D. Flor con vista lateral. E. Flor con vista frontal.

***Cassia leptophylla* Vogel.**

“medallón de oro”

Árbol 15-18 m alto. Ramas jóvenes pilosulas, en ocasiones con tricomas glandulosos. Hojas 13-28 cm largo; estípulas caducas antes de la antesis; peciolo incluyendo pulvínulos 2.2-3.6 cm largo; folíolos (8) 9-16 pares, oblicuamente-lanceolados o elíptico-ovados, 3.5-6.5 cm largo, 1.2-2.4 cm ancho, ápice acuminado o apiculado, base inequilateralmente cuneada o sobre el lado distal redondeada-subcordada, margen plano. Inflorescencias con 30-50 flores, pedúnculos 10-20 cm largo; brácteas 7-16 mm largo, 1.5-2 mm ancho, deflexas; pedicelos 6.5-9 cm largo. Flores con sépalos 8.5-10.5 mm largo, obovado-suborbiculares; pétalos 3.3-4 cm largo, 1.8-2.5 cm ancho, ovado-suborbiculares a oblongo-ovados, puberulentos. Androceo con 7 estambres fértiles, 3 abaxiales, 4 centrales y 3 estaminodios (estériles); 3 filamentos abaxiales, 2.9-4.6 cm largo, 7 filamentos 0.7-1.4 cm largo, anteras abaxiales, 3.6-4.5 mm largo, 2.2-2.6 mm ancho, obovoides, los centrales 4-5 mm largo, 1.3-1.7 mm ancho, oblanceolados, estaminodios 1.5-1.9 mm largo, 0.7-0.9 mm ancho. Gineceo con ovario pilosuloso, estilo 3-3.5 mm largo, glabro. Fruto 40-70 cm largo, 2-2.5 cm ancho, con dos suturas paralelas, prominentes. Semillas 8-10 mm largo, 6.5-8.5 mm ancho, obovadas, con testa parda.

La descripción se basó principalmente en el trabajo The American Cassinae, Irwin & Barneby (1982).

Hábitat. Árboles cultivados principalmente en parques y jardines.

Distribución. Esta especie es originaria de América del sur. En México se encuentra en los estados de: Morelos, Puebla y Veracruz. En Morelos se encuentra en el municipio de Cuernavaca.

Esta especie no había sido reportada para el estado de Morelos en la literatura consultada, por lo tanto, representa un nuevo registro para el listado de la familia Fabaceae de Morelos.

Caesalpinioideae



Figura. *Cassia leptophylla*. A. Rama principal-hojas e inflorescencia. B. Hoja-foliolo. C. Glándulas. D. E. F y G. Flores en distintos ángulos. H. Frutos. I. Semilla.

***Cassia roxburghii* DC.**

“casia roja”

Árboles semicaducifolios 15-20 m de alto. Ramas jóvenes puberulentas a densamente pilosulas. Hojas 20-35 cm de largo; estípulas 18 mm de largo, foliáceas, bilobadas, reniformes, caducas; pecíolo 1-1.8 cm de largo; folíolos 8-17 pares, ovados u oblongos a obovados, 2-4 cm de largo, 1.5-3.2 cm de ancho, ápice obtuso a retuso, base redonda a obtusa. Inflorescencias cortas, supra-axilares, 10 a muchas flores, 3-12 cm de largo; brácteas ampliamente ovadas a lanceolada-atenuadas, 2.5-5 mm de largo; pedicelo 10-19 mm de largo; bractéolas caducas. Flores con sépalos ovados de 4-10 mm de largo, puberulentos; corola con pétalos ampliamente obovados a oblongo-elípticos, 10-14 mm de largo, 8-16 mm de ancho, rosas o anaranjados: androceo con 7 estambres y 3 estaminodios; filamentos dilatados cerca de la mitad en un nódulo globoso o elipsoide, anteras glabras: gineceo con el ovario estriguloso, pilosuloso a glabrescente, estilo ligeramente dilatado y abruptamente uncinado en el ápice. Fruto una legumbre péndula, indehiscente, linear-oblonga, 40-60 cm de largo, 1.4-1.8 cm de ancho, las suturas no carinadas, gruesas no prominentes, las valvas pardo-oscuras a negras al madurar, glabras. Semillas ovoides, 6.5-8 mm de largo, la testa lisa, pálida, parda.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019) y Ortiz (en preparación).

Fenología. Florece y fructifica de febrero a mayo, los frutos maduros permanecen durante un largo tiempo.

Hábitat. Esta especie crece de manera natural a altitudes de 1200 msnm (Logan, 1887).

Distribución. Esta especie es originaria de Asia, nativa de la península de la India y Sri Lanka (Flores-Franco y Dorado, en preparación). En México en el estado de: Morelos. En Morelos se ha reportado solamente en el municipio de Cuernavaca.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental.

Caesalpinioideae



Figura. *Cassia roxburghii*. A. Rama con hojas. B. Detalle de foliolo. C. inflorescencia. D. Flor con vista frontal. E. Frutos.

Delonix regia (Bojer ex Hook.) Raf.

“tabachín”, “flamboyán”

Árbol de hasta 8 m de alto; copa ancha y horizontalmente extendida; corteza parda a amarillenta, lenticelas en las ramas. Hojas compuestas, bipinnadas, alternas, pecioladas; 3-14 pares de pinnas; folíolos de 20-30 pares por pinna, oblongos, pequeños -menos de 1 cm de longitud, verde oscuro en el haz y más claro en el envés. Flores zigomorfas, agrupadas en racimos terminales o axilares, largamente pediceladas; cáliz dialisépalo compuesto de 5 sépalos, ferrugíneo-tomentoso por fuera y rojizo por dentro; corola dialipétala grande, cada flor mide 10-12 cm de diámetro, compuesta de 5 pétalos rojos o anaranjados muy vistosos, de tamaño desigual; pétalos anaranjados-rojizos casi escarlata blancuzcos por dentro con manchas rojas, el pétalo superior tiene vetas amarillas y blancas, aunque también otros individuos suelen poseer flores de color amarillo; estambres 10, largos, delgados, de color rojo; ovario súpero. Fruto legumbre coriácea aplanada, de color castaño en la madurez, de hasta de 50 cm de longitud, 5-7 cm de ancho. Los frutos permanecen colgando en el árbol durante todo un año. Semillas alargadas, jaspeadas, duras.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019) y Ortiz (en preparación).

Fenología. Florece de abril a junio; presenta frutos todo el año (permanecen colgados en el árbol durante algún tiempo).

Hábitat. Introducido en México (Dorado *et al.*, 2012).

Distribución. Esta especie es originaria de África. En México está presente en: Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. En Morelos se ha reportado en: Coatetelco, Cuautla, Cuernavaca, Jojutla, Puente de Ixtla, Temixco, Tlaltizapán de Zapata, Tlaquiltenango, Xochitepec, Xoxocotla, Yautepec y Zacatepec.

Usos. Esta planta es usada como ornamental por su copa ancha que da buena sombra cuando tiene hojas, y por sus grandes racimos de flores rojas muy llamativas; sus frutos son empleados para hacer artesanías (Dorado *et al.*, 2012).

Caesalpinioideae



Figura. *Delonix regia*. A. Rama principal-hojas y flores. B. Flor. C. Fruto.

***Parkinsonia aculeata* L.**

“mezquite blanco”, “retama”

Árbol o arbusto 3-5 (8) m de alto. Ramas con corteza lisa, parda o amarillenta, glabra a puberulenta. Hojas aparentemente sésiles, 8-40 (49) cm de largo; espinas estipulares, 10-25 (30) mm de largo; pecíolo sésil; raquis angostamente comprimido, 8-40 (49) cm largo, 1-3 mm ancho, glabro; folíolos (10) 20-60 pares, opuestos o alternos, oblongos a obovados, 2-7 mm largo, 0.5-2 mm ancho, ápice obtuso o truncado, base oblicua, frecuentemente caducos, rugosos, glabros. Inflorescencias axilares o terminales, 10-50 flores; pedúnculo (4) 9-23.5 cm largo, glabro; pedicelo 0.5-1.7 (2) cm largo, brácteas caducas. Flores con sépalos ovado-lanceolados, 5-7.5 mm largo, 2-4 mm ancho, corola con los pétalos elípticos a ovados, (el abaxial reniforme con la base tomentosa) 10-16 mm largo, 6-11 mm ancho. Androceo con 10 estambres funcionales, incluidos; filamentos triangulares, 6.5-10.5 mm largo; anteras 1.5-2 mm largo, 0.5-1.5 mm de ancho, con dehiscencia longitudinal. Gineceo con ovario estriguloso; estilo 4-5 mm de largo, glabro, estigma crestado. Legumbre linear-oblonga, (2) 5-10.5 (15) cm de largo, 4-6 (8) mm de ancho, valvas contraídas entre las semillas, papiracea, rostrada, glabra. Semillas 3-7, elípticas u oblongas, 9-10.5 mm de largo, 4-5 mm de ancho, la testa lisa.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Flores-Franco y Dorado (en preparación).

Fenología. Florece y fructifica de enero a junio.

Hábitat. Árboles o arbustos de bosque tropical caducifolio alterado, en ocasiones se encuentra en ambientes riparios, en un gradiente altitudinal de 1050-1200 msnm.

Distribución. Esta especie es originaria de América del norte y sur. En México se encuentra en los estado de: Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas. En Morelos en los municipios de: Jantetelco, Jojutla, Jonacatepec de Leandro Valle, Miacatlán, Puente de Ixtla, Tepalcingo, Tlaltizapán de Zapata, Tlaquiltenango, Xochitepec y Yautepec.

Caesalpinioideae

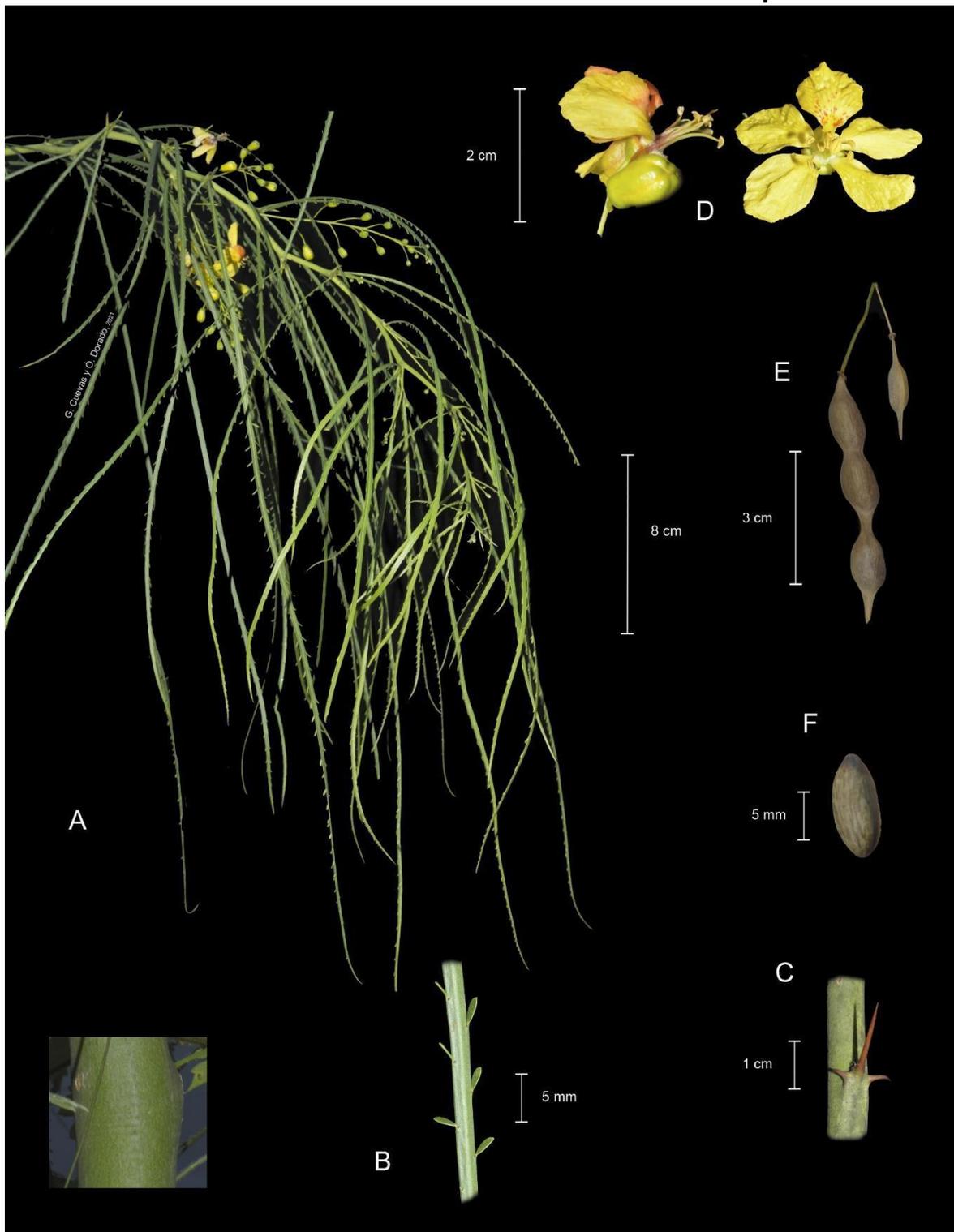


Figura. *Parkinsonia aculeata*. A. Rama principal-hojas e inflorescencia. B. Disposición de las hojas. C. Espinas. D. Flor-vista lateral y vista superior. E. Fruto. F. Semilla.

Parkinsonia praecox (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins.

“palo verde”, “árbol del manteco”

Árboles 4-8 m de alto. Ramas con la corteza pubescente, verdosa, frecuentemente el tronco principal cortó, más de 30 cm de diámetro; espinas estipulares, 0.5-1 (2) cm de largo. Hojas bipinnadas, principalmente 1 par, 2-3 cm de largo, divaricados; folíolos (3) 5-8 (12) pares, oblongos, 3-6 (10) mm de largo, ápice redondo. Inflorescencias en racimos axilares, 1-3 (4) por nodo, 1-1.5 cm de largo, con 1-6 (9) flores, pedicelos 5-10 mm de largo. Flores con el cáliz angosto, prolongado en la base, el tubo después de la antesis muy poco profundo, oblicuo, 2.5 mm de ancho, sépalos ca. 5 mm de largo; corolla con los pétalos, 9-11 mm de largo, 6-8 mm de ancho, pálidos o amarillo intenso. Gineceo con el ovario glabro. Fruto una legumbre linear-oblonga a elíptica, 3-6 (8) cm de largo, 0.6-1 cm de ancho, agudo en ambos lados, plana, papirácea, no contraída entre las semillas. Semillas 1-2, oblongas, más de 1 cm de largo, comprimidas, pardo-grisáceas, maculadas.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Flores-Franco y Dorado (en preparación).

Fenología. Florece de marzo a septiembre.

Hábitat. Árboles o arbustos del bosque tropical caducifolio alterado, en un gradiente altitudinal de 1000-1100 msnm.

Distribución. Esta especie es originaria de América del norte y sur. En México se encuentra en los estados de: Baja California Sur, Coahuila, Guerrero, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla y Sonora. En Morelos se ha reportado en el municipio de Tlaquiltenango.

Caesalpinioideae



Figura. *Parkinsonia praecox*. A. Rama principal con flores. B. Espinas. C. Fruto.

***Peltophorum pterocarpum* (DC.) Backer ex K. Heyne.**

“flamboyán dorado”, “flamboyán amarillo”

Árboles, 15-24 m de alto. Ramas con la corteza lisa, grisácea. Hojas bipinnadas, 30-60 cm de largo, pinnas 4-14 pares, 5-16 cm de largo; pecíolo 20-40 cm de largo, finamente ferrugíneo-tomentuloso; estípulas pequeñas, caducas; folíolos 7-16 pares por pinna, elíptico-oblongos, 10-18 mm de largo, 5-8 mm de ancho, ápice emarginado o redondeado, base obtusa, asimétrica, el nervio principal excéntrico especialmente cerca de la base. Inflorescencias paniculadas, terminales; pedicelos 3-8 mm de largo, curvados; brácteas lanceoladas, angostas, caducas. Flores con los sépalos, imbricados, subiguales, ovados, 6-8 mm de largo, curvados en la antesis; corola con los pétalos, imbricados, subiguales, obovados, hasta 2 cm de largo, unguiculados, amarillo-brillantes, basalmente pubescentes con tricomas pardos por dentro. Androceo con 10 estambres, libres, tan largos como los pétalos, filamentos basalmente pilosos. Gineceo con el ovario sésil, libre del tubo del cáliz, piloso, estilo filiforme, piloso, estigma terminal, peltado. Fruto una legumbre oblonga a elíptico-oblonga, ligeramente asimétrica, 5-10 cm de largo, 2-2.5 cm de ancho, valvas comprimidas, angostamente aladas a lo largo de ambas suturas, tornándose coriácea o leñosa, indehiscente. Semillas 2-3, ovadas, planas.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Flores-Franco y Dorado (en preparación).

Fenología. Florece de marzo a julio, fructifica de abril a agosto, con frutos maduros, durante gran parte del año.

Hábitat. Esta especie crece de manera natural en elevaciones bajas, a lo largo de playas y en bosques de manglares (Orwa *et al.*, 1997).

Distribución. Esta especie es originaria de Asia y Australia. En México se encuentra en los estados de: Morelos, Quintana Roo, Sonora y Yucatán. En Morelos sólo en el municipio de Cuernavaca.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental; apreciada por el color de sus flores.

Caesalpinioideae

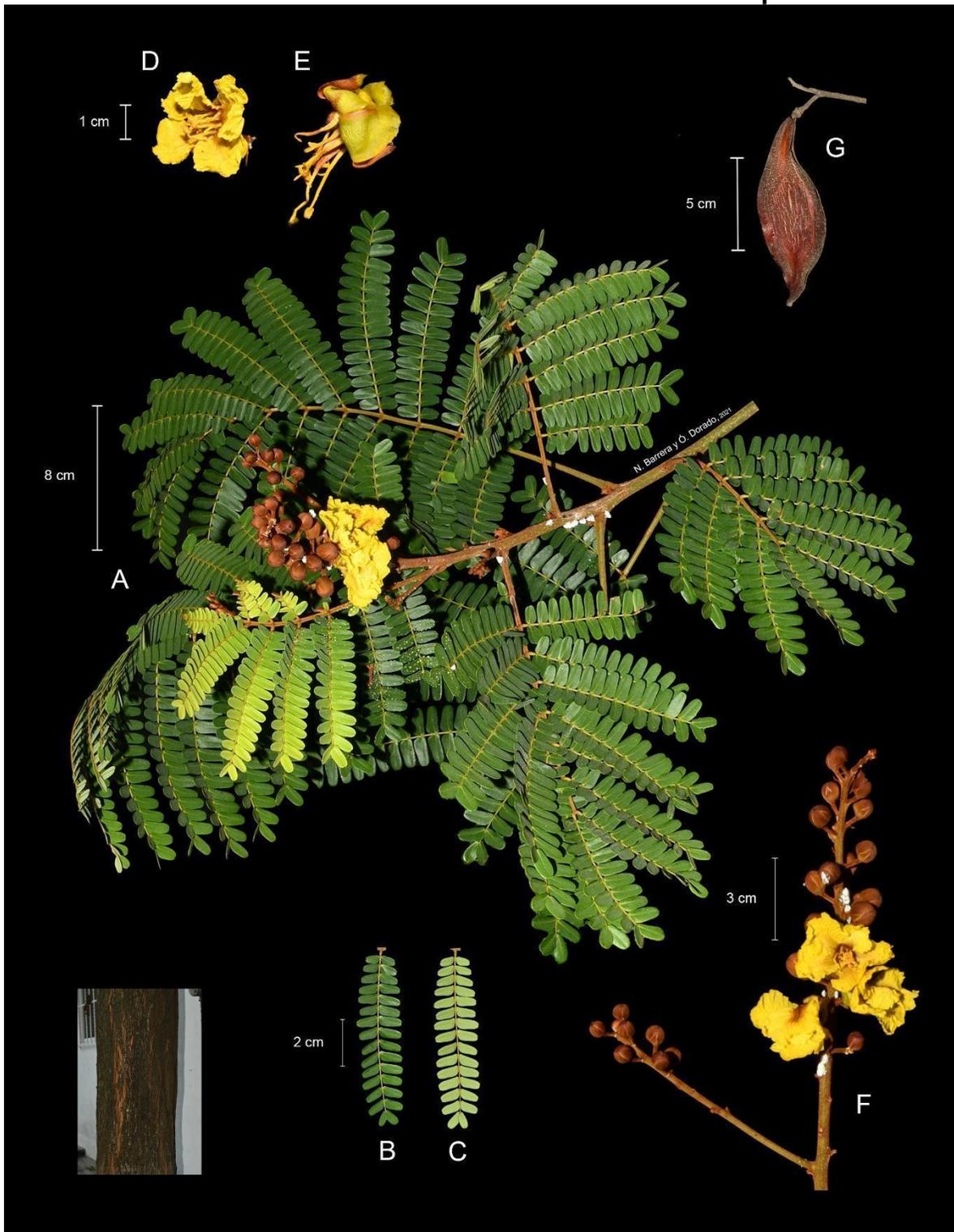


Figura. *Peltophorum pterocarpum*. A. Rama principal con hojas e inflorescencia. B. Haz del folíolo. C. Envés del folíolo. D-E. Flores en distintos ángulos. F. Inflorescencia. G. Fruto.

Saraca declinata (Jack) Miq.

“saraca roja”, “árbol sin dolor”

Árbol de hasta 12 m de alto. Tallo erecto, ramificándose en la parte alta, corteza café-grisácea o café-verduzca, con lenticelas oblongas, dispuestas de manera transversal, en algunos organismos la corteza es agrietada. Hojas compuestas, paripinnadas, con 3-7 pares de folíolos; folíolos de 7-13 cm de longitud y 2-3 cm de ancho, oblongos, margen entero o ligeramente ondulado, ápice acuminado, base cuneada, de color verde brillante. Inflorescencias en corimbos o panículas, de hasta 20 cm de diámetro, brácteas caducas. Flores llamativas, de color anaranjado o rojizas; bractéolas pequeñas, de 0.5 cm; cáliz con 4 sépalos ovados, de color anaranjado o rojizos; corola ausente. Androceo con 3-5 estambres, de hasta 2 cm de largo. Gineceo con ovario supero. Fruto una vaina aplanada de 10-15 cm de largo, 3-5 cm de ancho, dehiscentes, de color café-rojizo cuando maduro. Semillas oblongas de hasta 2 cm de largo, de color café.

Fenología. Florece y fructifica durante todo el año, especialmente de marzo a octubre.

Distribución. Planta originaria de Asia tropical y Australia. En México se encuentra en los estados de: Morelos y Veracruz. En Morelos ha sido reportada - por el grupo Trópico Seco- en Yautepec.

Esta especie representa un nuevo registro para el listado de la familia Fabaceae de Morelos (Eventualmente esta especie será publicada en: Ortiz (en preparación)).



Figura. *Saraca declinata*. A. Rama principal-hojas e inflorescencias. A. Flores.

***Schizolobium parahyba* (Vell.) S.F. Blake.**

“guanacaste”, “árbol del zope”

Árboles, 15-30 m de alto. Ramas con la corteza lisa a finamente fisurada, grisácea, con abundantes lenticelas conspicuas, verdosas. Hojas bipinnadas, 50-100 cm de largo, pinnas 15-20 pares; pecíolos con una glándula cónica grande por debajo del ápice; folíolos 10-25 pares por pinna, angostamente oblongos, 1.5-3 cm de largo, 4-8 mm de ancho, ápice obtuso o redondeado, mucronado, base obtusa, verde-lustrosos, glabros en el haz, pálidos y densamente seríceos en el envés. Inflorescencias en racimos axilares o en panículas terminales, 20-50 cm de largo, con numerosas flores; pedicelos 4-10 mm de largo. Flores con los sépalos 3-7 mm de largo, obtusos, reflexos en la antesis, escasamente estrigulosos con tricomas negruzcos; corola con los pétalos angostos, 1.5-2 cm de largo, amarillo-pálidos. Androceo con 10 estambres, libres, tan largos como los pétalos, filamentos pubescentes en la base. Gineceo con el ovario adnado al tubo del cáliz. Legumbre oblancoada, 8-12 cm de largo, 2.5-5 cm de ancho, aplanada, ápice redondeado, base cuneada, valvas con la venación conspicuamente reticulada prominente, dehiscente, café oscuro a claro. Semillas 1, oblonga, plana, 18-25 mm de largo, 10-14 mm de ancho, pardo-brillante.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019) y Flores-Franco y Dorado (en preparación).

Fenología. Florece de marzo a mayo y fructifica de abril a junio.

Hábitat. Esta especie crece de manera natural en zonas planas y colinas escarpadas. En su hábitat natural se desarrolla en ambientes lluviosos hasta sabanas secas (Vázquez-Yanes *et al.*, 1999).

Distribución. Esta especie es originaria de América del norte y sur. En México se encuentra en los estados de: Chiapas, Morelos, Oaxaca y Veracruz. En Morelos solamente en Cuernavaca.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental.

En la ciudad de Cuernavaca *S. parahyba* se encuentra solamente en las instalaciones de la UAEM. La localidad específica donde se puede observar es: a un costado del CCG UAEM, en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, cuya georreferencia es: 18° 58'52.83" N; 99° 14' 11.27" O.

Caesalpinioideae

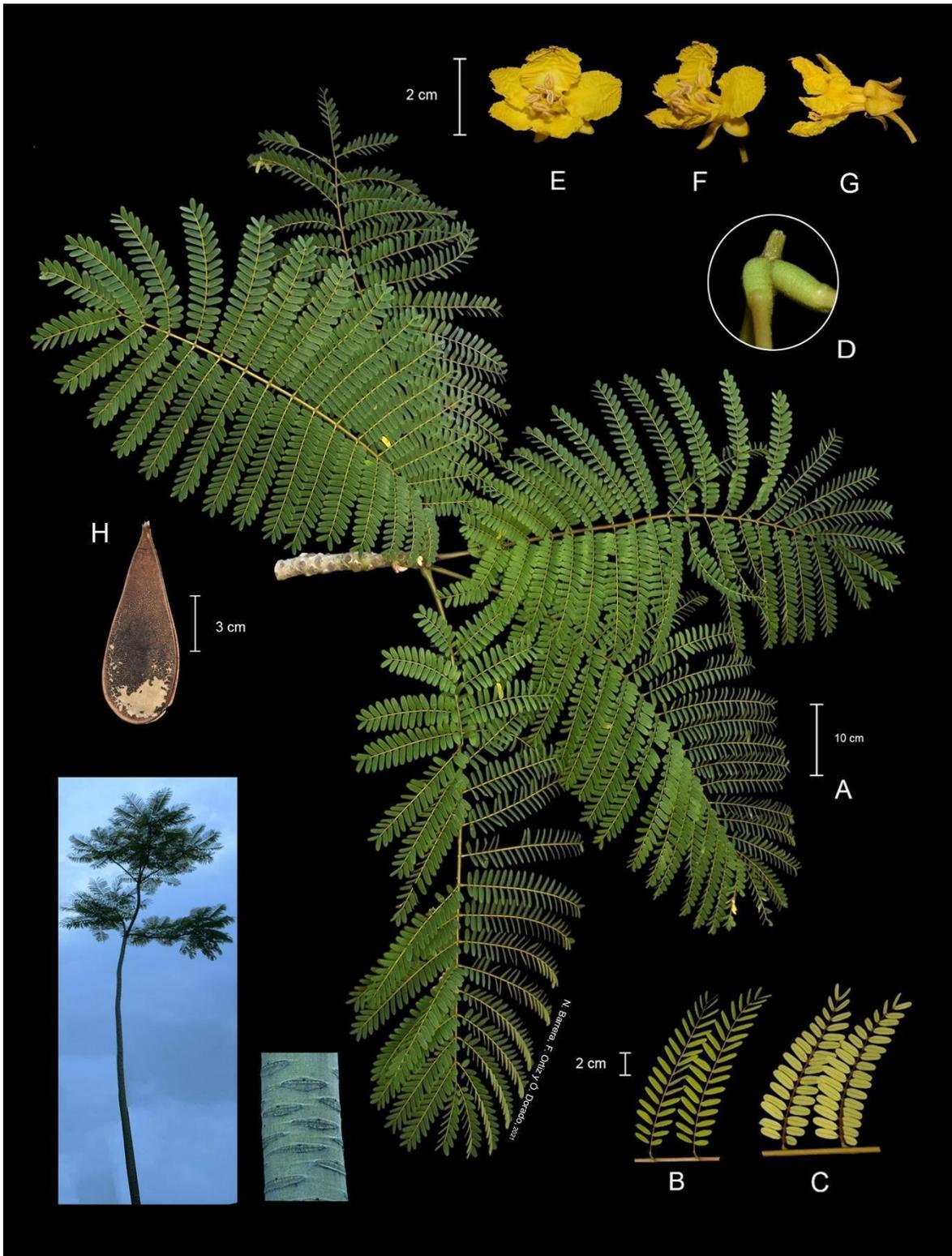


Figura. *Schizolobium parahyba*. A. Rama principal-hojas. B. Haz de las hojas. C. Envés de las hojas. D. Estípula. E. Vista frontal de la flor. F y G. Vista lateral de la flor. H. Fruto.

***Senna alata* (L.) Roxb.**

“huevito”, “mazorquilla”

Arbusto 2-4 m alto. Ramas con corteza parda. Hojas 35-57 cm largo; estípulas triangulares a lanceolado-ovadas, 6-20 mm largo, 4-10 mm ancho, base ligeramente auriculada, pubescente a hirsutula; pecíolo rugoso, 10-30 mm largo; raquis corrugado, 18.5-40 cm largo; folíolos 8-12 pares, oblongos o elípticos, (3) 5-16 cm largo, 1.1-7.5 cm ancho, ápice redondeado, emarginado o mucronulado, base oblicua. Inflorescencias con abundantes flores, 16-33.5 cm largo; pedúnculo corrugado e hirsutulo; brácteas, rómbico-oblancoadas, 1.7-3 cm, 4-10 mm ancho, amarillas; pedicelo 5-9 mm largo, hirsutulo; botones florales obovados o elípticos, 2.6-3.2 cm largo, 1.4-2.5 cm ancho; bracteolas ampliamente elípticas, con la base cuneada-truncada. Flores con sépalos elíptico-oblongos, 1.3-1.5 cm largo, 0.5-1 cm ancho; corola con pétalos obovados a oblongos, 1.5-2.6 cm largo, (0.9) 1-1.6 cm ancho. Androceo con 2 estambres funcionales abaxiales, 1 céntrico abaxial estéril, 4 centrales medianos y 3 estaminodios; filamentos de los 2 abaxiales 4.6-8 (9) mm de largo; anteras lanceoladas, 9.5-11 mm largo, 2.3-3.3 mm ancho, divaricado; filamentos de los 4 medianos 3.3-4.5 mm largo; anteras de los 4 medianos y el céntrico abaxial rectas, oblongas, 3.9-4.7 (5) mm largo, 1.3-1.6 mm ancho.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Flores-Franco y Dorado (en preparación).

Fenología. Florece y fructifica de septiembre a diciembre.

Hábitat. Arbustos o pequeños árboles del bosque tropical caducifolio alterado o como riparia, en un gradiente altitudinal de 1000-1400 msnm.

Distribución. Esta especie es originaria de América del norte y sur. En México se encuentra en los estados de: Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Veracruz y Yucatán. En Morelos en los municipios de: Coatlán del Río, Cuautla, Puente de Ixtla, Tlaquiltenango y Yautepec.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental.

Esta especie es confundida cuando no presenta legumbre con *S. reticulata*. Las características morfológicas sobresalientes de *S. reticulata* son el pecíolo más largo y la legumbre comprimida.

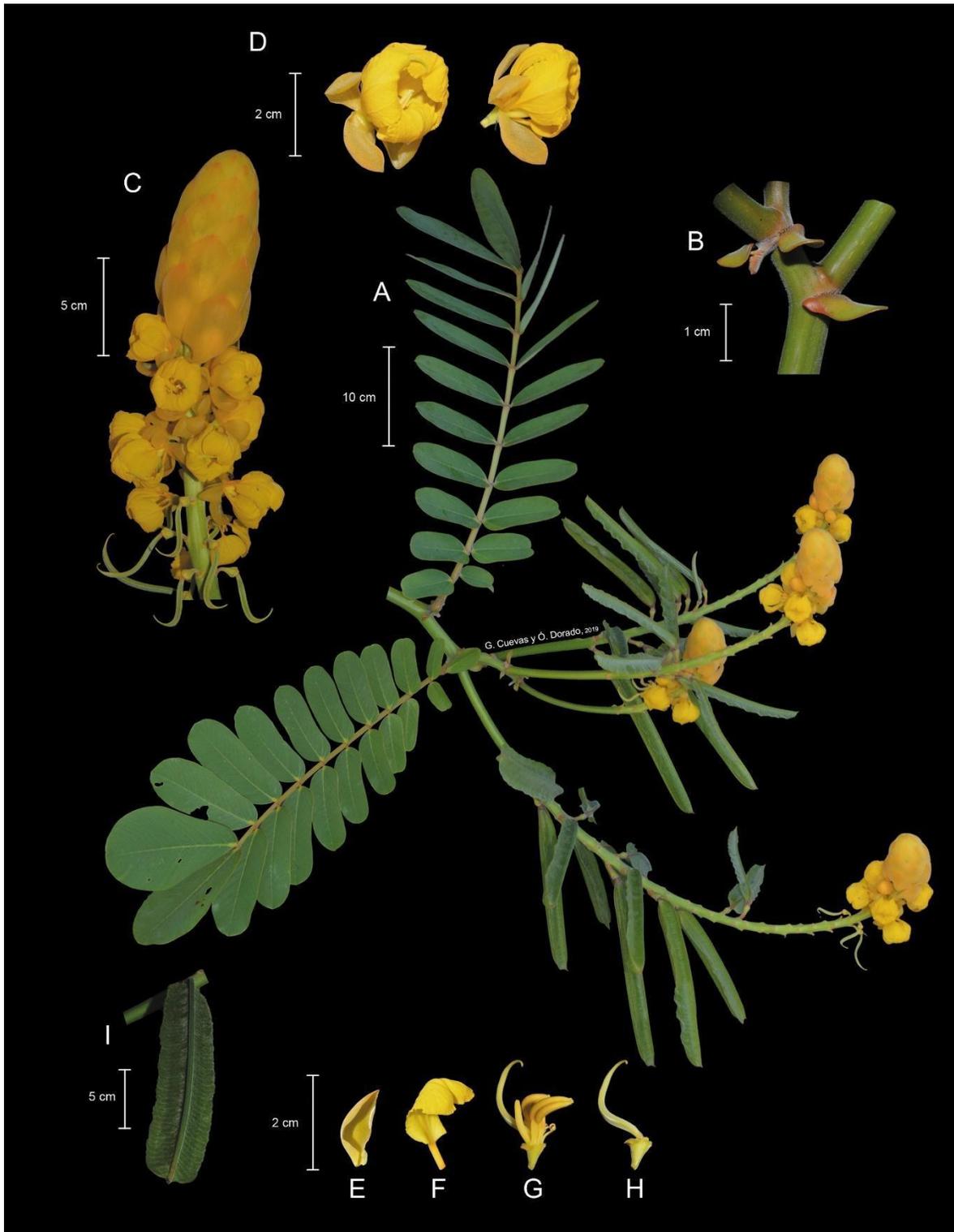


Figura. *Senna alata*. A. Rama principal con inflorescencias. B. Estípulas. C. Inflorescencia. D. Flores. E. F. G y H. Pétalos. I. Foliolo.

***Senna didymobotrya* (Fresen.) H. S. Irwin & Barneby.**

“retama Africana”, “senna Africana”

Arbusto o árbol de 1-4 m alto. Ramas con la corteza corrugada, estrigulosa. Hojas 10.6-31.7 cm de largo; estípulas ovadas, ápice aristado o acuminado, pecíolo 1.3-3.6 (4.8) cm de largo, hirsuto o hirsútulo, eglandular; raquis 6.5-23.2 cm de largo; folíolos 6-14 pares, oblongos (los abaxiales obovados), 14-48 mm de largo, 15-17 mm de ancho, ápice agudo o redondeado, base oblicua, hirsutulos. Inflorescencias axilares, con abundantes flores, 29-39 cm de largo; brácteas ovadas, 10-14 mm de largo, 7-10 mm de ancho; pedicelo 3-5 mm de largo, hirsutulo; botones florales suborbiculares o elípticos, 11-15 mm de largo, 7-10 de ancho, hirsutulos o glabros. Flores con sépalos imbricados, cimbiformes, oblongos, 12-14 mm de largo, 5-10 mm de ancho, hirsutulos; corola con los pétalos oblongos a ovados, 1.8-2 cm de largo, 1.1-1.4 cm de ancho, glabros. Androceo con 2 estambres abaxiales largos, fértiles, 1 céntrico estéril, 4 centrales medianos estériles y 3 estaminodios. Gineceo con el ovario ca. 2-3 mm de largo, hirsutulo, estilo 9-11 mm de largo, estigma truncado. Legumbre linear oblonga, 8.5-11.5 cm de largo, 1.8-2 cm de ancho, valvas comprimidas, coriáceas, hirsutulas o pilosas. Semillas oblongas, 6-6.5 mm de largo, 3-4 mm de ancho, pardo-verdoso, la testa lisa o ligeramente lagunar.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Flores-Franco y Dorado (en preparación) y Ortiz (en preparación).

Fenología. Florece y fructifica de marzo a agosto.

Hábitat. Esta especie crece de manera natural en lugares alterados del bosque tropical caducifolia y bosque de encino, en un gradiente altitudinal de 1200-1750 msnm.

Distribución. Especie originaria de África. En México se encuentra en los estados de: Aguascalientes, Chiapas, Ciudad de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Querétaro y Veracruz. En Morelos en los municipios de: Cuernavaca, Tetela del Volcán y Yautepec.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental.

Nativa de América tropical, naturalizada en el sur de la India, Sri Lanka, Malasia y sur de la península de Florida, aparentemente sólo cultivada en el sur de California, Cuba, México y Panamá (Irwin & Barneby, 1982).

Caesalpinioideae

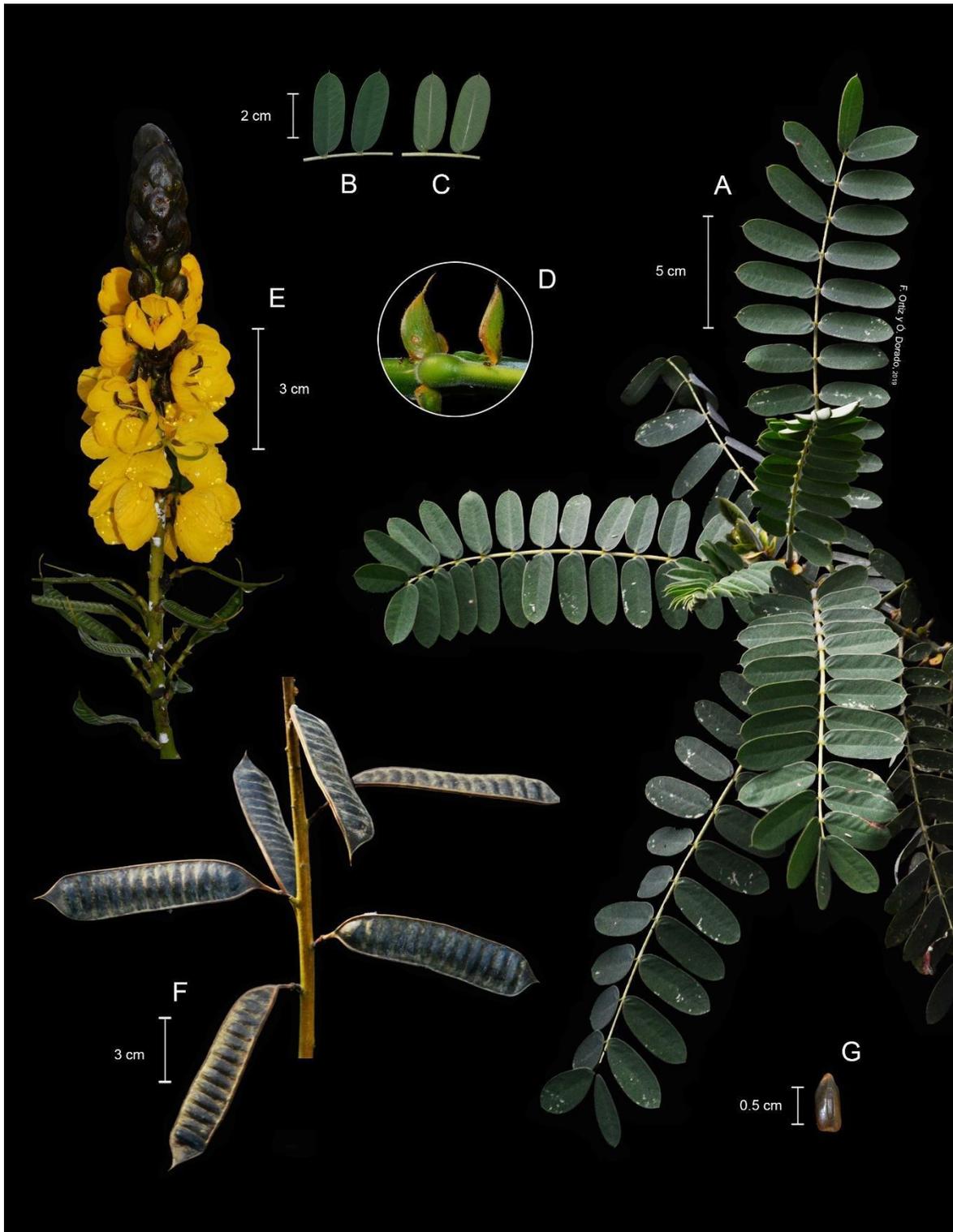


Figura. *Senna didymobotrya*. A. Rama principal. B. Foliolos del haz. C. Foliolos del envés. D. Estípulas. E. Inflorescencia. F. Frutos y G. Semilla.

***Senna multiglandulosa* (Jacq.) H. S. Irwin & Barneby.**

“rérame de tierra caliente”, “rérame”

Arbustos 2-3 m alto. Ramas con corteza pilosa o tomentulosa, amarilla. Hojas 8.7-14 cm de largo; estípulas lanceoladas, 3-5 mm de largo, caducas, pilosas; pecíolo (9) 8-12 mm de largo, tomentoso, con glándulas, en el primero y segundo par de folíolos, sésiles, ligeramente acuminados; raquis 4 -9.5 cm de largo; folíolos 5-7 pares, oblongos, elípticos u oblanceolados, 1.4-4.5 cm de largo, 0.6-0.13 cm de ancho, ápice agudo-mucronulado, margen revoluto, base oblicua, tomentosos. Inflorescencias axilares o terminales, 6-9 flores, 5.3-8 cm de largo; pedicelo (6) 8-16 mm de largo; botones florales elípticos, oblongos a orbiculares, 6-10 mm de largo, 4-7 mm de ancho; brácteas lanceoladas u ovadas, caducas, 4-6 mm de largo, pilosas. Flores con sépalos ovados, obovados o suborbiculares, 8.5-13 mm de largo, densamente pilosos; corola con pétalos obovados, 13.5-19 mm de largo (el vexilar emarginado). Androceo con 7 estambres funcionales, heteromórficos, 3 abaxiales, 4 medianos centrales y 3 estaminodios. Gineceo con el ovario tomentuloso, incurvado, 2.5-4.2 (4.7) mm de largo, glabro. Legumbre linear-oblonga, 7.5-10.7 cm de largo, 6-9 mm de ancho, valvas túrgidas, pilosas o tomentulosas. Semillas 22-30, ovadas a obovadas, testa pardo-lustrosa, 4-5 mm de largo, 2.5-3 mm de ancho.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Flores-Franco y Dorado (en preparación).

Fenología. Floración y fructificación en junio.

Hábitat. Arbustos del bosque de *Quercus* alterado, ruderal, en ocasiones cultivado como ornamental, en un gradiente altitudinal de 2500-2600 msnm.

Distribución. Esta especie es originaria de América del norte y oeste de América del Sur. En México se encuentra en los estados de: Chiapas, Ciudad de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas. En Morelos sólo en el municipio de Huitzilac.

Comparándola con las otras especies, *S. multiglandulosa* crece a una mayor altitud en el Estado.

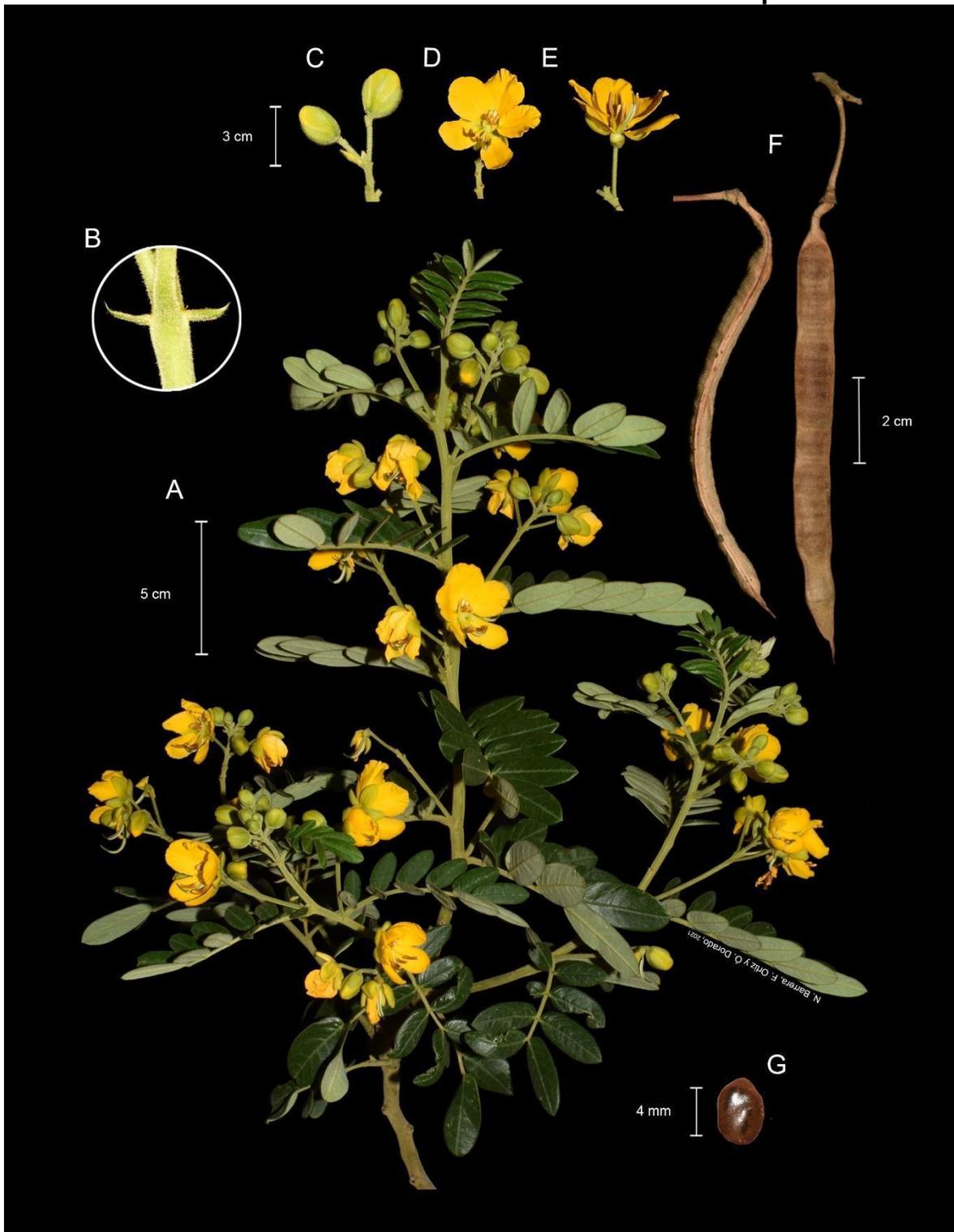


Figura. *Senna multiglandulosa*. A. Rama e inflorescencias. B. Estípulas. C. Capullos. D. E. Flores. F. Frutos. G. Semilla.

***Senna multijuga* (Rich.) H.S. Irwin & Barneby.**

“cachimbo”, “guaje cachimbo”

Árbol 5-30 m alto. Ramas subrollizas, corrugado-acanaladas, lenticeladas, escamosas. Hojas con 19-50 pares de folíolos, 4.3-16.3 cm largo; peciolo 5.5-6.5 mm, marginado ventralmente; folíolos linear-oblongos, angostamente lanceolados, 7-18.8 mm largo, 1.5-4 mm ancho, ápice obtuso-mucronulado, base atenuada, margen entero-revuelto, ciliolado, nervación inconspicua en el haz y en el envés, glabros. Inflorescencias paniculadas, 8-28 flores, 6-11 cm largo; brácteas caducas; pedicelos (13) 14-32 mm largo; botones florales globosos, glabros. Flores con sépalos, obovados a orbiculares, 3.5-4.8 mm largo, amarillos o verdosos; corola con pétalos obovado-oblancheolados, 17-23 mm largo, dorsalmente glabros. Androceo con 7 estambres fértiles, 3 abaxiales, 4 centrales y 3 estaminodios, filamentos centrales, 1-1.5 mm largo, anteras 4.8-6.2 mm largo, 1-1.1 mm ancho, ápice truncado, dehiscentes por 2 hendiduras paralelas, filamentos abaxiales 1.1-3.5 mm largo, anteras 6.7-12 mm largo, 0.9-1.2 mm ancho, curvadas. Gineceo con ovario curvado, glabro, estigma truncado-ciliolado. Fruto una legumbre linear-oblonga, 8-20 cm largo, 1.3-2.1 cm ancho, valvas venulosas, grisáceas. Semillas linear-oblongas, 5.2-6.1 mm largo, 1.7-2.2 mm ancho, transversas, testa pardo opaca.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Flores-Franco y Dorado (en preparación).

Fenología. Florece y fructifica de septiembre a noviembre.

Hábitat. Esta especie en su hábitat natural crece en selva baja caducifolia, selva alta subperennifolia y selva mediana subperennifolia (Vázquez *et al.*, 2010).

Distribución. Esta especie es originaria de América del norte y sur. En México se encuentra en los estados de: Chiapas, Ciudad de México, Hidalgo, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tabasco y Veracruz. En Morelos sólo se ha reportado en el municipio de Cuernavaca.

Usos. Esta especie se utiliza como ornamental.

Caesalpinioideae



Figura. *Senna multijuga*. A. Rama con hojas e inflorescencia. B. Fruto. C. D. Flores. E. F. G. Pétalos y H. Semilla.

Senna pendula (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby.

“pito canuto”, “cassia de pascua”

Arbustos 1-3 m de largo. Ramas lenticeladas, glabras a pilosulas. Hojas 5-13 cm de largo; estípulas 1.5-9 mm de largo, linear-lanceoladas, membranosas, caducas; pecíolo 1.4-4 cm de largo, sulcado, pilosuloso a glabro; glándulas 1-2 mm de largo, 0.5-1.2 mm de ancho, sécil, globoso, ovoide; folíolos con (3) 4-6 pares, obovados, oblongo-elípticos u oblanceolados, (1.8) 2.2-5.5 cm de largo, 0.8-2 (2.5) cm de ancho, ápice obtuso, base oblicua, atenuada, margen entero. Inflorescencias con 4-27 flores, 4.5-13.5 cm de largo; pedicelos 0.8-3.3 cm de largo, glabros; brácteas 1.5-3 mm de largo, 0.5-0.7 mm de ancho, linear-lanceoladas, pilosulas o escasamente pilosulas. Flores con sépalos (3) 6-12.5 mm de largo, 2.5-6.6 (7.5) mm de ancho, oblongo-elípticos, oblongo-obovados; corola con los pétalos 8.4-20 mm de largo, 4.8-15 mm de ancho. Androceo con 6 estambres, 3 abaxiales (1 céntrico más corto, estéril), 4 centrales medianos y 3 estaminodios. Gineceo con el ovario glabro, estriguloso o densamente piloso; estilo 4.5-7 mm de largo, estigma truncado. Fruto una legumbre linear-oblonga, 8-18 cm de largo, 1-1.5 cm de ancho, con un rostelo persistente. Semillas biseriadas, 4-6 mm de largo, 3-4.2 mm de ancho, ovadas, oblongas, testa lisa, pardo-verdosa.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Flores-Franco y Dorado (en preparación).

Fenología. Florece y fructifica la mayor parte del año.

Distribución. Esta especie es originaria de América del norte y sur. En México se encuentra en los estados de: Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. En Morelos sólo se ha reportado en los municipios de: Cuautla y Cuernavaca.

Caesalpinioideae

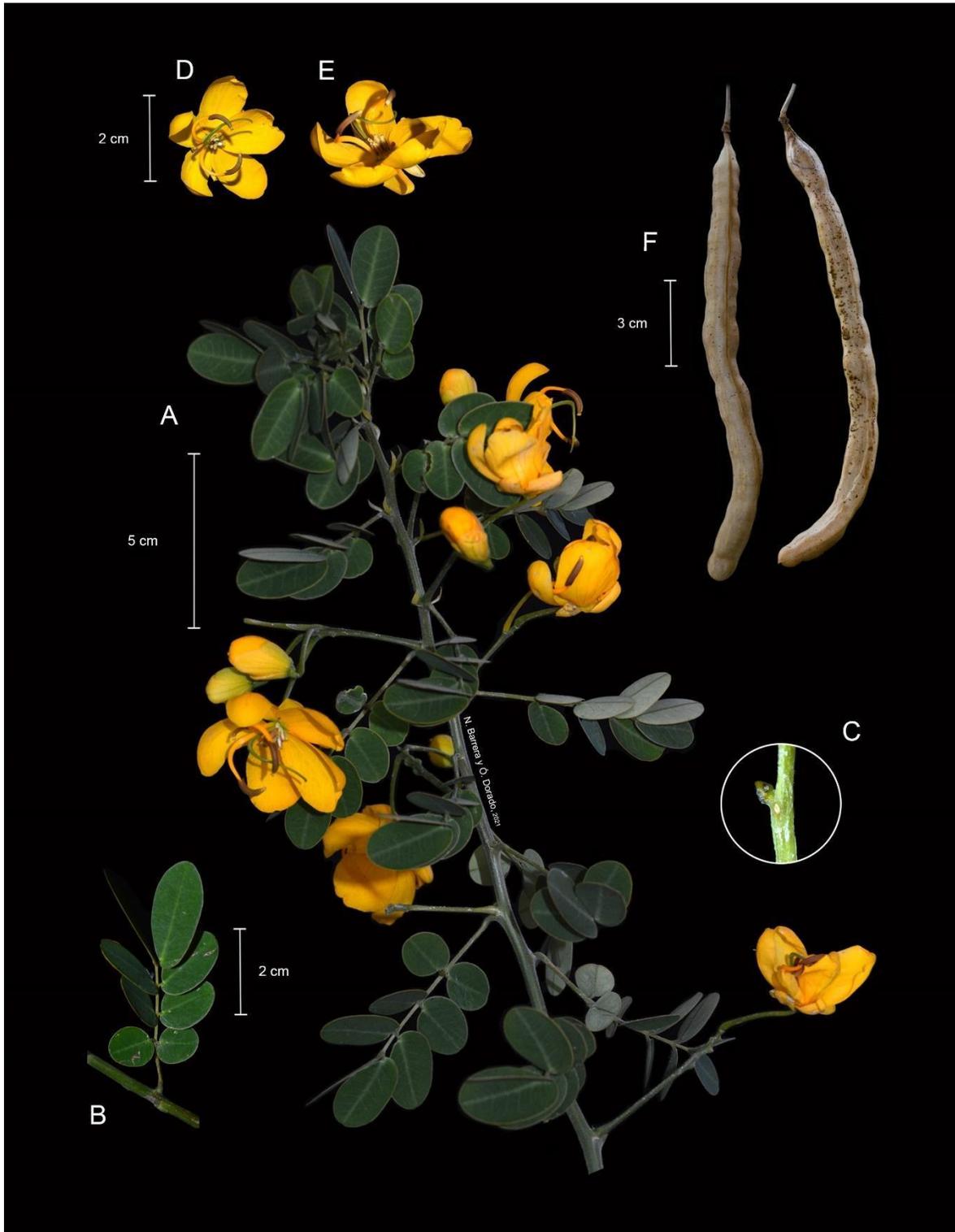


Figura. *Senna pendula*. A. Rama principal-hojas y flores. B. Foliolo. C. Estípulas. D. E. Flores en diferentes ángulos. F. Frutos.

***Senna septemtrionalis* (Viv.) H. S. Irwin & Barneby.**

“candelilla”, “cafecillo”

Arbustos o árboles de 2-5 m de alto. Ramas glabras. Hojas 8-25 cm de largo; estípulas linear-lanceoladas, 3-7 mm de largo, caducas; peciolo 2-7 cm de largo; raquis 2-10 cm de largo; glándulas en ocasiones en todos los pares de folíolos, 0.5-2 mm de largo; folíolos 3-4(-5) pares, lanceolados a ovados, 3.5-10.5 cm de largo, 1-3.5 cm de ancho, base redonda a cuneada, ligeramente asimétrica, ápice acuminado a caudado, margen entero, glabros. Inflorescencias con 2-13 flores; pedicelos 1.2-2.5 cm de largo. Flores con sépalos ovado-elípticos a obovado-obovados o suborbiculares, 4-10 mm de largo; corola con los pétalos, obovados u obovado-flabelados. Androceo con 6-7 estambres, 4 estambres medianos, 1.3-2.2 mm de largo, 2 latero-abaxiales, 7.5-10.5 mm de largo, anteras de los 4 estambres medianos, oblongos, 3.6-4.5 mm de largo, 1.2-1.5 mm de ancho, el céntrico abaxial, 4.5-5.5 mm de largo, 1-1.5 mm de ancho, los 2 latero-abaxiales, curvado-lanceolados, 5.5-7.5 mm de largo, 1.3-1.8 mm de ancho. Gineceo con ovario glabro, estilo de 3-4 mm de largo. Fruta una legumbre cilíndrica, ligeramente curvada, 6-9.5 cm de largo, 0.8-1.1 cm de ancho. Semillas 60-80, obovoides, 3.8-5 mm de largo, 2.9-4 mm de ancho, pardas, lisas o muy finamente foveoladas.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en (Ortiz, 2019).

Fenología. Esta especie florece y fructifica de junio a septiembre.

Hábitat. Crece de manera natural en bosque de encino, frecuentemente en las comunidades secundarias, penetrando a menudo a ambientes ruderales, en un gradiente altitudinal de 820-1300 msnm (Flores-Franco y Dorado, en preparación).

Distribución. Esta especie es originaria de América del norte. México se encuentra en los estados de: Aguascalientes, Chiapas, Ciudad de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz. En Morelos sólo en Cuernavaca.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental.

Caesalpinioideae



Figura. *Senna septentrionalis*. A. Rama principal- hojas, flores y frutos. B. Glándula. C. Estípulas. D. Vista lateral de la flor. E. Fruto.

Senna siamea (Lam.) H. S. Irwin & Barneby.

“casia de Siam”, “árbol kassod”

Árboles, 6-12 m de alto. Ramas lisas, oscuras. Hojas 10-30 cm de largo; estípulas subuladas, ca. 1 mm de largo, caducas; pecíolo 2-3.5 cm de largo, acanalado; folíolos 5-10 pares, lanceolados, oblongos u ovado-elípticos, 4-8 cm de largo, 1.4-3 cm de ancho, ápice retuso, redondeado mucronulado, base redondeada o ampliamente cuneada, margen plano, haz glabro, envés estriguloso. Inflorescencias axilares, 20-60 flores, 4-9 cm de largo; bractéolas 3-6 mm de largo. Flores con los sépalos oblongos, oblongo-orbiculares, 4-9 mm de largo, 3.5-8 mm de ancho, ciliolados, puberulos, amarillos a pardos; corola con los pétalos obovados, oblongo-obovados, el vexilar más pequeño, 14-18 mm de largo, 10-11 mm de ancho, glabros, amarillos. Androceo con 7 estambres, 3 abaxiales (1 centrico más corto), 4 centrales medianos. Gineceo con el ovario densamente velutino, el estilo glabro, 4.5-5.5 mm de largo, curvado. Fruto una legumbre linear, plano-comprimidas, péndula, 20-24 cm de largo, 1-1.6 cm de ancho, torcida en la base, con las suturas gruesas, las valvas coriáceas, con la nervación conspicua. Semillas oblongas, oblongo-ovadas, 6.5-8 mm de largo, 5.5-6 mm de ancho, comprimidas, paralelo a las valvas, la testa pardo-lustrosa.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en (Ortiz, 2019).

Fenología. Florece y fructifica varias veces al año.

Hábitat. Esta especie crece en bosques tropicales cálidos y húmedos (Jøker, 2000).

Distribución. Esta especie es originaria de Asia. En México se encuentra en los estados de: Chiapas, Morelos, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán. En el estado de Morelos sólo en Cuernavaca.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental.

En la ciudad de Cuernavaca *S. siamea* se encuentra cultivada en algunos jardines públicos y aceras. Una de las localidades específicas donde se puede observar esta especie es: calle Río Papaloapan, casi esquina con Río Tamazula, col. Vista Hermosa, cuya georreferencia es: 18° 55' 53.74" N; 99° 12' 56.34" W.

Caesalpinioideae

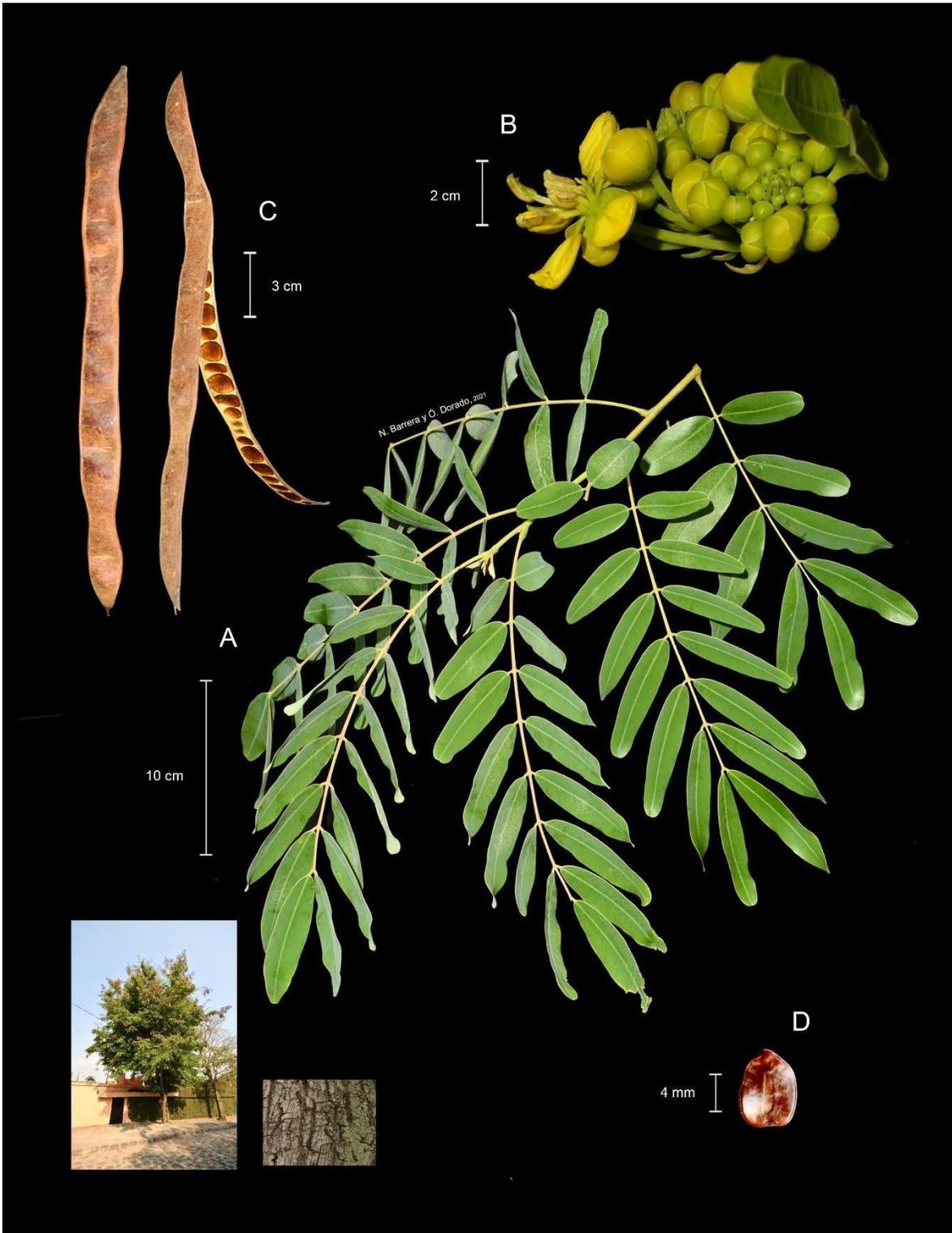


Figura. *Senna siamea*. A. Rama principal-hojas. B. Botones-flor. C. Fruto. D. Semilla.

***Senna spectabilis* (DC.) H. S. Irwin & Barneby.**

“acacia amarilla”, “candelillo”

Árbol 4-8 m alto. Ramas con corteza sulcada, lenticelada, tomentulosa a glabra. Hojas 16-29.5 cm largo; estípulas lineares, 4-10 mm largo, caducas, pilosas; peciolo sulcado, 1.4-3.2 cm largo, tomentuloso, eglandular; raquis 10.6-27 cm largo; folíolos (5) 8-15 pares, ovados, elípticos, 2.4-7.5 cm largo, 0.7-2.4 cm ancho, ápice acuminado, margen revoluto, base oblicua, escasamente tomentuloso. Inflorescencias axilares o terminales, 12-60 flores, 4-24 cm largo; brácteas lanceolado-acuminadas, 1.5-3.5 cm largo; pedicelo 20-32 cm largo, tomentuloso; bracteolas ovadas, 3 mm largo, ápice acuminado. Flores con los sépalos heteromórficos, ovados, 6-12 mm largo, 4-12 mm ancho, glabros; corola con pétalos heteromórficos, obovados u oblongos, 1.3-3 mm largo, 0.9-1.4 cm ancho, pétalo abaxial girando ca. 90 grados de su eje. Androceo con 7 estambres funcionales homomórficos y 3 estaminodios; filamentos 2.5-4 mm largo; anteras oblongas, 5-6 mm largo, 2-2.5 mm ancho, ligeramente pilosas. Gineceo con ovario glabro, estilo sésil, estigma truncado-ciliado. Fruto una legumbre angostamente-linear, 20-25 cm largo, 0.8-1 cm ancho, valvas turgidas, glabras. Semillas 50-60, obovadas, 4.8-6.8 mm largo, 3.5-5.5 mm ancho, comprimidas, testa parda-sublustrosa.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019) y Flores-Franco y Dorado (en preparación).

Fenología. Florece de julio a noviembre.

Hábitat. Crece de manera natural en un gradiente altitudinal de 1360-1800 msnm.

Distribución. Esta especie es originaria del norte y sur de América. En México se encuentra en los estados de: Chiapas, Hidalgo, Morelos, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco y Veracruz. En Morelos en los municipios de: Cuernavaca, Jiutepec y Temixco.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental.

Es una de las especies más vistosa dentro de este género. Cabe mencionar que sus flores despiden un aroma muy agradable, no común para este grupo de plantas. Dentro de la descripción de Irwin & Barneby (1982) los individuos de esta especie en Morelos pertenecen a la variedad típica.

Caesalpinioideae



Figura. *Senna spectabilis*. A. Rama principal. B. Estípula. C. D. E. Flores en diferentes ángulos. F. G y H. Pétalos.

***Tamarindus indica* L.**

“tamarindo”

Árbol de 10-15 m alto. Ramas con corteza pardo oscura, glabra. Hojas pinnadas, de 5.5-11 cm largo; estípulas caedizas, pequeñas; pecíolo corrugado, 4-8 mm largo, escasamente hirsútulo; raquis (2.4-) 5.1-7.7 (-8.7) cm largo; folíolos (5-) 10-13 pares, oblongos, (el par distal frecuentemente oblanceolado), (0.3-) 0.6-2.2 cm largo, 2-8 mm ancho, ápice redondeado-mucronulado, escasamente retuso, la base oblicua, glabros. Inflorescencias (5-) 8-14 flores; brácteas caedizas; pedicelo de 3-19 mm largo, glabro o escasamente hirsútulo; botones florales elípticos, 6-12.5 mm largo, escasamente hirsútulos; bracteolas, frecuentemente caedizas, ciliadas, envolviendo los botones florales. Flores con sépalos oblongo-oblanceolados, 9.7-15 mm largo, imbricados, corola con pétalos oblanceolados, 11.3-17 mm largo, de 5-8.5 cm ancho, glabros. Androceo con 7 estambres, 3 funcionales y 4 estaminodios; filamentos, connados a la mitad, de 10-13.8 mm largo, pilosos en la base; anteras versátiles, de (2) 2.5-3.6 mm largo, 1.1-1.7 mm ancho, adnadas, paralelas. Gineceo con ovario ligeramente piloso, estilo de 5-7 mm largo. Fruto una legumbre parda, linear-oblonga, 5-15 cm largo, de 2-3.5 cm ancho, túrgida. Semillas de 1-5, obovado-orbiculares, de ca. 1 cm largo, lisas, comprimidas, la testa pardo-lustrosa.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019) y Flores-Franco y Dorado (en preparación).

Fenología. Florece y fructifica de abril a diciembre.

Hábitat. Esta especie crece de manera natural en las sabanas (Vázquez-Yanes *et al.*, 1999).

Distribución. Esta especie es originaria del África tropical (Vázquez-Yanes *et al.*, 1999). (En México se encuentra en los estados de: Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Ciudad de México, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. En Morelos en los municipios de: Amacuzac, Cuernavaca, Jojutla, Tepoztlán, Tlaltizapán de Zapata, Tlaquiltenango, Xochitepec, Yautepec y Zacatepec.

Usos. Esta especie es ampliamente cultivada, es utilizada como ornamental; su fruto es comestible.

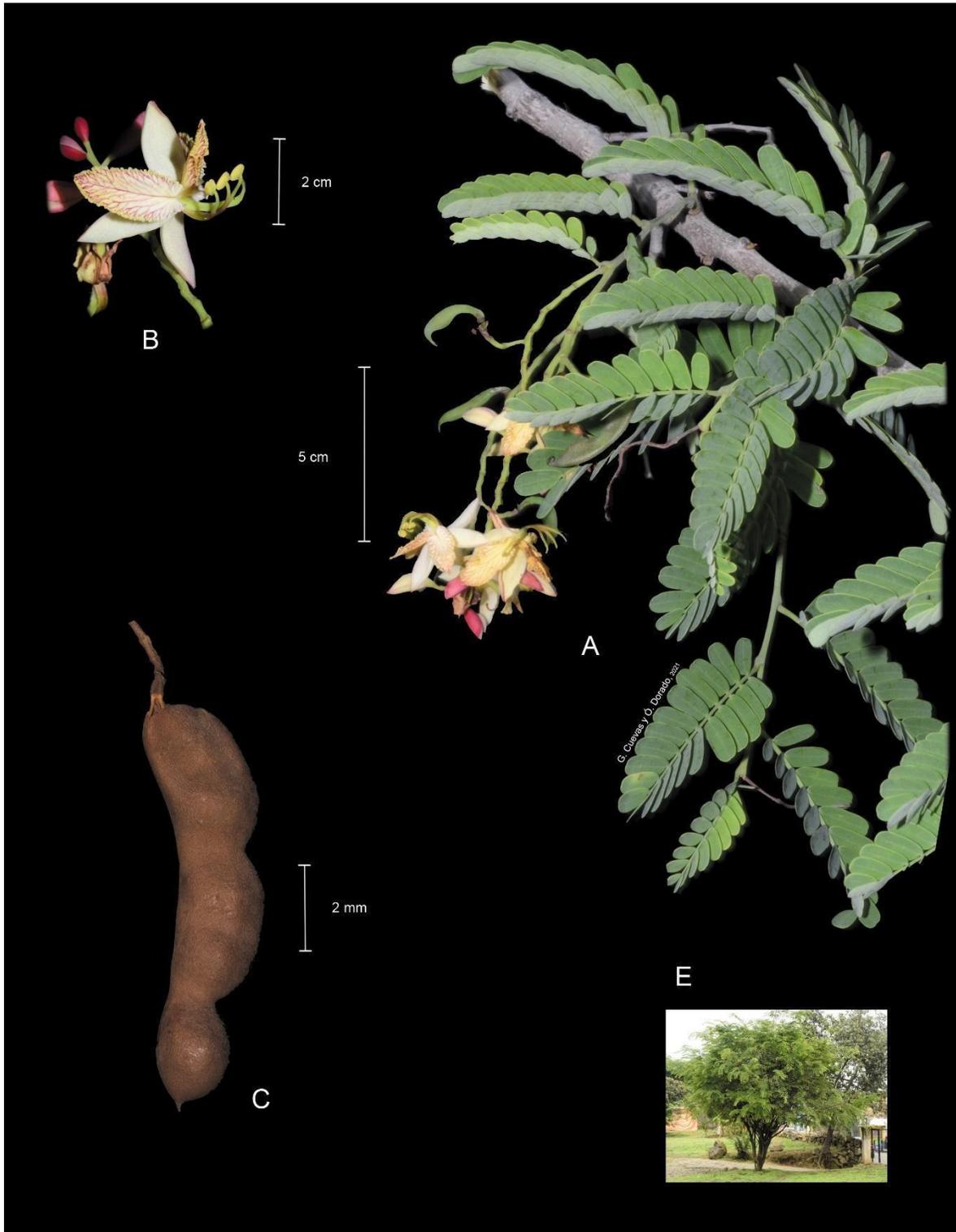


Figura. *Tamarindus indica*. A. Rama principal-hojas, flores y frutos inmaduros. B. Flor. C. Fruto. D. Forma biológica.

***Crotalaria agatiflora* Schweinf.**

“pajarito”, “canario”

Arbusto de 2 m alto. Tallos verde grisáceos, estriados, glabrescentes. Hojas con margen entero, verde grisáceas, trifolioladas; folíolos 1.4-4.1 cm largo, 8.1-2.4 cm ancho, elípticos, oblongos, glabrescentes, ápice mucronado, base obtusa, haz y envés glabros; pecíolo 1.6-7.7 cm largo, delgado, estriado, ligeramente pubescente o glabro; peciólulo 1.8-3.2 mm largo, pubescente especialmente en la base; estípulas 0.2-1.5 cm largo, 0.1-0.6 cm ancho, peciolares, pubescentes. Flores terminales, 4.9-6 cm largo incluyendo el pedicelo, coloración amarillo limón a amarillo verdosas. Estandarte 3.9-4.3 cm largo, 2.1-2.6 cm ancho incluyendo la uña, ápice agudo, ovado; alas 1.9-2.2 cm largo, 0.6-0.7.1 cm ancho incluyendo la uña, ápice obtuso; quilla 4.2-4.4 cm largo, 2.7-3.2 cm ancho incluyendo la uña, ápice acuminado; cáliz verde negruzco, 3 dentado, glabrescente, ápice agudo, 1.4-2.1 cm largo, 0.8-0.9 cm ancho; estambres 1.7-3.6 cm largo, 10 diadelfos, blanco-amarillentos; ovario 1.1-1.8 cm largo, 0.2-0.24 cm ancho, glabro; estilo 3.8-4.2 cm largo, pubescente, curvado. Fruto una vaina de 4.4-4.6 cm largo incluyendo el ápice, 0.8-0.9 cm ancho, glabro, color café claro cuando maduro. Semillas de 3.8-4.2 mm largo, 4.2-5.1 mm ancho, comprimidas, brillantes, negruzcas.

Distribución. Originaria de África tropical del Sur. En México se encuentra en los estados de: Hidalgo, México, Morelos y Veracruz. En Morelos solamente en el municipio de Cuernavaca.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental.

Esta especie no había sido reportada para el estado de Morelos en la literatura consultada, por lo tanto, representa un nuevo registro para el listado de la familia Fabaceae de Morelos.

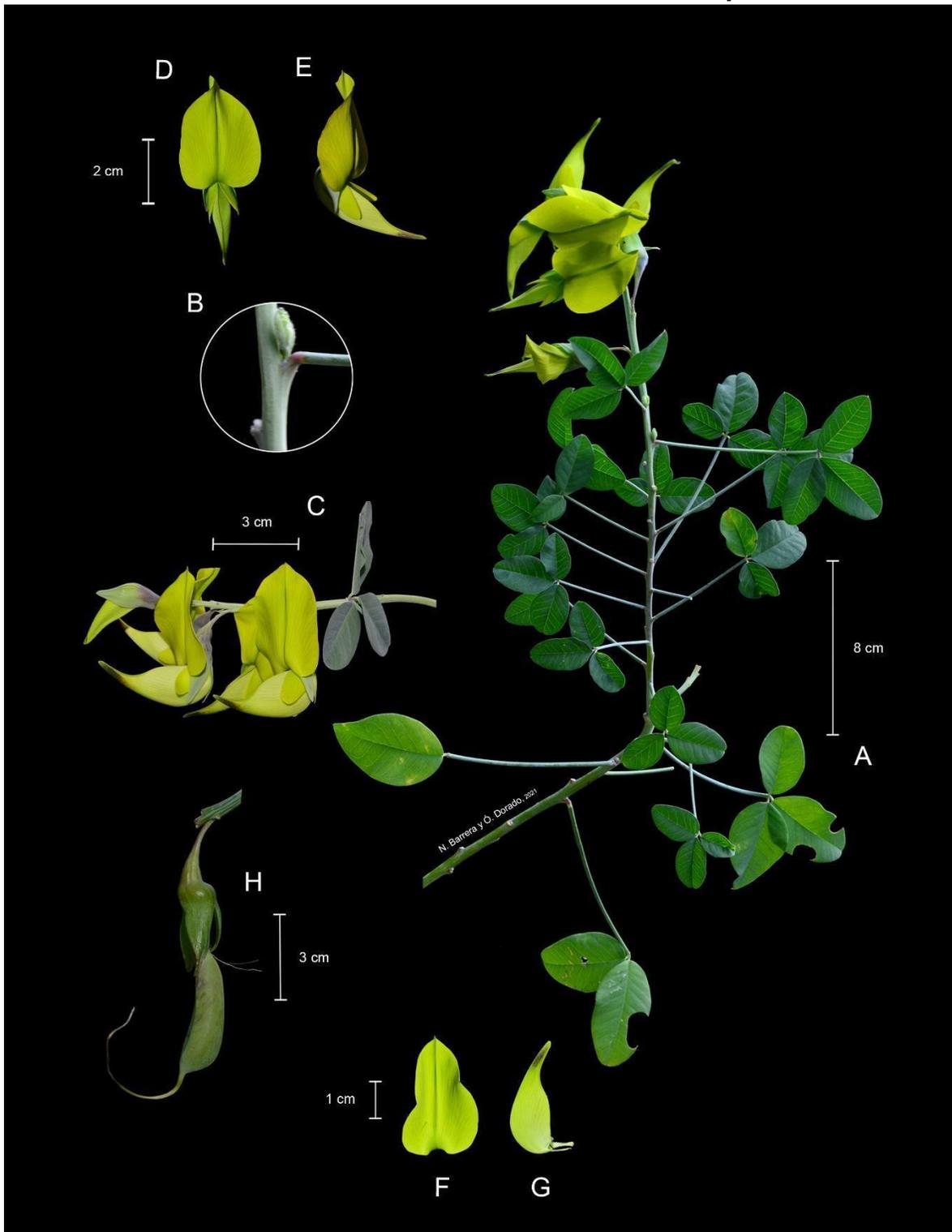


Figura. *Crotalaria agatiflora*. A. Rama con hojas y flores. B. Estípulas. C. Flores. D. Flor de frente. E. Flor de lado. F. Estandarte. G. Quilla y H. Fruto verde.

***Erythrina americana* Mill.**

“colorín”, “zompantle”

Árbol de 4-6 (-10) m de altura; corteza rugosa, de consistencia corchosa, color amarillento a grisáceo-amarillento, armada con espinas. Hojas grandes, compuestas, trifoliadas, alternas, largamente pecioladas, con espinas en el peciolo; tres folíolos anchos y grandes, glabros o casi glabros deltoideos-ovados, el central más grande que los folíolos laterales, hasta 14 cm de longitud y 13 cm de ancho; pecíolos 5-15 cm largo, verde claro en la superficie abaxial y verde oscuro en haz, pubescentes. Inflorescencias en racimos cortos piramidales, terminales; flores tubulares, de color rojo, pedicelos pubescentes 0.2-0.5 mm largo; estambres prominentes, 4.1-6.3 cm largo. Fruto es una vaina coriácea negruzca, semirecta o ligeramente curvada, muy contraída entre semilla y semilla, dehiscentes, en el que se aprecian y permanecen adheridas por un tiempo las semillas, muy vistosas de color rojo, 10-15 mm largo.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Dorado y colaboradores (2012) y Ortiz (2019).

Fenología. Florece de enero a abril; fructifica de enero a noviembre.

Hábitat. El colorín es originario de las regiones tropicales y subtropicales de América del Norte. Se ubica cerca de los arroyos, en los campos de cultivo, potreros, terrenos abandonados, y alrededor de las viviendas. Es un componente de los matorrales xerófilos, encinares y selvas bajas caducifolias.

Distribución. Su área de distribución original es incierta debido a que ha sido cultivado desde la época prehispánica, sin embargo, se cree que posiblemente es originaria de América del norte. En México se encuentra en: Chiapas, Ciudad de México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Morelos, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz. En Morelos en: Atlatlahucan, Axochiapan, Cuautla, Cuernavaca, Jantetelco, Jojutla, Miacatlán, Ocuituco, Tepalcingo, Tlalnepantla, Tlaltizapán de Zapata, Tlaquiltenango, Tlayacapan, Yautepec y Yecapixtla.

Usos. Es un árbol de sombra y ornato utilizado en calles, parques y jardines; se cultiva en huertos familiares como cerca viva; las flores son comestibles cuando hervidas. Esta planta tiene varios compuestos altamente tóxicos.

De acuerdo con Leyva (2016) sobre la natividad de las plantas del Trópico Seco, *E. americana* es una especie nativa de México y Centroamérica, aunque históricamente se ha considerado nativa para Morelos es muy posible que sea introducida para el estado.

Papilionoideae

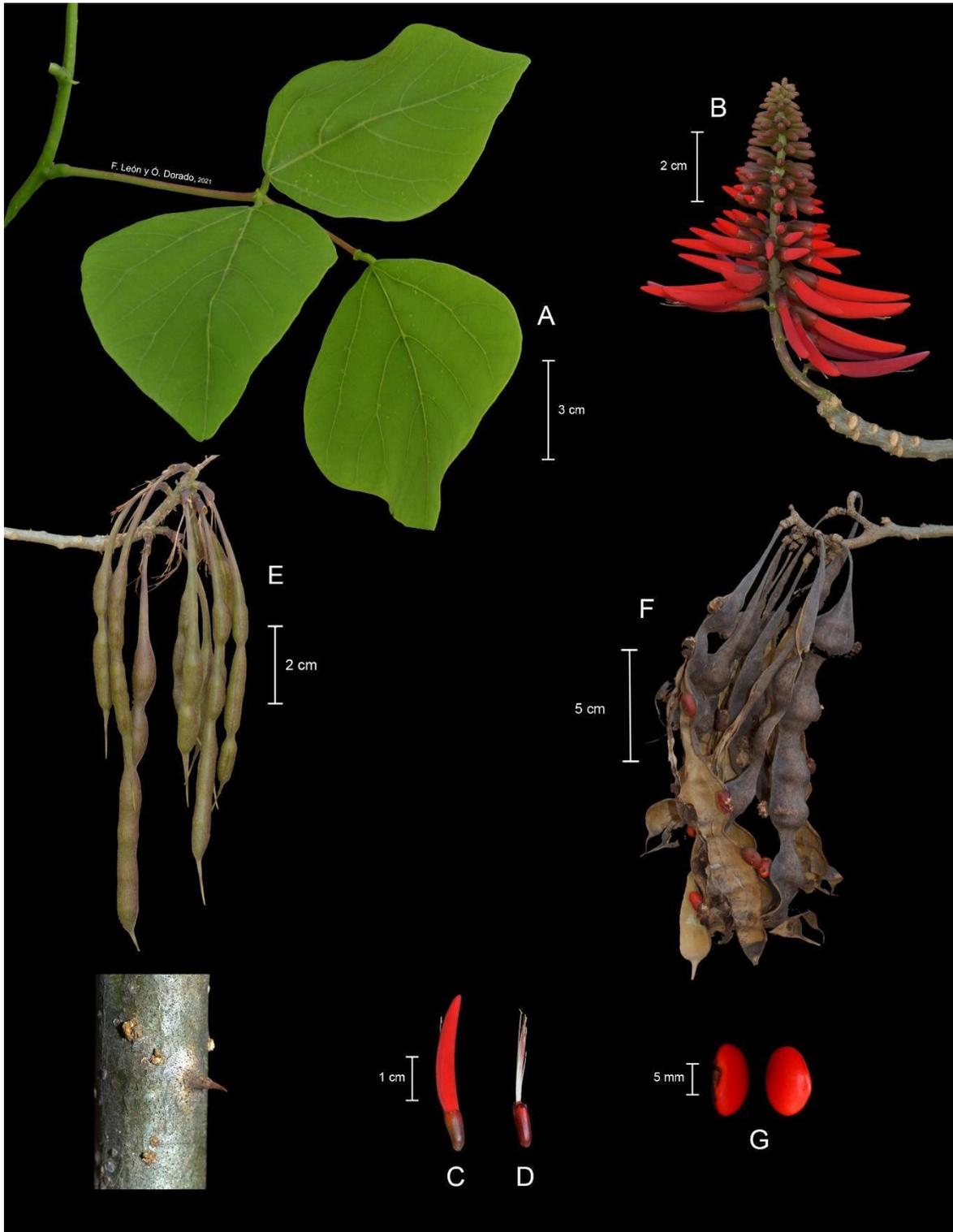


Figura. *Erythrina americana*. A. Rama principal-hojas. B. Inflorescencia. C. Flor. D. Gineceo y androceo. E. Frutos inmaduros. F. Frutos secos y abiertos. G. Semillas.

***Erythrina crista-galli* L.**

“cresta de gallo”, “tucán”

Árbol de hasta 3 metros de alto, tronco erecto, corteza color café-grisácea, ligeramente agrietada, ramas jóvenes café-verdosas. Hojas compuestas, alternas, trifoliadas, folíolos de 4-11 cm de largo y de 1.5-2.5 cm de ancho, generalmente el folíolo terminal es más largo y ancho, ovados a ovado-elípticos, margen entero, ápice acuminado, base cuneada, de color verde brillantes, estípulas caducas, estipelas en la base del raquis. Inflorescencias en racimos terminales. Flores de 2.3-4.5 cm de largo; cáliz campanulado, color rojo a rojo-anaranjado, bilobado, con pubescencia, de 4.0-6.1 mm ancho, 3.0-5.0 mm largo; corola color rojo intenso; estandarte anchamente ovado, obscuro hacia la base; alas ovadas, asimétricas, verdosas en la base; quilla ligeramente falcada, color rojo brillante; ovario falcado, comprimido, pubescente. Fruto una legumbre, de forma linear, arqueada, de hasta 10 cm de largo. Semillas 1-11 por fruto, de 6-10 mm largo, 5-7 mm ancho, reniformes, café oscuro, lustrosa.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en (Ortiz, 2019).

Fenología. Florece de febrero a junio, fructifica de marzo a agosto.

Hábitat. Esta especie crece de manera natural a las orillas de cursos de agua y sectores inundables, formando bosques puros llamados “ceibales” (Lozano y Zapater, 2010).

Distribución. Especie originaria de América del sur. Presenta una distribución natural en Argentina (Desde el noreste hasta Buenos Aires), Brasil, Paraguay, Uruguay y este de Bolivia (Lozano y Zapater, 2010). En México se encuentra en los estados de: Ciudad de México, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit y Tamaulipas. En Morelos en los municipios de: Cuernavaca, Temixco, Tlaltizapán de Zapata y Yautepec.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental; varias partes de esta planta son utilizadas en la medicina tradicional para tratar diversas afecciones (Suley *et al.*, 2004).

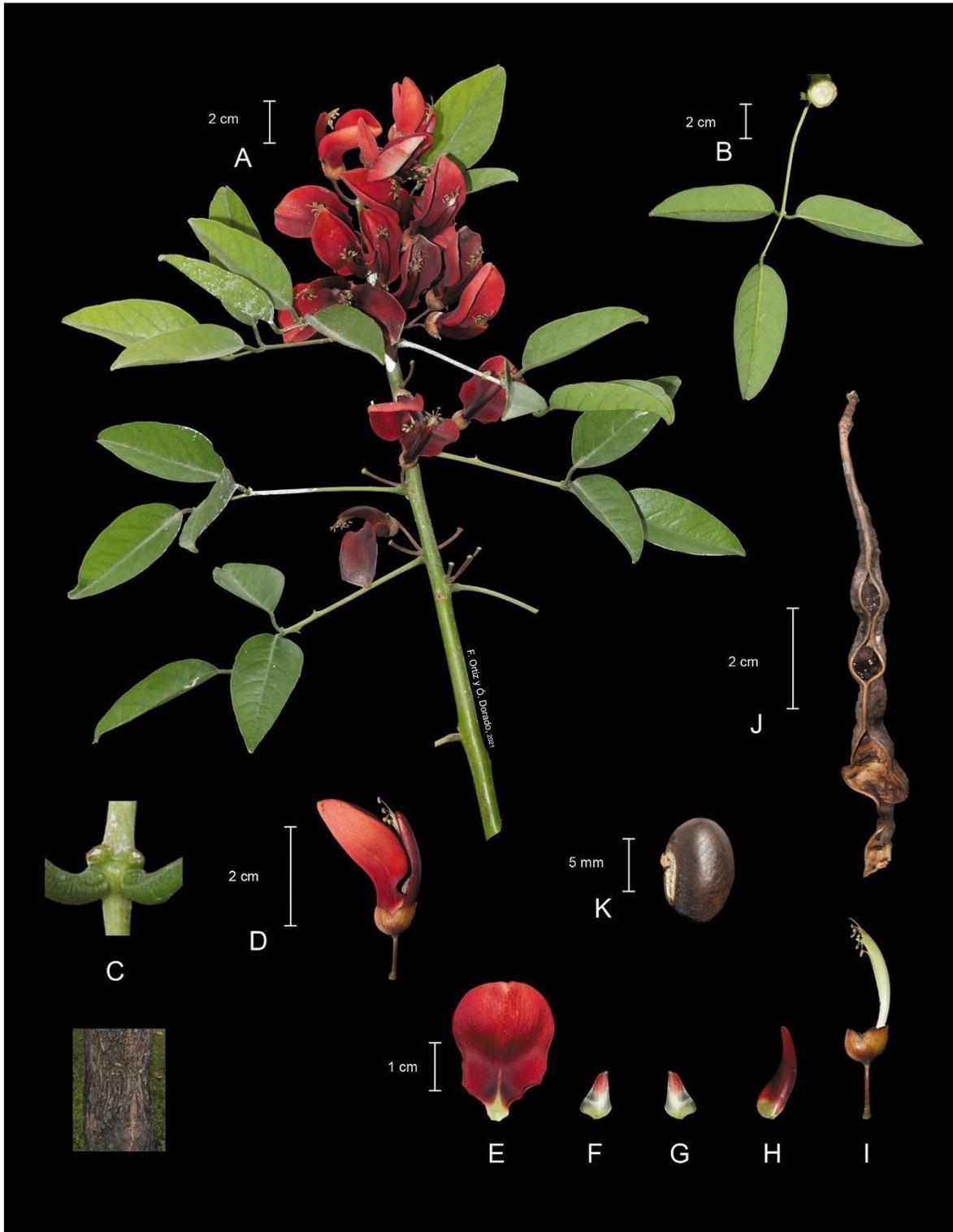


Figura. *Erythrina crista-galli*. A. Rama con flores. B. Envés de la hoja. C. Estipelas de la base del raquis. D. Vista lateral de la flor con cáliz. E. Estandarte. F y G. Alas. H. Quilla. I. Androceo y Gineceo con cáliz.

***Erythrina variegata* L.**

“colorín amarillo”

Árbol de hasta 10 metros de alto, tronco erecto, corteza color café-grisácea, ligeramente agrietada, ramas más jóvenes café-verdosas. Hojas compuestas, alternas, trifoliadas, foliolos de 10-21 cm de largo y de 8-13 cm de ancho, generalmente el foliolo terminal es más largo y ancho, ovados o rómbicos, margen entero, ápice acuminado, base cuneada, cartáceos, variegados; estípulas de 1 cm de largo, lanceoladas, estípelas glandulares de menos de 2 mm. Inflorescencias en racimos terminales. Flores de 5-7 cm de largo; cáliz campanulado, color verde-rojizo a rojo-anaranjado, ligeramente dentado, con pubescencia hacia la base; corola color rojo intenso; estandarte de 3-7 cm de largo, ovado-elíptico, margen ligeramente ondulado; alas de 1.5 cm de largo, ovadas; quilla de 1.2-1.6 cm de largo, ovadas. Androceo con 10 estambres, diadelfos, de hasta 5 cm de largo. Gineceo con ovario pubescente, estilo de hasta 4 cm de largo. Fruto una legumbre, de hasta 20 cm de largo, oblonga, no constricta, café cuando maduros. Semillas de 1.5 cm de largo y 1 cm de ancho, de color rojo brillante.

Distribución. Es una especie originaria de África, Asia y Australia. En México se encuentra en los estados de: Morelos, Quintana Roo y Yucatán. En Morelos ha sido reportada -por el grupo Trópico Seco- en: Jojutla, Temixco y Tlaltizapán de Zapata.

Esta especie representa un nuevo registro para el listado de la familia Fabaceae de Morelos (Eventualmente esta especie será publicada en: Ortiz (en preparación)).

Papilionoideae

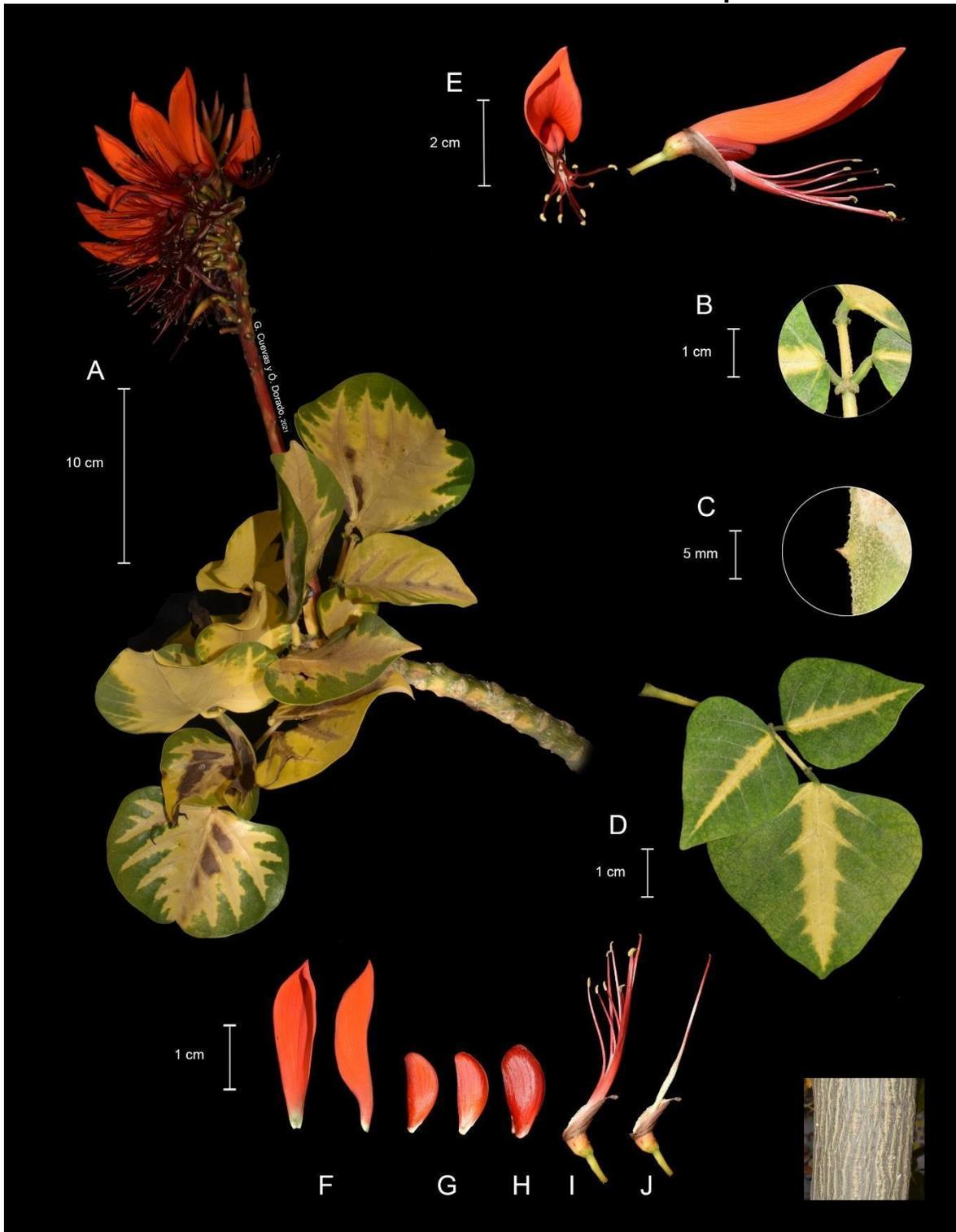


Figura. *Erythrina variegata*. A. Rama principal-hojas e inflorescencia. B. Estípulas. C. Aguijón. D. Hoja trifoliada. F, G, H, I, J. Pétalos y estambres desde distintos ángulos.

***Genista canariensis* Bory & Chaub.**

“retamón canario”, “retama de monte”

Arbusto o árbol pequeño, de hasta 4 metros de alto, ramificándose desde la parte media o baja del tronco, corteza color café-grisácea, brillante, con ligeras grietas longitudinales, con lenticelas en el tronco principal y ramas, las ramas más jóvenes pubescentes. Hojas compuestas, alternas, trifoliadas, foliolos sésiles, de 1-1.5 cm de largo y de 0.3-0.6 cm de ancho, generalmente el foliolo terminal es más largo y ancho, oblanceolados u ovados, margen entero, ápice apiculado, base cuneada, de color verde oscuro, pubescentes. Inflorescencias en racimos terminales, con hasta 20 flores. Flores de 5-7 cm de largo; cáliz campanulado, color verde, bilabiado, pubescente; corola color amarillo; estandarte de hasta 1 cm de largo y 0.7 cm de ancho, ovado; alas de 1 cm de largo y 0.3 cm de ancho, oblongas; quilla de 1 cm de largo y 0.3 cm de ancho, oblonga. Androceo con 10 estambres, de hasta 5 cm de largo. Gineceo con ovario pubescente. Fruto una legumbre, de hasta 2.5 cm de largo, oblonga, café-rojiza cuando madura. Semillas de 0.3 cm de largo, de color café oscuro.

Distribución. Planta originaria de África, específicamente de Gran Canarias, Tenerife. En México se encuentra en el estado de: Ciudad de México y Morelos. En Morelos se ha reportado en Huitzilac.

Esta especie representa un nuevo registro para el listado de la familia Fabaceae de Morelos (Eventualmente esta especie será publicada en: Ortiz (en preparación)).

Papilionoideae

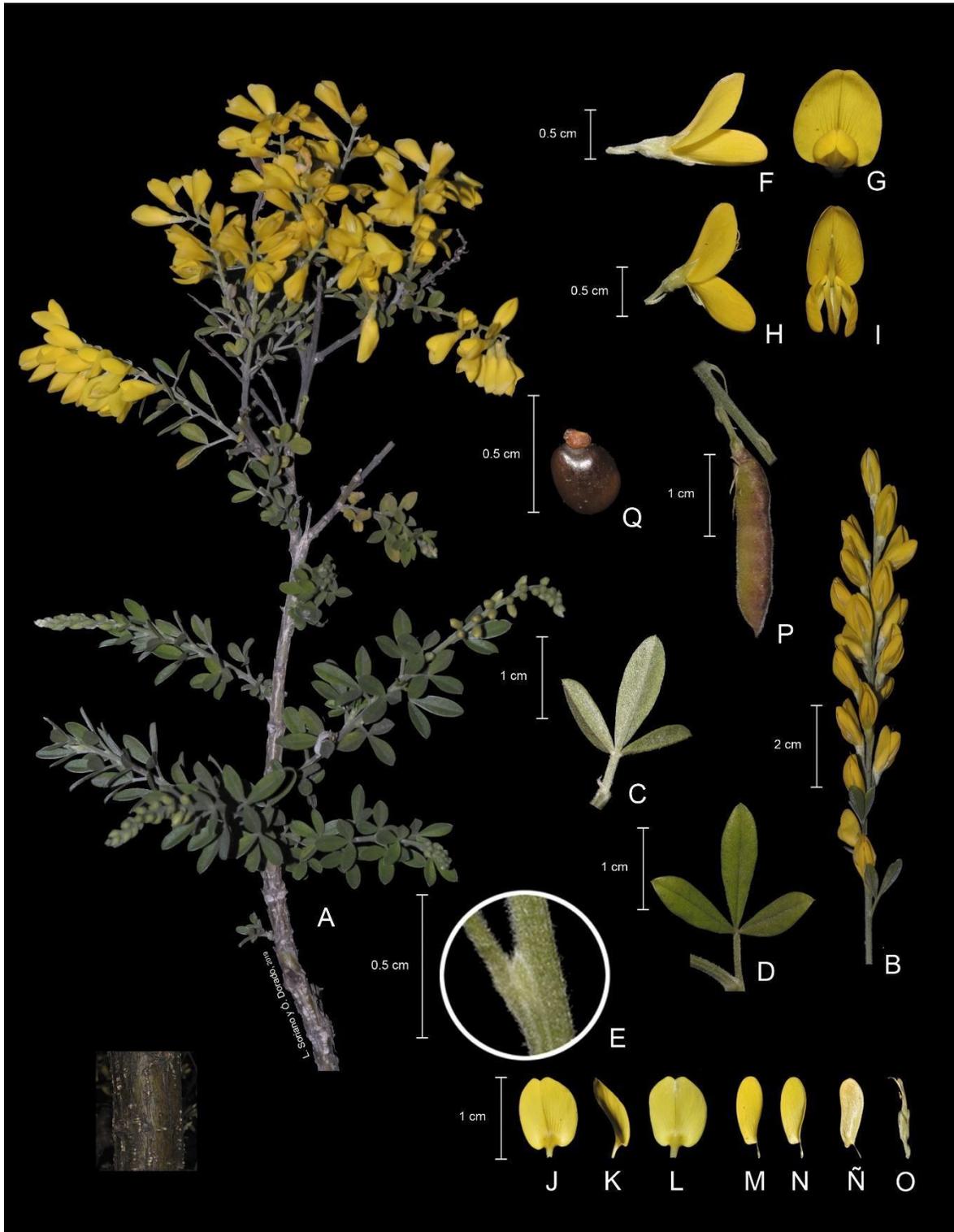


Figura. *Genista canariensis*. A. Rama principal-hojas e inflorescencias. B. Tronco. C. Inflorescencia. D. Envés de hoja. E. Haz de hoja. F. Tallo. G, H, I, J. Flor desde distintos ángulos. K, L, M, N, Ñ, O, P. Pétalos.

***Lablab purpureus* (L.) Sweet.**

“judía de Egipto”, “zarandaja”

Enredadera leñosa. Tallos de 1-10 m largo, color púrpura. Hojas 3-folioladas, glabrescentes, 10-14.2 cm largo, 7.2-12.6 cm ancho; estípulas ovado-lanceoladas 5-5.3 mm largo; pecíolos 5-7.6 cm largo; estipelas 3.5-4.3 mm largo; folíolo terminal 5.7-6.6 largo, 3.5-5 cm ancho, ovados a romboidales, ápice atenuado, glabrescente principalmente en nervaduras. Inflorescencias terminales, 2.6-5.3 cm de largo; brácteas primarias 2-3 mm largo, 1.7-2.6 mm ancho, ovada con ápice retuso, glabrescente principalmente en los márgenes; pedicelo 2.7-3.6 mm largo. Flores papilionadas, 2-9 por inflorescencia, corola de color púrpura a violeta; cáliz 6.8-7.4 mm largo, 8.1-9 mm de ancho, 5-dentado (semejando 3-dentado), 3 dientes cónicos, 2-2.5 mm de largo, 2 restantes fusionados, formando un diente, puberulento; estandarte transversalmente elíptico, obcordado, 11.1-13.7 mm largo, 17.5-25.9 mm ancho; quilla falcada, 15-15.9 mm largo, 5.-5.5 mm ancho; alas 15-19.3 mm largo, 9-10.2 mm ancho, adnadas a la quilla; androceo 9+1 diadelfo; ovario de 11.6-12.7 mm largo, 1.8-2.4 mm ancho, con 4 óvulos. Fruto es una vaina comprimida de color púrpura a violeta, beige a café claro cuando madura, con 1-4 semillas, 11.2-12.7 mm largo, 8.1-9.2 mm ancho, negruzcas, frecuentemente moteadas.

Fenología. Florece y fructifica de abril a septiembre.

Distribución. Originaria de África del sur y Asia. En México se encuentra en los estados de: Campeche, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Veracruz y Yucatán. En Morelos en los municipios de: Coatlán del Río y Cuernavaca.

Usos. Se utiliza como fuente nutricional en la alimentación del ganado (Ruíz *et al.*, 2007).

Papilionoideae

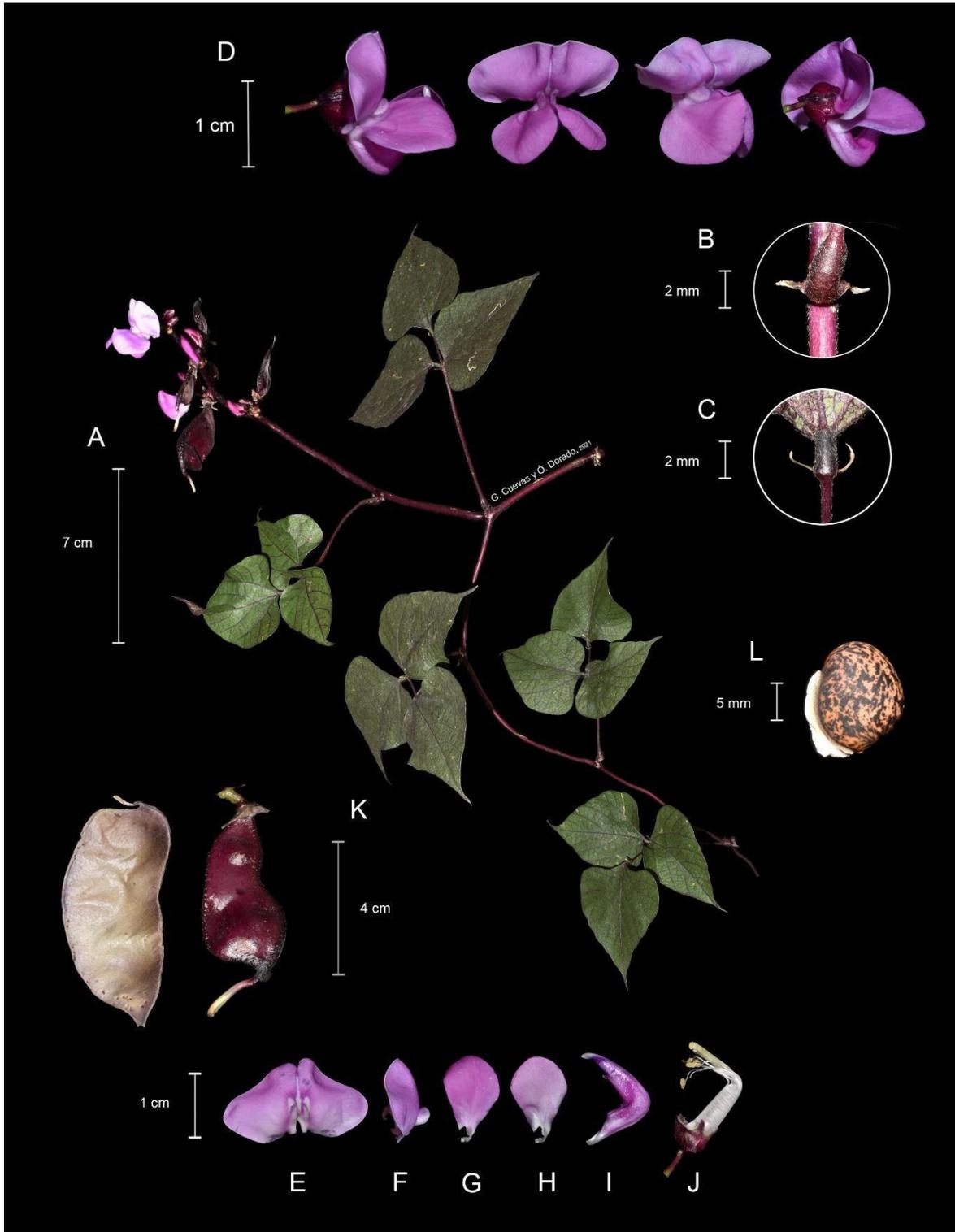


Figura. *Lablab purpureus*. A. Rama principal-hojas e inflorescencia. B. Estípulas. C. Estípelas. D. Disposición de flores en distintos ángulos. E, F, G, H, I, J. Pétalos y estambres en diferentes ángulos.

***Lonchocarpus logistylus* Pittier.**

“balché”

Árbol de hasta 4 m de alto; corteza ligeramente agrietada, de coloración café-amarillento, ramas jóvenes parduzcas, con lenticelas. Hojas compuestas, dispuestas de forma opuesta, imparipinnadas; folíolos de 13-15, oblongos a oblongo-ovados, ápice acuminado a sub-caudado, hasta 4-7 cm de largo y de 2-3.5 cm de ancho, base sub-aguda, ápice agudo o acuminado, verde oscuro en el haz, más claros en el envés. Inflorescencias en racimos axilares, flores de color púrpura, pedicelos pubescentes; cáliz ampliamente campanulado, glabro o ligeramente pubescente; estandarte de forma orbicular, de hasta 1.5 cm de largo; alas oblicuas, obovadas u obtusas, de hasta 1 cm de largo; quilla de forma falcada, de hasta 8 mm largo. Fruto una vaina comprimida, de forma oblonga, indehiscente, color verde cuando inmaduros, color café claro cuando maduros, de consistencia coriácea. Semillas 1-2 por fruto, reniformes, aplanadas, de hasta 1.5 cm de largo, color café oscuro, coriácea.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en (Ortiz, 2019).

Fenología. Florece de septiembre a noviembre, fructifica de octubre a enero.

Hábitat. Esta especie crece de manera natural en selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y selva mediana subperennifolia (Durán, 1997).

Distribución. Esta especie es originaria de América del norte. Su distribución natural está presente en México (Yucatán, Quintana Roo y Chiapas) Belice y Guatemala (Durán, 1997). En México se encuentra en los estados de: Campeche, Chiapas, Morelos, Oaxaca, Quintana Roo, Veracruz y Yucatán. En el estado de Morelos solamente en: Cuernavaca y Yautepec.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental, en su lugar de origen este árbol es apreciado porque a partir de su corteza los mayas preparan una bebida llamada balaché, la cual es utilizada en ceremonias (López, 2008).

En la ciudad de Cuernavaca *L. longistylus* solo se ha encontrado cultivada en una acera. La localidad específica donde se puede observar esta especie es: Calle Río Nazas, casi esquina con Río Pánuco, col. Los Volcanes, cuya georreferencia es: 18° 55' 48.61" N; 99° 13' 4.00" W.

Papilionoideae

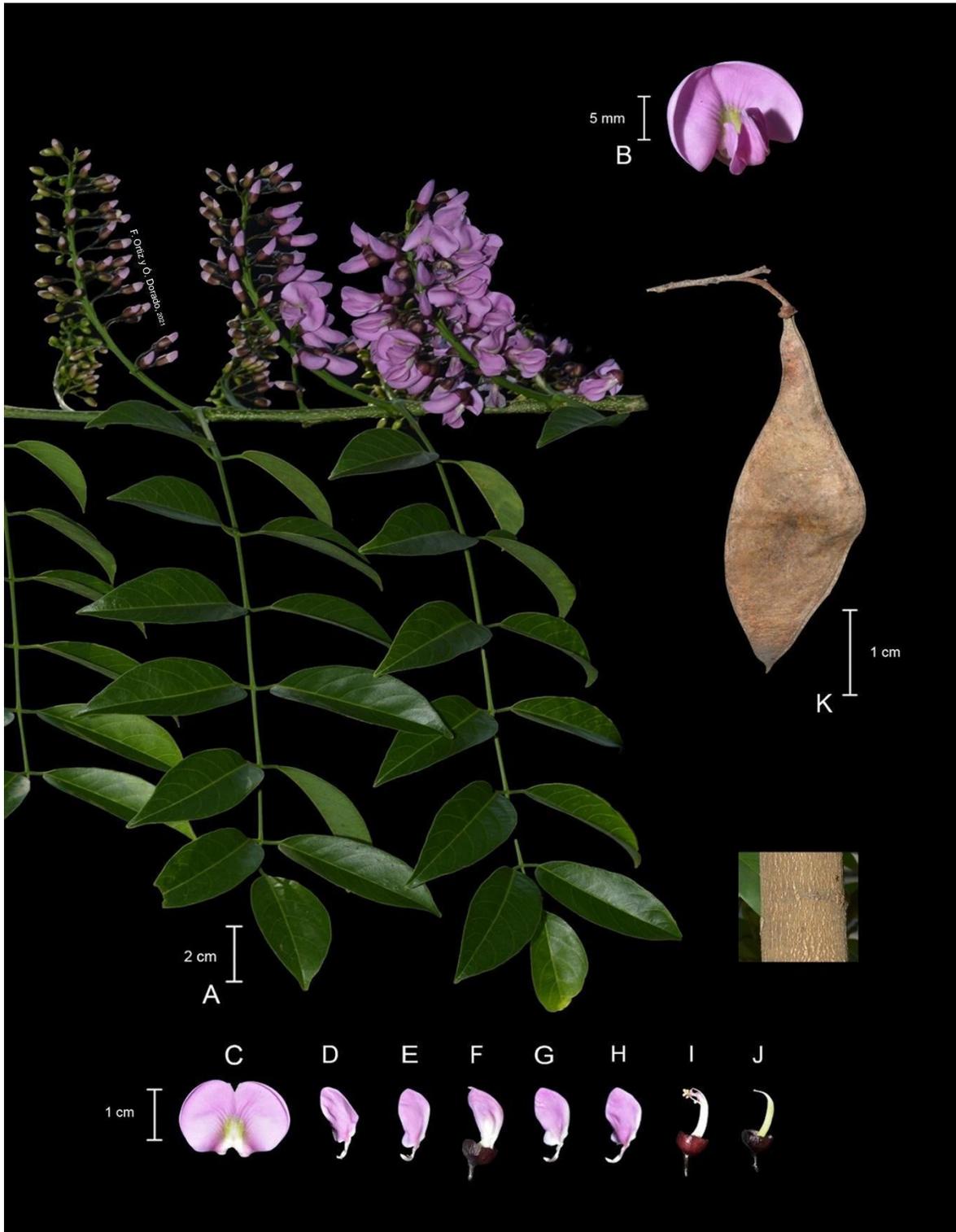


Figura. *Lonchocarpus longistylus*. A. Rama con hojas e inflorescencia. B. Vista frontal de la flor. C. Estandarte. D y E. Alas. F. Alas con cáliz. G y H. Quilla. I. Androceo. J. Gineceo.

***Myroxylon balsamum* (L.) Harms.**

“bálsamo”

Árbol de entre 15-20 m de altura; su corteza es lisa, pardo grisácea, con abundantes lenticelas suberificadas y protuberantes. Ramas ascendentes, con hojas dispuestas en espiral, son imparipinnadas, de entre 8-20 cm de largo incluyendo el pecíolo; hojas compuestas de entre 5-10 folíolos alternos; láminas con numerosas líneas y puntos glandulares traslúcidos. Inflorescencia dispuestas en racimos axilares de entre 10-20 cm de largo, pubescentes; flores de coloración blanco, zigomorfas; cáliz de entre 6-8 mm de largo, anchamente tubular o cupular; pétalos insertos cerca de la base del tubo del cáliz. El fruto es indehiscente (sámara) alberga a la semilla y el resto es en forma de ala. Su tamaño va de 7-11 cm de largo, 1.5-2 cm de ancho en el ápice, adelgazándose hacia la base; estipitado, amarillento y glabro, ápice abultado y rugoso, ala de 6-8 cm de largo. Semillas de 1.5-1.8 cm de largo, de color amarillas.

Fenología. Florece de marzo a junio, fructifica de marzo a noviembre.

Distribución. Esta especie es originaria del sur y norte de América. En México se encuentra en los estados de: Campeche, Chiapas, Morelos, Sinaloa, Veracruz y Yucatán. En Morelos, en los municipios de: Totolapan y Yautepec.

Papilionoideae



Figura. *Myroxylon balsamum*. A. Rama principal-hojas y frutos inmaduros. B. Fruto maduro.

***Pterocarpus indicus* Willd.**

“narra”, “amboyna”

Árbol de hasta 15 metros de alto, tallo principal grueso, corteza color café oscuro o café-grisáceo, bastante agrietada. Hojas compuestas, dispuestas de forma alterna a lo largo de las ramas, de 7-9 folíolos, de 6-9 cm de largo y de 3-7 cm de ancho, el folíolo terminal es el más grande, ovados a ovado-elípticos, margen entero, ápice acuminado, base atenuada, de color verde brillante, lustrosas. Inflorescencias en racimos o en panículas axilares, raramente terminales, de 10-18 cm de largo. Flores de hasta 2 cm de largo, con 2 bractéolas linear-oblongas, en la base del cáliz; cáliz campanulado, color verde-marrón; corola color amarillo; estandarte ovado-orbicular; alas oblongas; quilla estrechamente oblonga, más pequeña que las alas; ovario oblongo, densamente pubescente. Fruto una legumbre samaróide, de forma semiorbicular u orbicular, de 2-4.5 cm de diámetro. Semillas 1, ampliamente alada, alas de hasta 1.5 cm de ancho, de color café claro.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en (Ortiz, 2019).

Fenología. Florece de agosto a octubre, fructifica de septiembre a noviembre.

Hábitat. Esta especie crece de manera natural en bosques de galería, cerrados y abiertos (Thomson, 2006).

Distribución. Esta especie es originaria de Asia tropical y Australia. En México se encuentra en los estados de: Morelos y Quintana Roo. En Morelos solamente en el municipio de Cuernavaca.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental, se usa ampliamente en las regiones tropicales del mundo, la madera de esta especie puede ser utilizada para elaborar muebles e instrumentos musicales (Dorado *et al.*, 2016).

Papilionoideae

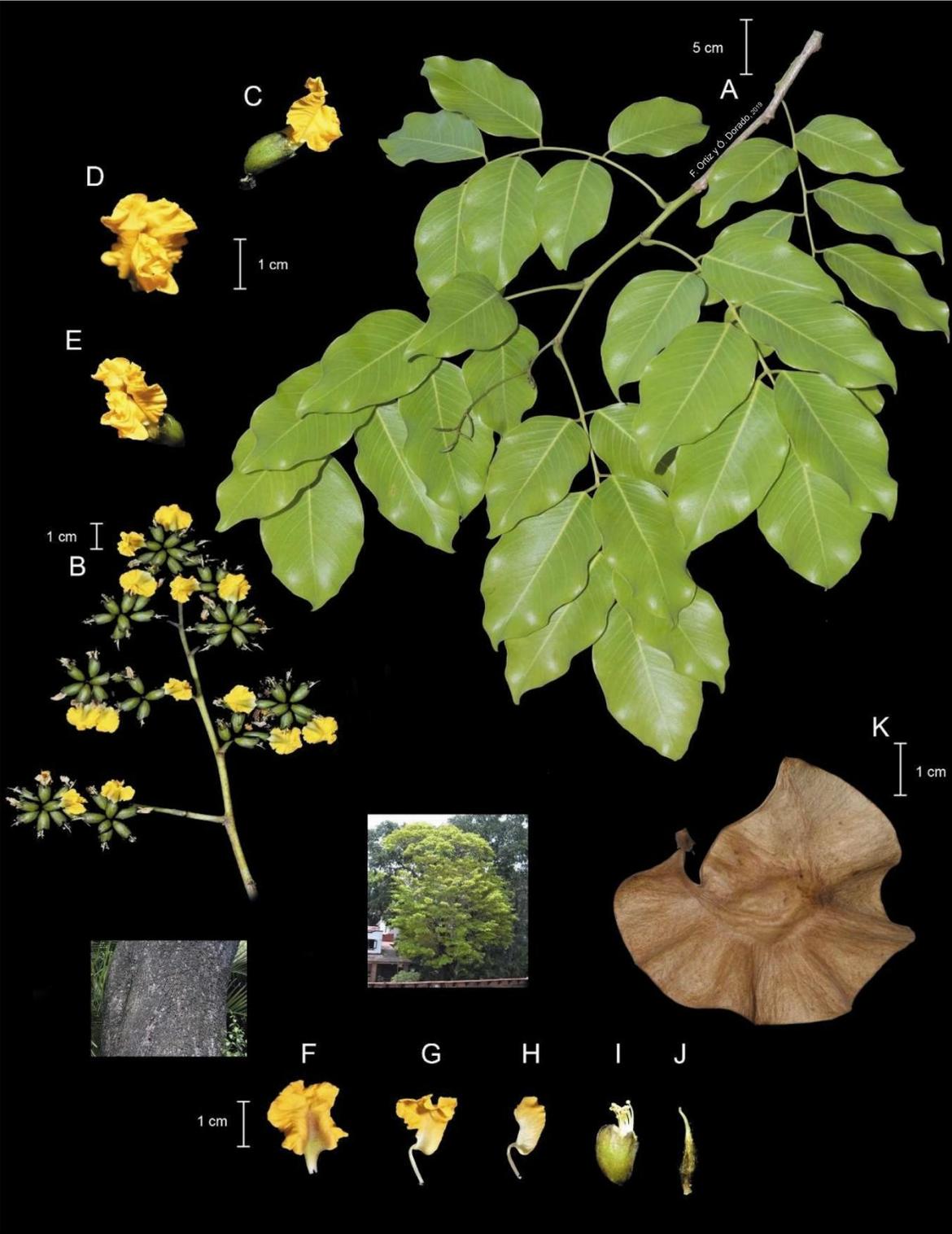


Figura. *Pterocarpus indicus*. A. Rama con hojas. B. Inflorescencia. C. Vista lateral de la flor. D y E. Vista frontal de la flor. F. Estandarte. G. Ala. H. Quilla. I. Androceo. J. Gineceo. K. Fruto.

***Strongylodon macrobotrys* A. Gray.**

“trepadora de jade”, “flor de jade”

Enredadera leñosa. Tallos maduros de color café, color verde cuando jóvenes, puberulentos con tricomas hirsutos, eglandulares. Hojas 3-folioladas; estípulas 3-4.4 ml de largo, herbáceas, triangulares, eglandulares, hirsutas, caducas; estípelas ausentes; foliolo terminal (2.4) 6.1- 8.76 cm de largo, (1.6) 2.05-3.04 cm de ancho, ovados, raramente obcordados, foliolo lateral 6.28-8.32 cm de largo, 2.53-3.56 cm de ancho, lanceolado, dimidiado, puberulentos con tricomas seríceos. Inflorescencias de hasta 40 cm de largo, en racimos axilares, colgantes; flores numerosas por inflorescencia 3.32-4.5 cm de largo, 4.1-5.3 cm de alto, en forma de garra, color azul turquesa o azul verdoso; estandarte marcadamente triangular, la base un tercio de la altura, o sea más angosto que largo, aparentando ser involuto (o sea los márgenes encorvados hacia la cara interna), 4.99-5.28 cm de largo, 1.66-1.76 cm de ancho; uña 1 cm, falcado, alas 2-2.1 cm de largo, 0.72-0.77 cm de ancho, uña 1.1-1.38 cm, quilla 3.81-4.04 cm de largo, 2.6-2.92 cm de ancho, uña 9-1.1 mm de largo, cálices 1.14-1.58 cm de largo, 0.99-1.15 cm de ancho, glabros, eglandulares; androceo 9+1 diadelfo; ovario 6.42 cm.

Distribución. Esta especie es originaria de Asia, presenta una distribución natural en Filipinas. En México se encuentra en el estado de Morelos. En Morelos en: Cuernavaca, Tepoztlán y Yautepec.

Esta especie no había sido reportada para el estado de Morelos en la literatura consultada, por lo tanto, representa un nuevo registro para el listado de la familia Fabaceae de Morelos.

Papilionoideae

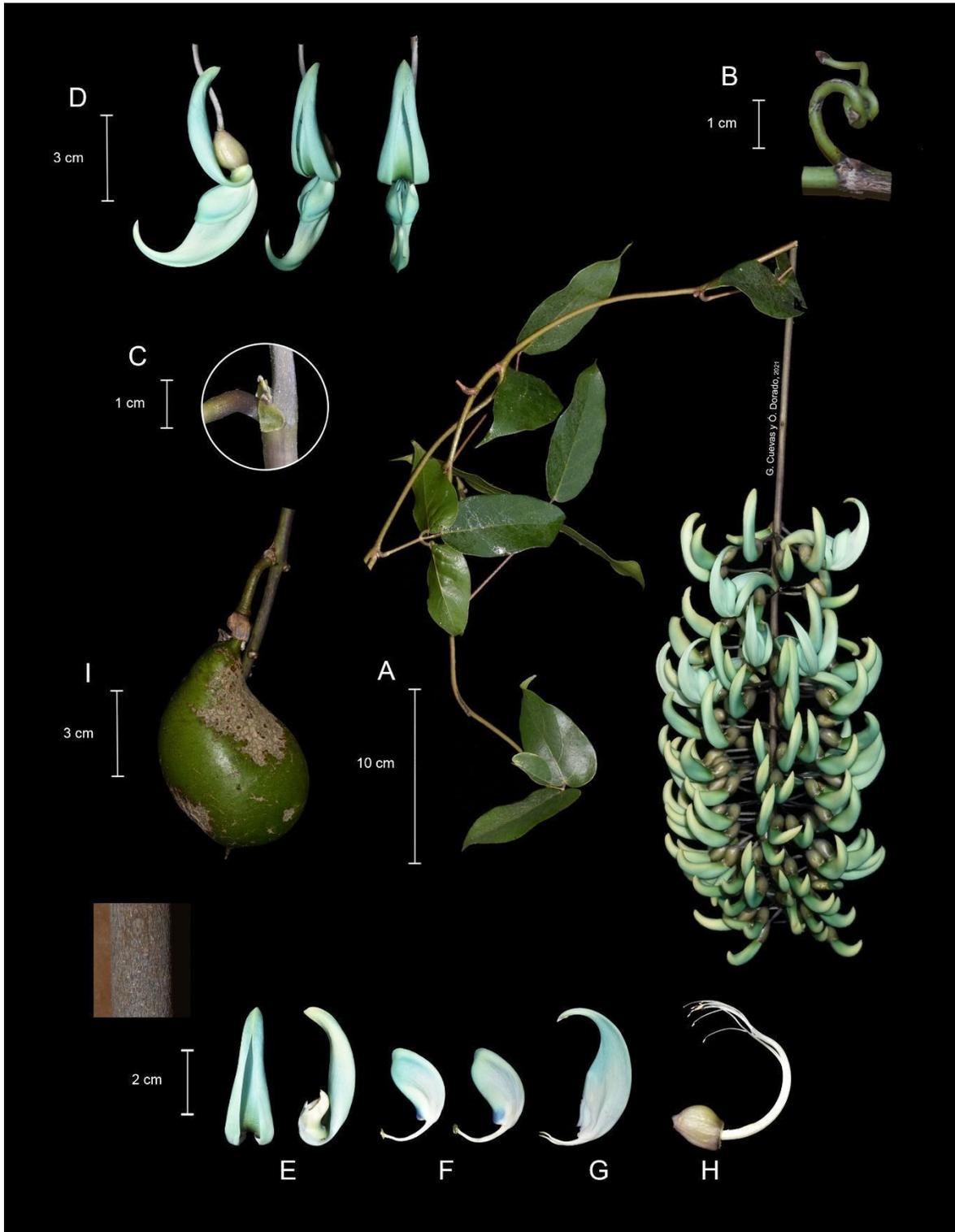


Figura. *Strongylodon macrobotrys*. A. Rama principal e inflorescencia. B. Zarcillo. C. Estípulas. D. Disposición de flor en diferentes ángulos. E, F, G. Pétalos. H. Estambre.

***Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze.**

“tipa”, “tipa blanca”

Árbol de hasta 7 metros de alto, tronco principal grueso, ramificándose en la parte alta del tronco, corteza color café-amarillenta o café-grisácea, agrietada. Hojas compuestas, imparipinnadas, alternas, ocasionalmente sub-opuestas, de hasta 30 cm de largo, 11-19 foliolos, de 2-4 cm de largo y de 1-2 cm de ancho, opuestos o alternos en la misma hoja, oblongos, margen entero, ápice acuminado, base obtusa, de color verde oscuro en el haz, más claras por el envés. Inflorescencias en racimos axilares o terminales, de 6-11 cm de largo, con bractéolas caducas. Flores con cáliz campanulado-turbinado, color verde, con 5 lóbulos triangulares; corola color amarillo; estandarte con el margen denticulado, con la base café-rojiza; ovadas; quilla oblonga; ovario súpero, unilocular. Fruto una legumbre en forma de sámara unisemillada ubicada en la base del fruto, cartácea, frecuentemente de color amarillo cuando madura, elíptica, indehiscente, de hasta 5 cm de largo. Semillas 2-4, oblongas, café-rojizas.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en (Ortiz, 2019).

Fenología. Florece de marzo a junio, fructifica de mayo a julio.

Hábitat. Esta especie crece de manera natural en los bosques húmedos (Juárez, 1995).

Distribución. Originaria de América del sur. Su distribución natural está presente en Bolivia y el noroeste de Argentina (Juárez, 1995; Molina, 2012). En México se encuentra en los estados de: Ciudad de México y Morelos. En Morelos en: Cuernavaca y Yautepec.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental; su madera puede ser utilizada para trabajos de carpintería; la resina de esta planta puede ser utilizada en la medicina tradicional como adstringente (Juárez, 1995).

En la ciudad de Cuernavaca *T. tipu* solo se ha colectado sobre un camellón. La localidad específica donde se puede observar esta especie es: Av. Teopanzolco, entre Calle Navarra y Nueva Vizcalla, 600 m al norte de las instalaciones de Televisa Morelos, cuya georreferencia es: 18° 56' 37.33" N; 99° 13' 28.62" W.

Papilionoideae

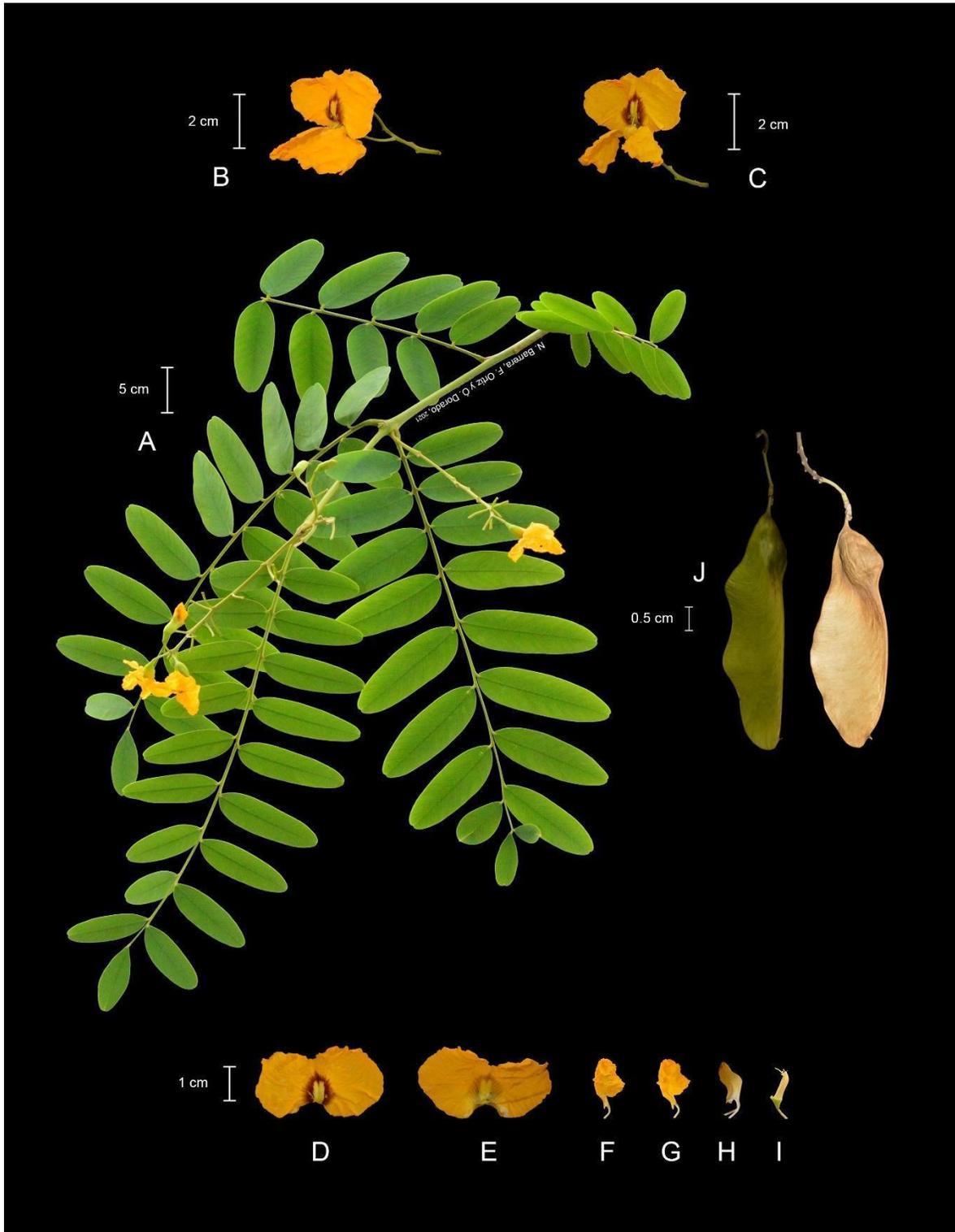


Figura. *Tipuana tipu*. A. Rama con hojas e inflorescencia. B. Vista lateral de la flor. C. Vista frontal de la flor. D y E. Estandarte. F y G. Alas. H. Quilla. I. Androceo y Gineceo. J. Fruto.

***Albizia lebbek* (L.) Benth.**

“acacia blanca”, “acacia amarilla”

Árbol de hasta 8 m de alto, ramas tomentulosas, hirtulas o glabrescentes, comúnmente con numerosas lenticelas castaño-doradas. Pecíolos con una glándula elíptica u oblonga, comúnmente situada cerca del pulvínulo; raquis 2.5-4.5 cm de largo, tomentuloso, hirtulo o glabrescente, con 1(2) glándula elíptica a circular, comúnmente situada entre el primer y/o último par de pinnas; folíolos con la base oblicua, estrigosos, hirtulos o glabrescentes, ápice redondeado -algunas veces ligeramente emarginado y mucronado, nervadura reticulada conspicua en ambas superficies, vena principal no central. Flores agrupadas en umbelas axilares, raramente terminales, solitarias o en grupos de 2-3; bractéola hasta de 2 mm de largo, oblanceolada, hirtula a tomentosas; pedicelo hasta de 2.5 mm de largo; cáliz hirtulo-tomentuloso, blanco-amarillento; corola 7-9.5 mm de largo, hirtula a glabrescente, verde-amarillenta; estambres blancos, comúnmente verdosos hacia el ápice; ovario linear-oblongo, verdoso, con el estilo mucho más largo que los estambres. Fruto es una legumbre de hasta 28 cm de largo, sésil, base aguda. Semillas comúnmente resaltadas.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019) y Ortiz (en preparación).

Fenología. Florece de abril a mayo; fructifica prácticamente en todo el año, es observar a los frutos del año anterior adheridos al árbol.

Hábitat. Puede crecer a la orilla de los ríos y del mar. Muchos de sus hábitats nativos están caracterizados por climas extremos, calientes, secos y fríos.

Distribución. Especie originaria de Asia, su distribución natural se reconoce para el este de Pakistán, la India, Sri Lanka, Bangladesh y Myanmar (Dorado *et al.*, 2012). En México se encuentra en los estados de: Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. En Morelos en los municipios de: Cuernavaca, Jiutepec, Jojutla, Puente de Ixtla, Temixco, Xochitepec, Xoxocotla y Zacatepec.

Usos. Esta planta es apreciada como ornamental por sus flores, con estambres blancos muy largos y vistosos.

Caesalpinioideae



Figura. *Albizia lebeck* A. Rama principal con hojas. B. Inflorescencia. C. Flor. D. Fruto.

***Acacia baileyana* F. Muell.**

“acacia mimosa”

Árbol de 5-6 m de alto, de corteza lisa, gris cobriza. Ramas pubescentes, cenizas de color gris verdoso, hojas con 2-3 pares de pinnas de 0.8-2.3 cm de largo, 0.4-1 cm de ancho, gris verdosas, en algunos casos tornándose morado-rojizas, ligeramente pubescentes, folíolos 4-26 pares por pinna, de 4-8 mm de largo, 1,0-1,5 mm de ancho, muy juntos, con una glándula circular entre cada par de pinnas; peciolo de 0.3-0.5 cm de largo; raquis de 0.4-1.6 cm de largo. Inflorescencias en racimos de 4.2 a 12 cm de largo; pedúnculos glabros, azulados a grisáceos, de 3-6 mm de largo, con una bráctea triangular, pubescente en la base del pedúnculo, de 1-3 mm de largo; cabezuelas globosas de 0.3 a 0.7 cm de diámetro en la anthesis, flores de color amarillo, cáliz campanulado, generalmente glabro, en ocasiones hispídulo; corola campanulada, 5-lobada, más del doble del tamaño del cáliz, glabra; estambres con anteras eglandulares; ovario glabro y sésil. Fruto una legumbre de 4-9.2 cm de largo, aplanada, glabra, dehiscente en ambas suturas, valvas cartáceas, pardo claro; cabe señalar que en muchos individuos de esta especie no se logran observar frutos, sino solamente flores. Semillas de 6.5- 7 mm de largo, 2.6-3 mm de ancho, subelípticas, pardo oscuras.

Distribución. Esta especie es originaria de Australia, en específico de Nueva Gales del Sur. En México se encuentra en los estados de: Ciudad de México, México, Morelos, Oaxaca y Puebla. En Morelos se ha reportado sólo en Cuernavaca.

Caesalpinioideae

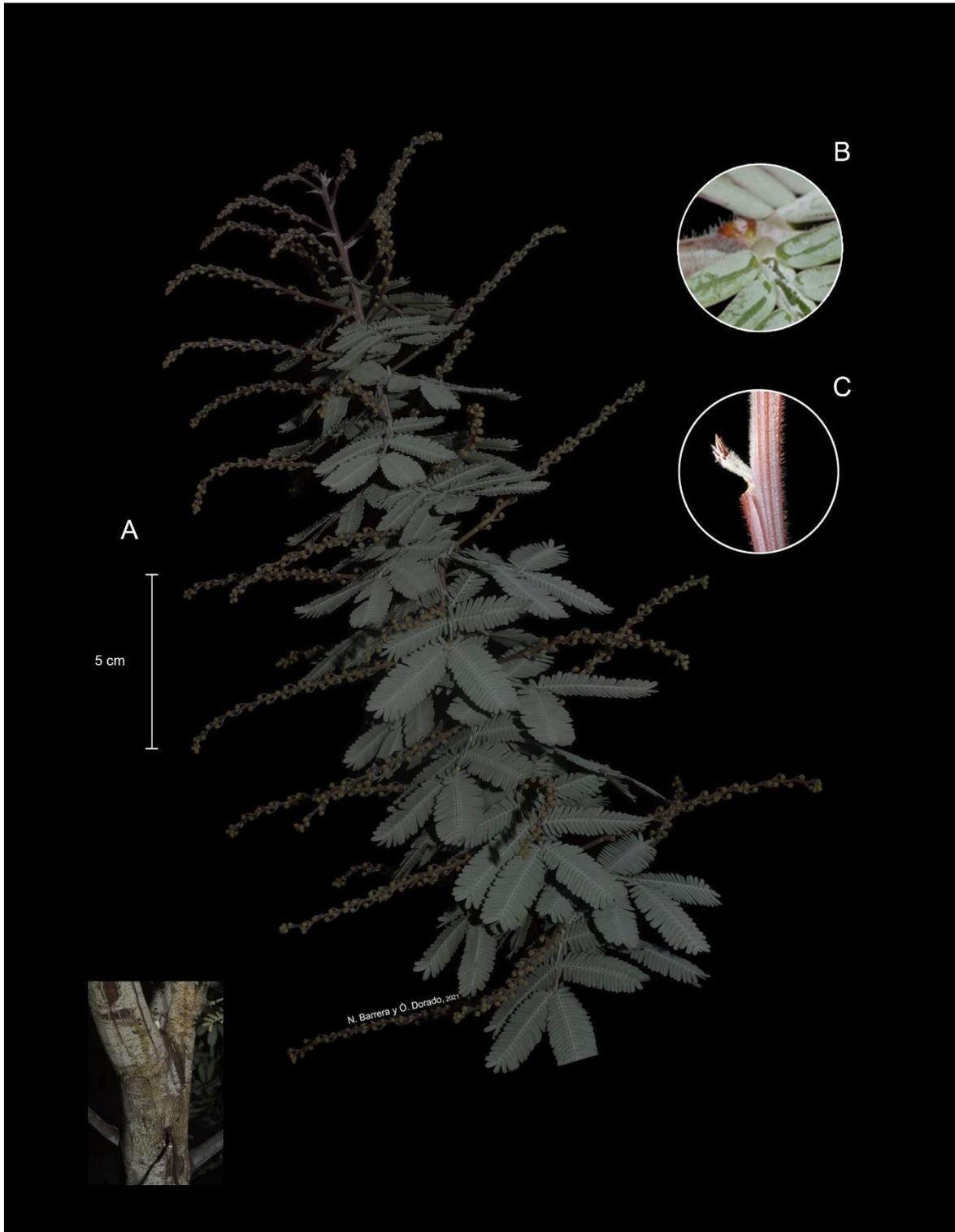


Figura. *Acacia baileyana*. A. Rama principal-hojas e inflorescencias. B. Glándulas. C. Estípulas.

***Acacia salicina* Lindl.**

“acacia hoja de sauce”

Árbol de 4-5 m de alto, con copa extendida, ramificándose desde la parte media del tronco, corteza lisa o ligeramente fisurada, pardo oscuro. Hojas reducidas a filodios, glabros de 5-12 cm de largo, de 4-8 mm de ancho, linear-lanceoladas u oblanceolados, la base acuminada, el ápice ligeramente mucronado, venación pinnada. Inflorescencias en racimos de capítulos axilares de 2-3 cm de largo; pedúnculos glabros, de 4 mm de largo, con una bráctea triangular, glabra, en la base del pedúnculo, de menos de 1 mm de largo; capítulos de 6 mm de diámetro en la antesis; cáliz por lo general hispídulo solo en los lóbulos, 5-lobulado; corola glabra; el doble o más del doble que el tamaño del cáliz; estambres eglandulares; ovario glabro y sésil. Fruto una legumbre pardo-amarillenta de consistencia dura, plana, recta, las valvas cartáceas, ligeramente sinuadas en los márgenes de 5-6 mm de largo, y 3-5 mm de ancho. Semillas de elípticas a oblongo-elípticas, 4,5-6 mm de largo, dispuestas de forma longitudinal en el fruto.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Dorado (1983) y Ortiz (2019); también se encontró que *Acacia salicina* y *Acacia pycnantha* (ambas especies exóticas de Australia) presentan dificultades para distinguirlas debido a su similitud morfológica; por lo tanto, es necesario que exista información adicional al respecto, ya que es probable que el registro de *A. pycnantha* sea en realidad una inadecuada identificación de *A. salicina*.

Fenología. Florece de noviembre a marzo y fructifica de diciembre a abril.

Hábitat. Esta especie crece de manera natural en zonas costeras, dentro de dunas de arena, suelos de piedra caliza y de origen volcánico (Boland *et al.*, 2006).

Distribución. Especie nativa de Australia (Boland *et al.*, 2006). En México se encuentra en los estados de: Chihuahua, México, Morelos y Oaxaca. En el estado de Morelos sólo se ha colectado un ejemplar en el municipio de Cuernavaca.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental.

Caesalpinioideae

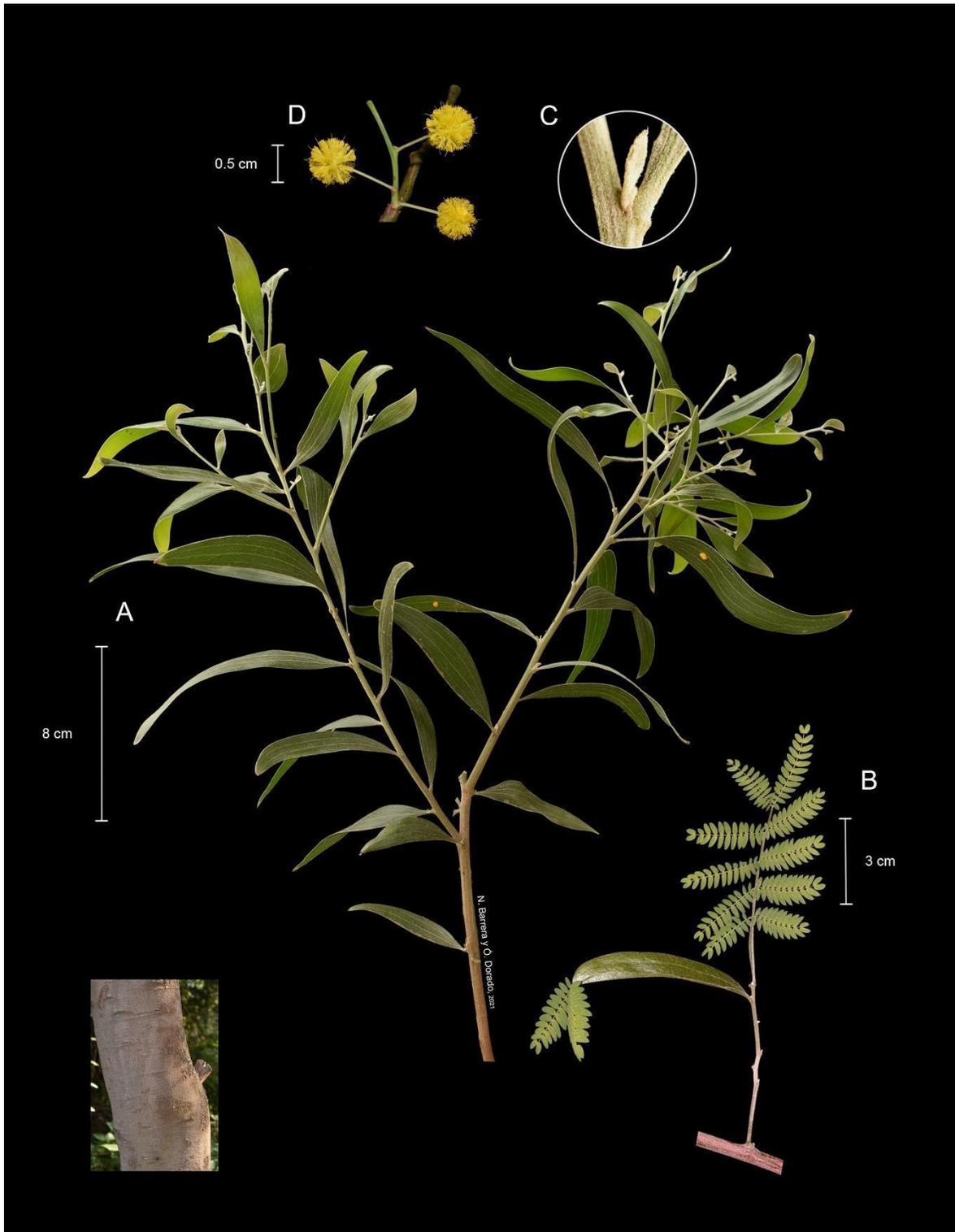


Figura. *Acacia salicina*. A. Rama principal-hojas e inflorescencia. B. Hoja-foliolos. C. Estípula. D. Inflorescencia.

***Calliandra haematocephala* Hassk.**

“cabello de Ángel”, “pompón”

Arbusto o árbol pequeño, que alcanza un tamaño de hasta 4 metros de alto, ramas cilíndricas, velutinas a tomentosas, puberulentas, con lenticelas. Estípulas 0.5-0.9 cm de largo, lanceoladas a triangulares, puberulentas, persistentes, coriáceas, pecíolo de hasta 2.3 cm de largo, acanalado. Hojas compuestas, de hasta 9 cm de largo, de 5-7 pares de folíolos, de 1-4 cm de largo y de 0.5-2 cm de ancho, elípticos u oblanceolados, base oblicua, ápice agudo o mucronado. Inflorescencias en capítulos axilares, globosos, de hasta 8.5 cm de diámetro; flores sésiles o pediceladas, de 30-40 por capítulo; cáliz campanulado, 5-lobulado, verde-amarillento, glabro; corola 5-lobulada, amarillo-rojiza; estambres numerosos, más de 30, anteras color rojizo-purpúreas; ovario sésil, puberulento. Fruto una legumbre, de hasta 6.5 cm de largo y 1.5 cm de ancho, base atenuada, linear-lanceolado, leñoso, glabro. Semillas 2-3 por fruto, de hasta 0.6 cm de largo, oblicuas, lustrosas.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019) y Ortiz (en preparación).

Fenología. Florece de enero a abril, fructifica de enero a mayo.

Hábitat. Esta especie crece de manera natural en Pastizales arbustivos, abiertos, secos y húmedos y en la sabana boscosa (Villarreal, 2017).

Distribución. Esta especie es originaria de América del sur. Esta especie es nativa de Bolivia (Dorado *et al.*, 2016). Se encuentra ampliamente cultivada en América (Arias y Macqueen, 1996). En México se encuentra en los estados de: Morelos y Veracruz. En Morelos solamente en la ciudad de Cuernavaca.

Usos. Esta especie es utilizada como ornamental, es una de las especies de leguminosas más apreciadas en el estado de Morelos (Dorado *et al.*, 2016).

Caesalpinioideae



Figura. *Calliandra haematocephala*. A. Rama principal con hojas e inflorescencia. B. Estípulas. C. Inflorescencia. D. Fruto abierto.

***Calliandra riparia* Pittier**

Arbusto o árbol, de hasta 4 m de alto, corteza ligeramente fisurada, color marrón claro; ramas glabras, pubescentes cuando jóvenes, tallo color gris claro. Estípulas de 3.7-7 mm de largo, 1-6-2.0 mm de ancho, lanceoladas a triangulares, puberulentas, coriáceas; pecíolo de 0.6-1.2 cm de largo, pubescente; raquis de 1.4-4 cm de largo, pubescente. Hojas alternas con 1-2 pares de pinnas, de 2.3-4.5 cm de largo, 1.4-2 cm de ancho, con 7-10 pares de folíolos por pinna, folíolos opuestos, oblongos u oblanceolados, base oblicua, ápice agudo o redondeado, haz glabro, envés ligeramente pubescente. Inflorescencias en capítulos axilares, globosos de 1.8 hasta 4.2 cm de diámetro, de 21-33 flores por capítulo, cáliz 2.4-3.2 mm de largo, glabro, amarillento; corola 4.5-8.0 mm de longitud, estambres numerosos, proximalmente blancos, distalmente rosados o fúsha; ovario 1.9-2.2 mm de longitud, pubescente. Fruto una legumbre comprimida, de entre 5-11 cm de largo, 0.6-1.5 cm de ancho, con márgenes engrosados, color café claro a oscuro. Semillas glabras, comprimidas, de 6-8 mm de largo, 4-5 2 mm de ancho, color pardo oscuro.

Distribución. Esta especie es originaria de América del sur. Su distribución natural está presente en Colombia, Guayana, Panamá y Venezuela. En México se encuentra en los estados de: Baja California Sur, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro y Veracruz. En Morelos se ha reportado en el municipio de Cuautla.

Usos. Planta con rápida capacidad de crecimiento, sus inflorescencias son muy atractivas, lo cual la convierte en una fuente potencial de uso ornamental (Alvarado *et al.*, 2020).

Esta especie no había sido reportada para el estado de Morelos en la literatura consultada, por lo tanto, representa un nuevo registro para el listado de la familia Fabaceae de Morelos.

Caesalpinioideae



Figura. *Calliandra riparia*. A. Rama principal-hojas e inflorescencia. B. Pinnas. C. Estípulas. D. Botones florales. E. Inflorescencia. F. Fruto.

***Cojoba arborea* (L.) Britton & Rose.**

“frijolillo”, “coralillo”

Árbol de hasta 8 m de alto, con la copa ancha y extendida a redondeada: corteza gris, lisa a escamosa en individuos viejos, ramillas tomentosas. Hojas compuestas (bipinnadas) de 15-30 cm de largo, con estípulas caedizas; peciolo grueso, de 2-5 cm de largo, con una glándula extrafloral a la mitad, raquis tomentoso, con una glándula entre cada par de pinna, pinnas de 4-8 hasta 18 pares; foliolos de 18 a 42 pares por pinna, de 0.6 a 1.5 cm de largo, 0.1 a 0.5 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, base obtusa a redondeada, raquis y peciolo ferrugíneo-pubescente, color verde en el haz, verde grisáceo en el envés, glabras. Inflorescencia en panículas de capítulos globosos grandes, péndulas, muy llamativas de color amarillo, de 3-6 capítulos, de 3 cm de diámetro; corola tubular con cinco lóbulos tomentosos. Fruto una legumbre de 10-25 cm de largo, dehiscente, carnosa, retorcida, de color rojo brillante en el exterior y blanquecina internamente, glabra o puberulenta. Semillas alrededor de 12 por fruto, negras.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Dorado y colaboradores (2012).

Fenología. Florece de abril a julio; fructifica de junio a septiembre.

Hábitat. Árbol característico del bosque tropical lluvioso.

Distribución. Es una especie originaria del norte y sur de América. En México se encuentra en los estados de: Campeche, Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Veracruz. En Morelos en: Cuernavaca, Tlaltizapán de Zapata y Yautepec.

Usos. Es un árbol de rápido crecimiento y se utiliza como ornamental; en los lugares donde se distribuye de manera natural, se utiliza para la fabricación de mangos de herramientas, instrumentos musicales, en la construcción en general.

C. arborea es un árbol poco común en la ciudad de Cuernavaca, se encuentra cultivada en jardines privados, parques públicos y banquetas. Una de las localidades específicas donde se puede observar esta especie, es el Jardín Etnobotánico "Acapatzingo", cuya georreferencia es: 18° 54' 42.75" N; 99° 13' 32.50" W.

Caesalpinioideae



Figura. *Cojoba arborea*. A. Rama con hojas y fruto. B. Inflorescencia. C. Flor.

Ebenopsis ebano (Berland.) Barneby & J. W. Grimes.

“ébano”

Arbusto o árbol, de hasta 10 m de alto, tallo color pardo oscuro; ramas dispuestas en zigzag, con pequeñas lenticelas blanquecinas, la corteza es de color gris pálido en las ramas jóvenes, inicialmente lisa pero llega a ser un poco agrietada. Generalmente con espinas estipulares verdaderas en la base de cada hoja, rectas, de color café oscuro, lisas y glabras, de entre 4.8-10.5 mm de largo; peciolo 3.8-7.9 mm de largo, acanalado, ligeramente pubescente; raquis 4.3-7.1 mm de largo, acanalado; pinnas 1-2 pares, 1.1-2.3 cm de largo, 0.9-1.3 cm de ancho; foliolos opuestos, glabros, de 2-6 pares por pinna, 2.7-7.6 mm de largo, 2.1-4.7 mm de ancho, base oblicua, obtuso a redondeado hacia el ápice, de color verde oscuro, aunque en el envés suelen ser más pálidos. Fruto una vaina dura, leñosa, de 8-14 cm de largo, 2-3.2 cm de ancho, color café. Semillas de entre 6-12 por fruto, 1.3-1.5 cm de largo, 0.9-1 cm de ancho, color marrón rojizas.

Fenología. Florece a partir de mayo a julio y fructifica de julio a noviembre.

Distribución. Esta especie es originaria de América del norte. En México se encuentra en los estados de: Campeche, Coahuila, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. En Morelos, sólo en el municipio de Cuautla.

Esta especie no había sido reportada para el estado de Morelos en la literatura consultada, por lo tanto, representa un nuevo registro para el listado de la familia Fabaceae de Morelos.

Caesalpinioideae

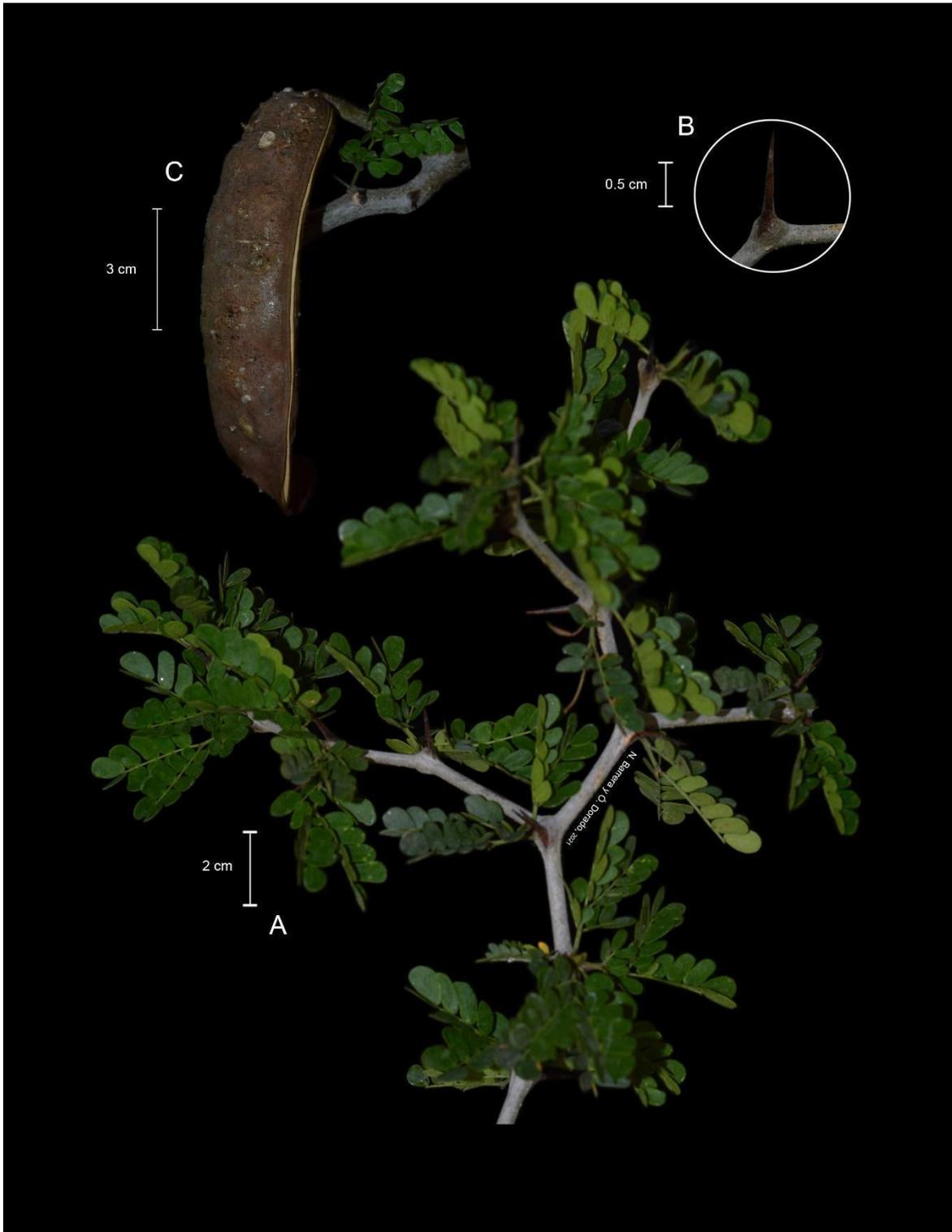


Figura. *Ebenopsis ebano*. A. Rama principal. B. Espina. C. Fruto.

***Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.**

“parota”, “oreja de elefante”

Árboles hasta de 14 m, tallo liso, grisáceo o de color moreno claro; ramas glabras o estrigosas. Estípulas cuando presentes hasta de 1 mm de largo, triangulares; estrigosas; pecíolo 2.4-4.3 cm, acanalado, glabro o estrigoso, 1-2 glándulas sésiles y circulares en la parte basal y hacia el primer par de pinnas (respectivamente); raquis 3-10 cm, acanalado, glabro o estrigoso, con 1-2 glándulas entre los últimos pares de pinnas; pinnas 5-11 cm, opuestas; folíolos de 0.8-1.3 cm de largo, 1.8-3 mm de ancho, la base oblicua, estrigosos en el envés, estrigosos o glabros en el haz, agudos y comúnmente mucronados hacia el ápice. Flores en capítulos 2-2.2 cm de diámetro en antesis, axilares, en grupos de 2-4; pedúnculos 1.7-2.5 cm de largo, estrigosos o glabrescentes, ligeramente acanalados y delgados; cáliz 5 dentado, estrigoso o puberulento, principalmente hacia el ápice, verde-amarillentas; corola 5-lobulada en 1/6-1/5 de su tamaño, estrigosa o puberulenta, verde amarillenta; estambres 1 cm de largo, blanco-amarillentos. Fruto una vaina de 4-8 cm de ancho, 1.1-1.3 cm de grueso, recurvados en un círculo casi completo de 8-10.5 cm de diámetro, indehiscente, glabro. Semillas 1.8-1.9 cm de largo, 1.2-1.3 cm de ancho y 6-7 mm de grueso.

Esta descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Dorado y colaboradores (2012) y Ortiz (2019).

Fenología. Florece de marzo a mayo; fructifica de abril a junio.

Hábitat. Especie originaria de las regiones tropicales húmedas y subtropicales secas de América; comúnmente riparia, asociada a selva baja caducifolia o en huertos familiares.

Distribución. Es una especie originaria de América del norte y América tropical del sur. En México se encuentra en los estados de: Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. En Morelos en los municipios de: Amacuzac, Axochiapan, Ayala, Coatlán del Río, Cuernavaca, Jojutla, Mazatepec, Puente de Ixtla, Tepalcingo, Tlaltizapán de Zapata, Tlaquiltenango, Xochitepec y Yautepec.

Usos. Es una especie ornamental; la semilla es comestible; la hoja y el fruto se utilizan como forraje; el tallo para la construcción. También es utilizada en programas de reforestación urbana y de áreas naturales principalmente de selva baja caducifolia.

Leyva (2016) sobre la natividad de las plantas del Trópico Seco, considera que *E. cyclocarpum* es una especie nativa de las zonas tropicales de Latinoamérica y muy posiblemente sea introducida para Morelos.

Caesalpinioideae

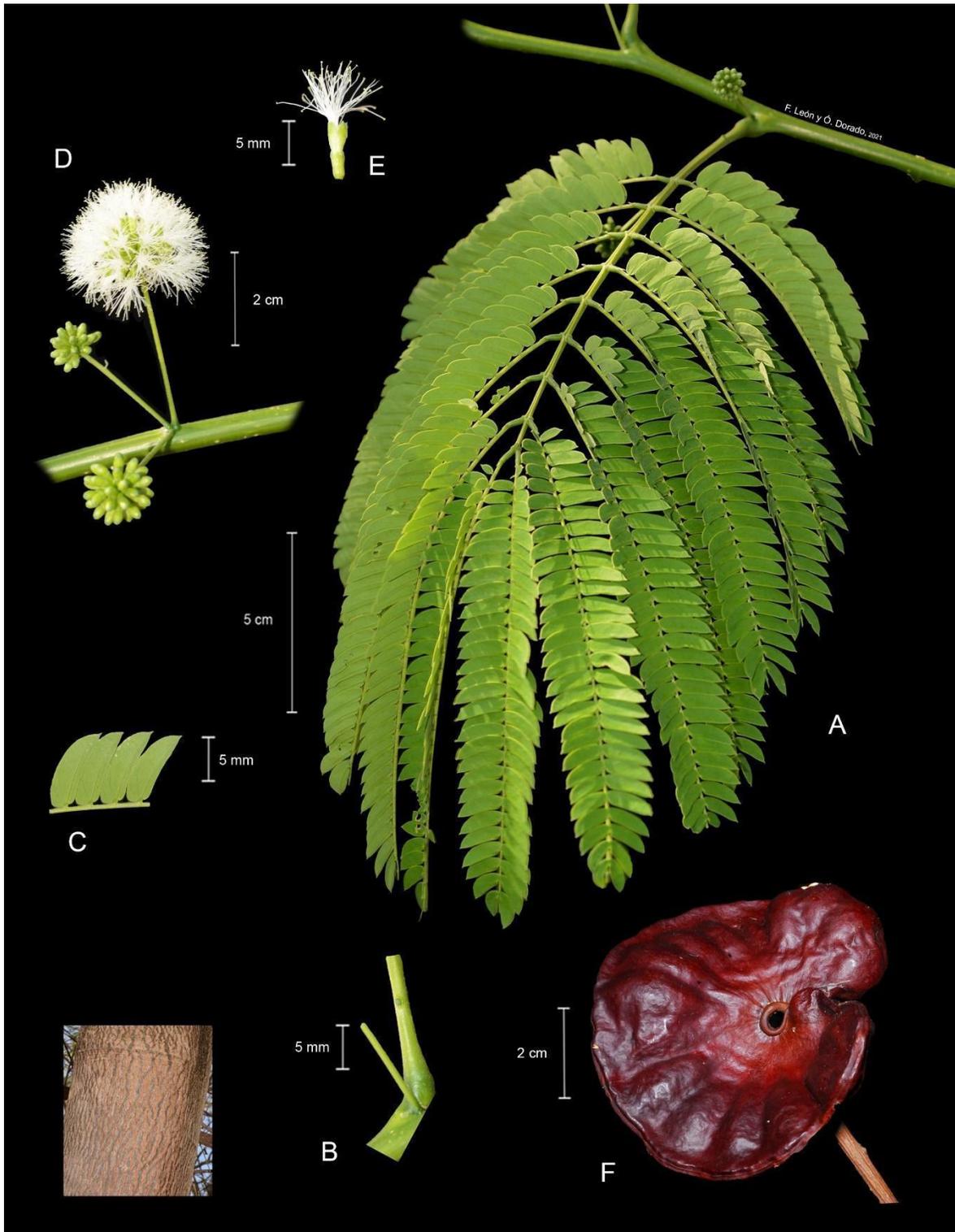


Figura. *Enterolobium cyclocarpum*. A. Rama principal-hoja. B. Glándula. C. Detalle de hoja-folíolos. D. Inflorescencia. E. Flor. F. Fruto.

***Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.**

“guaje blanco”, “huaje”

Árboles o arbustos hasta de 7 metros, corteza lisa a ligeramente fisurada, gris negruzca; ramas cilíndricas, glabras, con numerosas lenticelas blanquecinas o anaranjadas. Pecíolo de entre 2.5-3.8 cm de largo, acanalado, glabros, con una glándula de aproximadamente 1-3.5 mm de largo, comúnmente entre el primer par de pinna; raquis de 10-22 cm de largo, glabro, acanalado, con 1-2 glándulas (o raramente hasta 4) entre los últimos pares de pinnas; pinnas de 8-16 pares, de 5-12 cm de largo; folíolos de 12-30 pares por pinna, de 0.5-1.6 cm de largo y 1.4-3.5 mm de ancho. Presenta flores en capítulos globosos de 2-2.7 cm de diámetro; cáliz 1/2 o poca más que el tamaño de la corola, glabro; corola 5-5.5 cm de largo, color blanquecina, glabra. Fruto de hasta 12-19 (-21) cm de largo, 1.2-2.1 cm de ancho, oblongo, glabro y frecuentemente lustroso. Semillas hasta 26 por fruto, 7-9.5 cm de largo, 3.8-5.7 mm de ancho, moreno-rojizas.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Dorado y colaboradores (2012) y Ortiz (2019).

Fenología. Florece casi todo el año, aunque se observa principalmente de julio a febrero; fructifica de octubre a abril.

Hábitat. Esta especie se desarrolla principalmente en selva baja caducifolia, también es cultivada en casas o en huertas.

Distribución. Esta especie es originaria de América del norte. En México se encuentra en los estados de: Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. En Morelos en los municipios de: Ayala, Cuernavaca, Jojutla, Mazatepec, Puente de Ixtla, Tepalcingo, Tepoztlán, Tetecala, Tlaltizapán de Zapata, Yautepec y Zacatepec.

Usos. El árbol se utiliza como cerco vivo; las semillas y las hojas tiernas son comestibles, incluso se utilizan como forraje; el tallo se emplea como combustible; a las semillas se les atribuyen propiedades medicinales.

De acuerdo con Leyva (2016) sobre la natividad de las plantas del Trópico Seco, *L. leucocephala* es una especie nativa de México, y aunque históricamente se ha considerado nativa para Morelos es muy posible que sea traslocada.

Caesalpinioideae

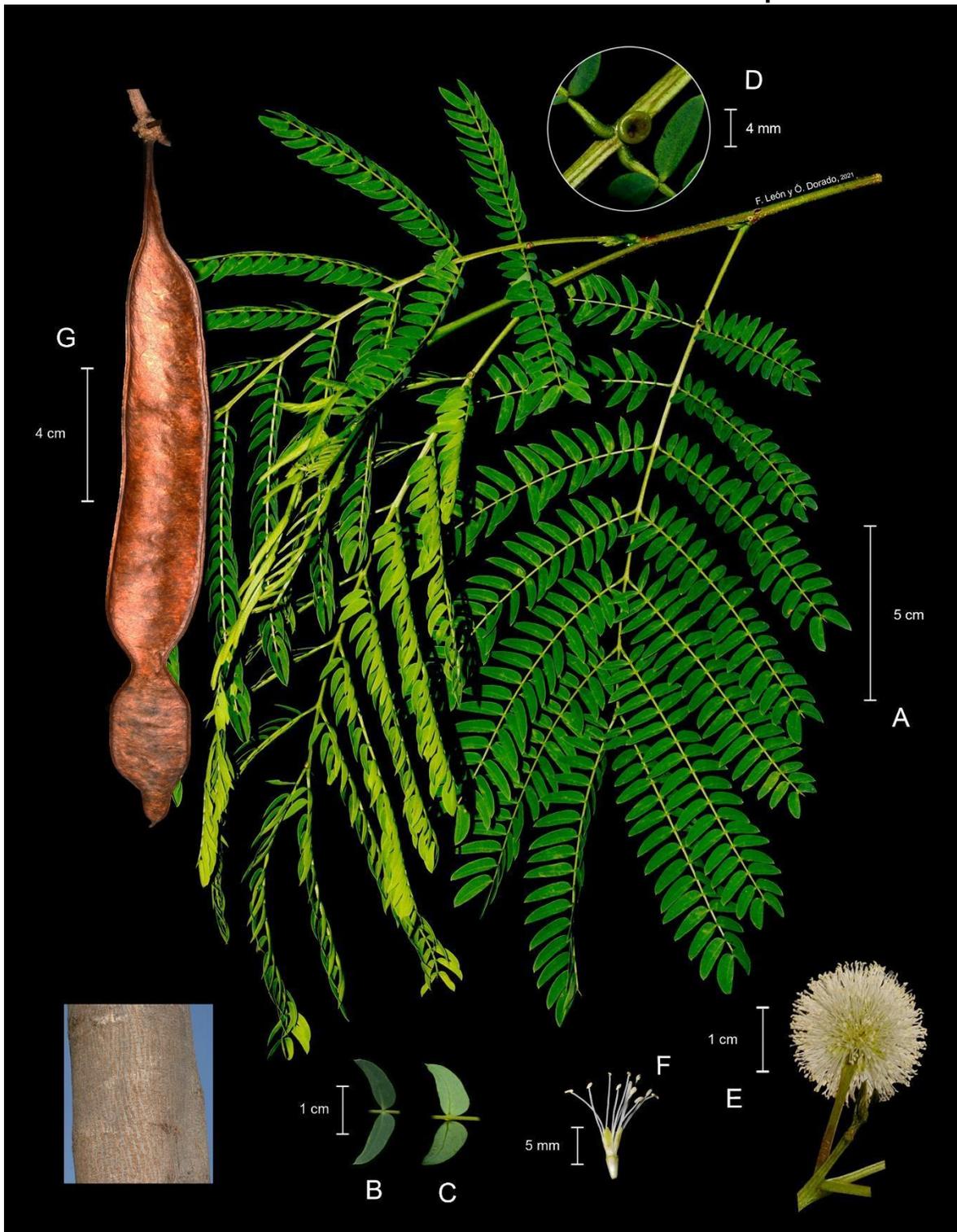


Figura. *Leucaena leucocephala*. A. Rama principal-hojas. B. Haz del foliolo. C. Envés del foliolo. D. Glándula. E. Inflorescencia. F. Flor. G. Fruto.

***Mimosa tenuiflora* (Willd). Poir.**

“tepezcohuite”

Árbol de 6 m de alto, armado con agujones dispuestos en los entrenudos, corteza color castaño rojizo; ramas puberulentas a glabras. Estípulas de 2-4 mm de largo, anchamente lanceoladas a subuladas, peciolo de 1.5-2.5 cm de largo, frecuentemente con puntos glandulares; pinnas comúnmente 5-10 pares, 0.6-2.3 cm de largo; foliolos 10-30 pares por pinna, 3-6 mm de largo, 1-2 mm de ancho, lineares de manera oblicua o angostamente oblongos, haz glabro, envés con nervadura prominente. Espigas de 3-6 cm de largo, axilares o solitarias; pedúnculos ensanchados, con pubescencia; flores hermafroditas, sésiles; cáliz de 1/2-1/3 del tamaño de la corola, 4-lobado, puberulento; corola 2.8-3 mm de largo, 4-lobulada, puberulenta a glabrescente, lóbulos frecuentemente ciliados, color amarillo-rosado; estambres 8, 5-7 mm de largo, filamentos blancos. Fruto 2-4 cm de largo, 5-8 mm de ancho, lanceolado, base aguda, no dividida en artejos; valvas con glándulas abundantes y rojizas, agudo o acuminado hacia el ápice.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019).

Fenología. Florece de noviembre a junio, fructifica de diciembre a julio.

Hábitat. Se encuentra en selva baja caducifolia y subcaducifolia, bosque de pino, bosque de pino-encino y en ecotonos entre bosque de pino-encino con selva mediana (Camargo *et al.*, 2001).

Distribución. Esta especie es originaria de América del norte y sur. Se encuentra ampliamente distribuida desde Brasil hasta el suroeste mexicano, en los estados de Chiapas y Oaxaca (Camargo y Grether, 1998). En México se encuentra en los estados de: Chiapas, Morelos, Oaxaca y Tlaxcala. En Morelos sólo en el municipio de Cuernavaca.

Usos. Esta especie puede ser utilizada como cerco vivo; la corteza puede utilizarse para tratar heridas superficiales y quemaduras (Camargo *et al.*, 2001).

Caesalpinioideae

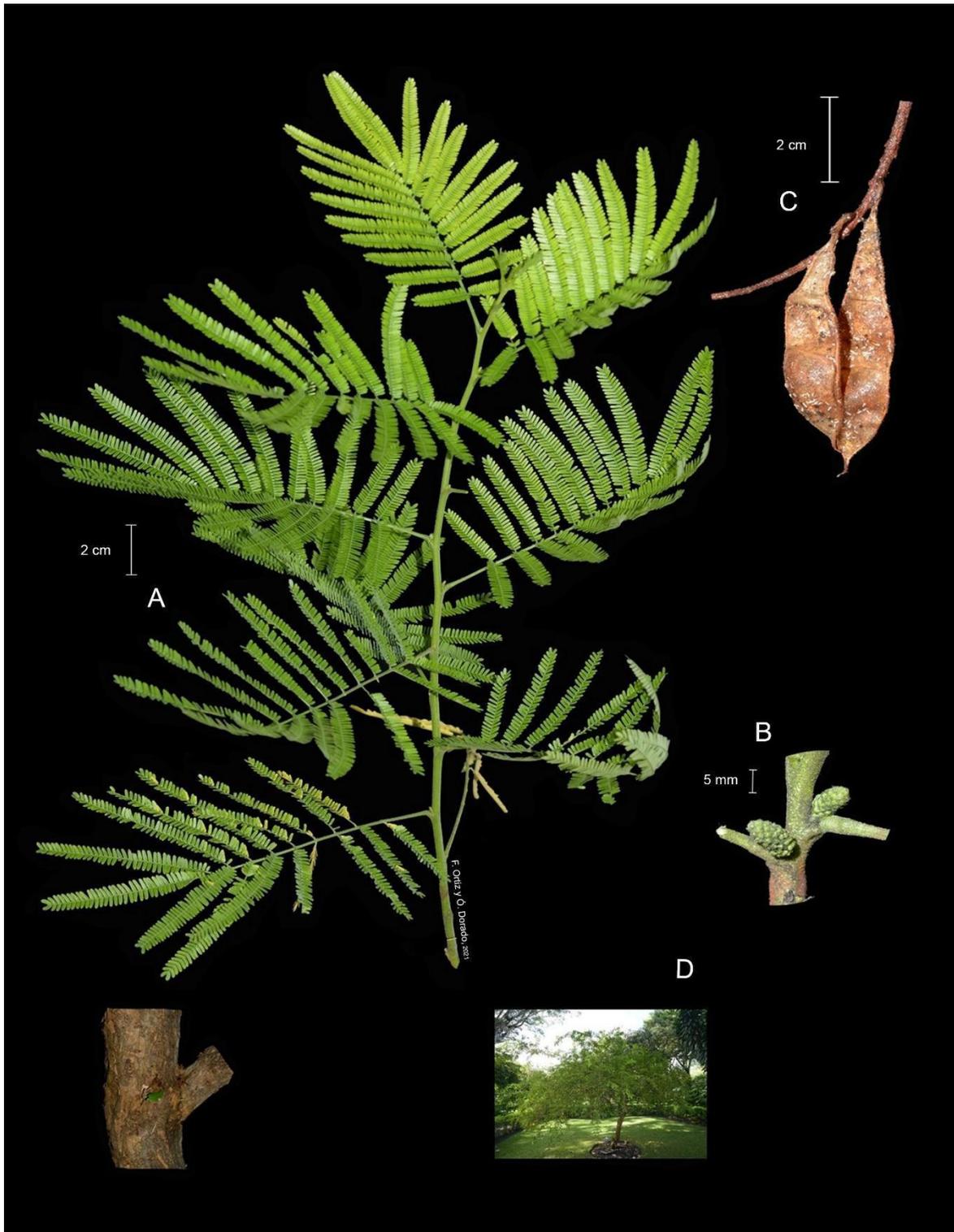


Figura. *Mimosa tenuiflora*. A. Rama con hojas. B. Botones florales. C. Frutos maduros. D. Forma de Vida.

***Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.**

“guamúchil”, “pinzán”

Árbol rara vez arbusto hasta de 16 m de alto, copa redondeada a extendida; corteza lisa, de color gris cuando joven, fisurada negruzca cuando vieja; ramas viejas con abundantes cicatrices de ramas caídas, armadas con espinas estipulares. Estípulas espiniformes, 0.4-2 cm de largo, 5-9 mm de ancho en la base, rojizo-grisáceas, rectas y fuertes; pecíolos 1-2.8 cm de largo, pequeña glándula cercana al par de pinnas; pinnas 1 par; foliolos 1 par por pinna, 1.4-4 cm de largo, 1.5-2.4 cm de ancho, glabros o ligeramente estrigoso, frecuentemente rojizos cuando jóvenes. Capítulos arreglados en panículas terminales o axilares, 13-15.5 cm de largo; cabezuelas 1.2-1.5 cm de diámetro; flores hermafroditas o estaminadas, en un mismo capítulo; corola casi del doble del tamaño del cáliz, 5-lobulada, verde-amarillenta, estrigoso a canescente; estambres numerosos (más de 40), 810 mm de largo, unidos en la base hasta un poco menos del tamaño de la corola. Fruto una legumbre 10-16 cm de largo, 1-1.5 mm de ancho, cilíndrica, normalmente espiralmente enroscada, glabra o puberulenta a tomentulosa, color verde rojizo a rosado. Semilla negra, generalmente ocho por fruto, arilo blanquecino, ligeramente carnoso.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Ortiz (2019).

Fenología. Florece de septiembre a abril; fructifica entre mayo y agosto.

Hábitat. Esta especie se observa en lugares semiconservados de selva baja caducifolia y en huertos familiares. Es muy abundante a orillas de los cultivos.

Distribución. Es una especie originaria del norte y sur de América. En México se distribuye en: Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas. En Morelos, en los municipios de: Amacuzac, Atlatlahucan, Axochiapan, Ayala, Coatlán del Río, Cuautla, Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jantetelco, Jiutepec, Jojutla, Jonacatepec de Leandro Valle, Mazatepec, Miacatlán, Puente de Ixtla, Temixco, Temoac, Tepalcingo, Tepoztlán, Tetecala, Tlaltizapán de Zapata, Tlaquiltenango, Tlayacapan, Xochitepec, Yautepec, Yecapixtla y Zacatepec.

Usos. El tallo es utilizado como combustible y para la construcción; el fruto es comestible; la hoja y el fruto se emplean como forraje; a la corteza y resina se les atribuyen propiedades medicinales; la corteza se usa como curtiente.

De acuerdo con Leyva (2016) sobre la natividad de las plantas del Trópico Seco, *P. dulce* es una especie nativa de zonas tropicales de México, y aunque históricamente se ha considerado nativa para Morelos es muy posible que sea introducida, o sea traslocada.

Caesalpinioideae

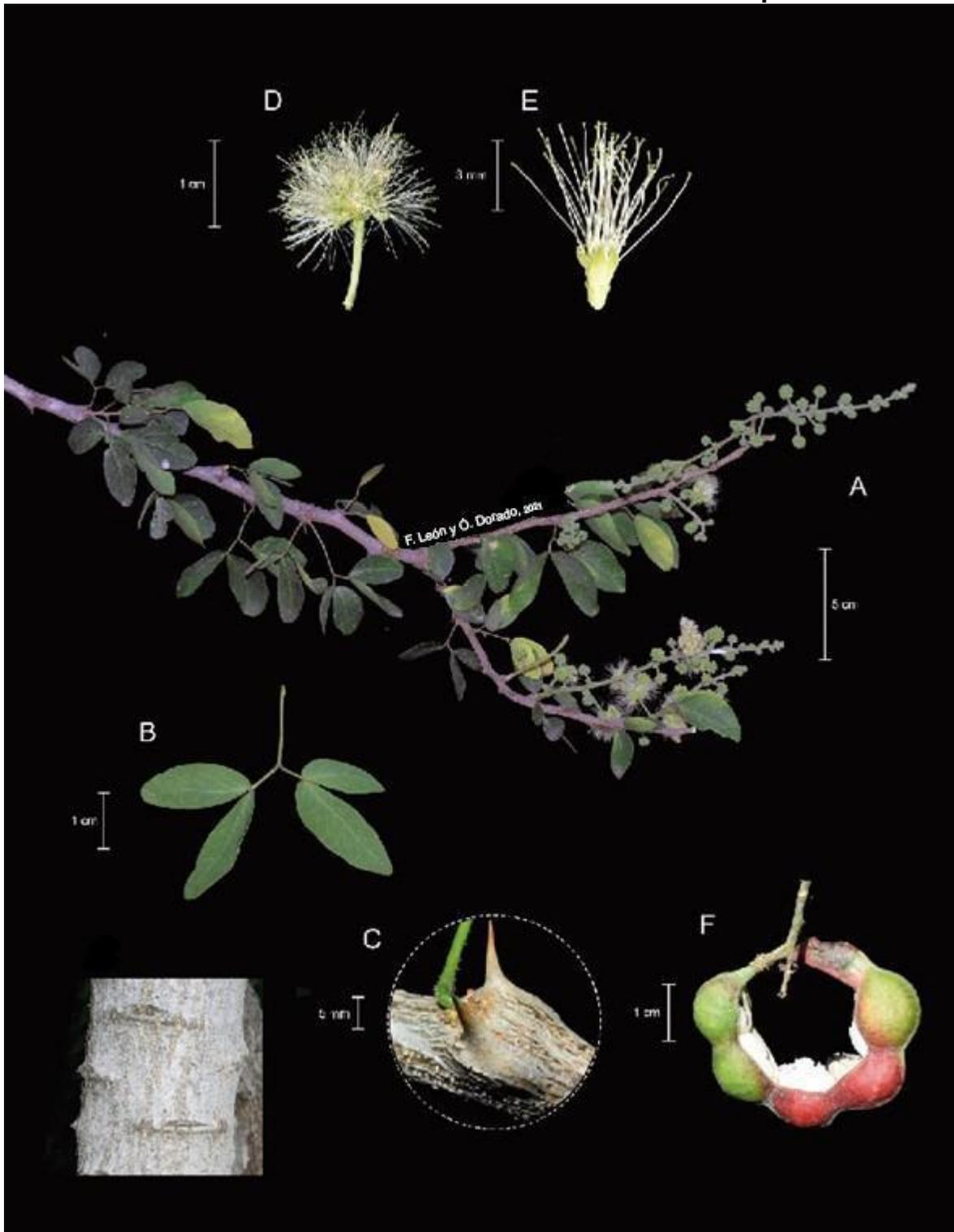


Figura. *Pithecellobium dulce* A. Rama principal-hojas e inflorescencias. B. Hoja. C. Detalle de la rama-espinas estipulares. D. Inflorescencia. E. Flor. F. Fruto.

Prosopis laevigata (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M. C. Johnst.

“mezquite”, “mezquite blanco”

Árbol hasta de 12 m de alto. Ramas cilíndricas y glabras. Estípulas espiniformes (0.4-) 0.9-4.4 cm de largo amarillento-verdosas, pecíolo (0.7-) 1.5-3.4 cm de largo, frecuentemente con una pequeña glándula circular y ligeramente erecta entre el primer par de pinnas, cilíndrico; raquis (cuando presente) 1.4 cm de largo, glabro y con una pequeña glándula entre el segundo par de pinnas; pinnas 1(2) pares, (2.8-) 3.5-9.8 cm de largo; folíolos (11-) 17 -29 pares por pinna, (0.4-) 0.5-1.4 cm de largo, 1.2-2.7 mm de ancho, oblongos o elípticos, base redondeada o ligeramente oblicua, redondeados hacia el ápice, venación reticulada con una vena principal central. Espigas 5.1-9.3 cm de largo, axilares; pedúnculos 0.7-1 cm de largo, glabros o puberulentos; cáliz 5-dentado, campanulado, glabro u ocasionalmente ciliado; pétalos 3-3.5 mm de largo; estambres 3.5-5 mm de largo. Ovario con un estípite de 1/3-1/2 del tamaño del ovario, viloso. Fruto una legumbre (7-) 12-22 cm de largo, 7.5-9 mm de ancho y 4.5 mm de grueso, plana, comprimida, recta o ligeramente curva, algunas veces víscida, leñosa, amarilla y con coloraciones violeta a lo largo, aguda y comúnmente apiculada hacia el ápice. Semillas 66.3 mm de largo 4-4.5 mm de ancho y 1.5-2 mm de grueso.

La descripción fue basada (con algunas modificaciones) en Dorado y colaboradores (2005).

Fenología. Florece de octubre a abril; fructifica de marzo a agosto.

Hábitat. Pastizales, lugares alterados de selva baja caducifolia y muy abundante a orilla de los ríos.

Distribución. Esta especie es originaria del norte de América; desde Texas a México. En México, se distribuye en los estados de: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas. En Morelos se distribuye en los municipios de: Axochiapan, Ayala, Cuautla, Emiliano Zapata, Jantetelco, Jojutla, Mazatepec, Puente de Ixtla, Tepalcingo, Tlaltizapán de Zapata, Tlaquiltenango, Xochitepec, Yautepec y Zacatepec.

Usos. El tallo es utilizado para la construcción y como combustible; la corteza y resina son de uso medicinal; el fruto y las hojas son utilizados como forraje; el fruto es comestible.

De acuerdo con Leyva (2016) sobre la natividad de las plantas del Trópico Seco, *P. laevigata* es una especie nativa de México y muy posiblemente trasladada para el estado de Morelos.

Caesalpinioideae

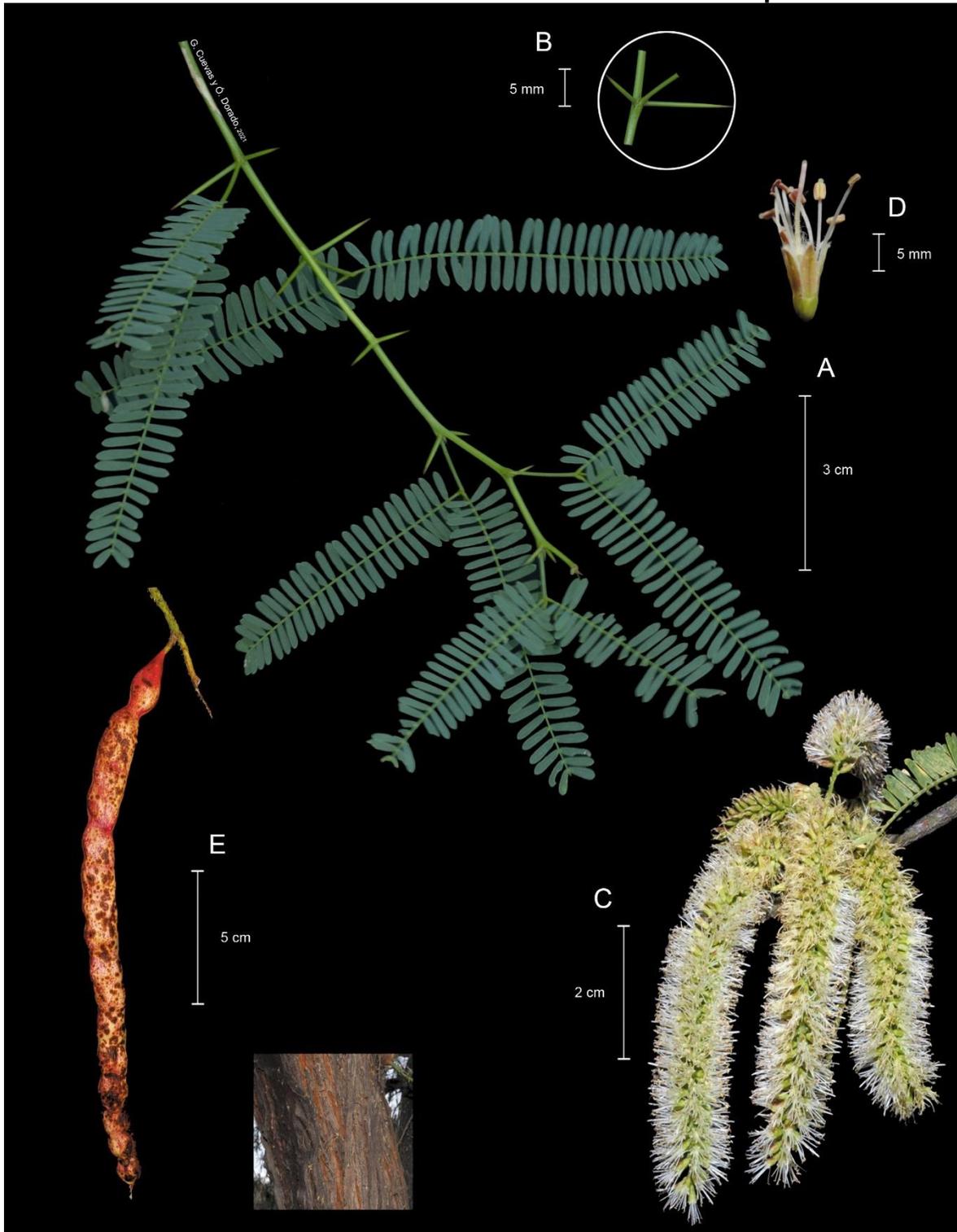


Figura. *Prosopis laevigata*. A. Rama principal-hojas. B. Espinas. C. Inflorescencia. D. Flor. E. Fruto.

***Samanea saman* (Jacq.) Merr.**

“cenízaro”, “cenícero”

Árbol de 12-20 m de alto. Tallo hueco, fisurado, pardo grisáceo oscuro; ramas jóvenes verdosas, acanaladas, pubescentes, con hojas compuestas, bipinnadas. Estípulas 1.9-2.3 mm largo, 1.2-2 mm ancho; pecíolo 3.8-5.7 cm de largo, pubescente; peciólulo 4.6-15.8 mm largo, 0.7-1.6 mm ancho, pubescente; raquis 0.9-7.6 cm largo, pubescente; glándulas en el raquis debajo de cada par de peciólulos; estipelas 1.8-2.6 mm largo, 0.4-1 mm ancho; folíolos opuestos, 2-8 pares por pinna, 1.4-4.6 cm largo, 0.7- 2.1 cm ancho, asimétricos, pubescentes en el envés, glabrescentes en el haz, elípticamente oblongos, base asimétrica oblicua, ápice redondeado, en ocasiones mucronado, bordes enteros. Inflorescencias dispuestas en capítulos, alrededor de 34 hasta 60 estambres, 8-13.2 cm largo, 4-5 cm ancho; estambres 2.9-3.5 cm largo, blancos hacia la base, rosados hacia el ápice; pedúnculos 2.7-7.9 cm de largo, acanalados, pubescentes; cáliz 5 dentado, 7.2-8.6 mm largo, 3.2-3.5 mm ancho, pubescente; corola 8.8-13 mm largo, 5.1-5.4 mm ancho, pubescente, con 5 tépalos. El fruto es una vaina, 12-17 cm largo, 1-5-1.8 cm ancho, color café negruzco cuando maduro; semillas 6.3-8.6 mm largo, 3.8-6.3 mm ancho, color café.

Fenología. Florece y fructifica de abril a septiembre.

Distribución. Originaria del norte y sur de América. Se encuentra distribuida naturalmente en Centroamérica, Venezuela y Ecuador. En México, se distribuye en los estados de: Campeche, Chiapas, Morelos, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Veracruz y Yucatán. En Morelos solamente en el municipio de Temixco.

Esta especie no había sido reportada para el estado de Morelos en la literatura consultada, por lo tanto, representa un nuevo registro para el listado de la familia Fabaceae de Morelos.

Caesalpinioideae

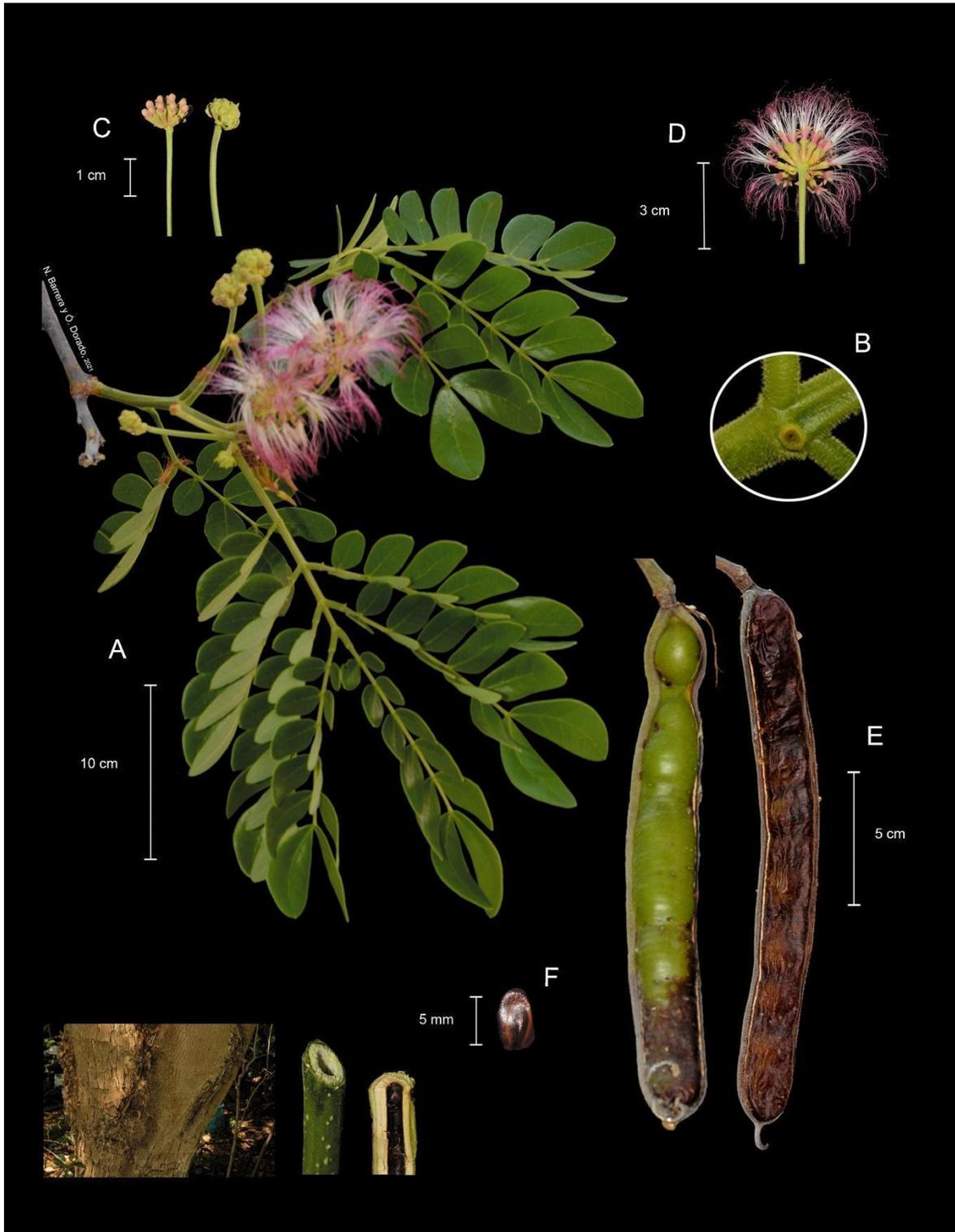


Figura. *Samanea saman*. A. Rama principal-hojas e inflorescencias. B. Glándulas. C. Botones florales. D. Inflorescencia. E. Fruto. F. Semillas.

***Zapoteca tetragona* (Willd.) H. M. Hern.**

“barba de chivo”

Arbusto de hasta 3.5 m de alto. Tallo tetragonal; ramas cuadrangulares, pilosas a glabrescentes. Estípulas (0.5-) 0.7-1.1 cm de longitud, subuladas a linear-lanceoladas, glabras o ciliadas, venación paralela prominente; pecíolo (1.1-) 2.2-5.8 cm de largo, piloso a puberulento; pinnas 4-7 (8) pares, (1.9-) 2.3-8 (-9.5) cm de largo; folíolos (13-) 20-47 pares por pinna, (0.2) 0.4-1 cm de largo, 0.4-1.5 (-1.8) mm de ancho, linear-oblongos, ápice agudo a redondeado, venación principal central. Capítulos de hasta 7.5 cm de diámetro en antesis, solitarios o en grupos de 2-5; pedúnculos 4-6 cm de largo, pilosos o glabrescentes; bractéola hasta de 1.2 mm de largo; flores 12-22 por capítulo, sésiles o ligeramente pediceladas; cáliz 1/2-1/3 del tamaño de la corola, 5-lobulado 1/2-1/3 de su tamaño, glabro, comúnmente con lóbulos ciliados, 5-8 mm de largo, algunas veces lóbulos pilosos hacia el ápice; estambres 3.5-4 cm de largo, unidos en un tubo más largo que la corola, a diferentes niveles; ovario sésil, glabrescentes. Fruto 7-11 cm de largo, 0.9-1.1 cm de ancho, base atenuada, estípite hasta de 1.2 cm de largo, linear-oblongo, glabro, cartáceo, ápice redondeado a truncado y apiculado. Semillas 9-11 por fruto, 5-6 mm de largo, 3.5-4 mm de ancho, ovadas, dispuesto oblicuamente transversales, oscuras.

Fenología. Florece de julio a diciembre, fructifica de noviembre a marzo.

Hábitat: Cultivada.

Distribución. Es una especie originaria del norte y sur de América. Su distribución natural está presente en algunos estados de México, Venezuela y Ecuador. En México se encuentra en los estados de: Chiapas, Guerrero, Jalisco, Morelos, Oaxaca y Veracruz. En Morelos en los municipios de: Amacuzac, Cuautla, Cuernavaca, Xochitepec y Yautepec. Esta especie nunca se ha colectado en condiciones naturales.

Usos. Es cultivada como ornamental.

De acuerdo con el grupo Trópico Seco, esta especie siempre se ha encontrado en sitios urbanos en Morelos.

Caesalpinioideae

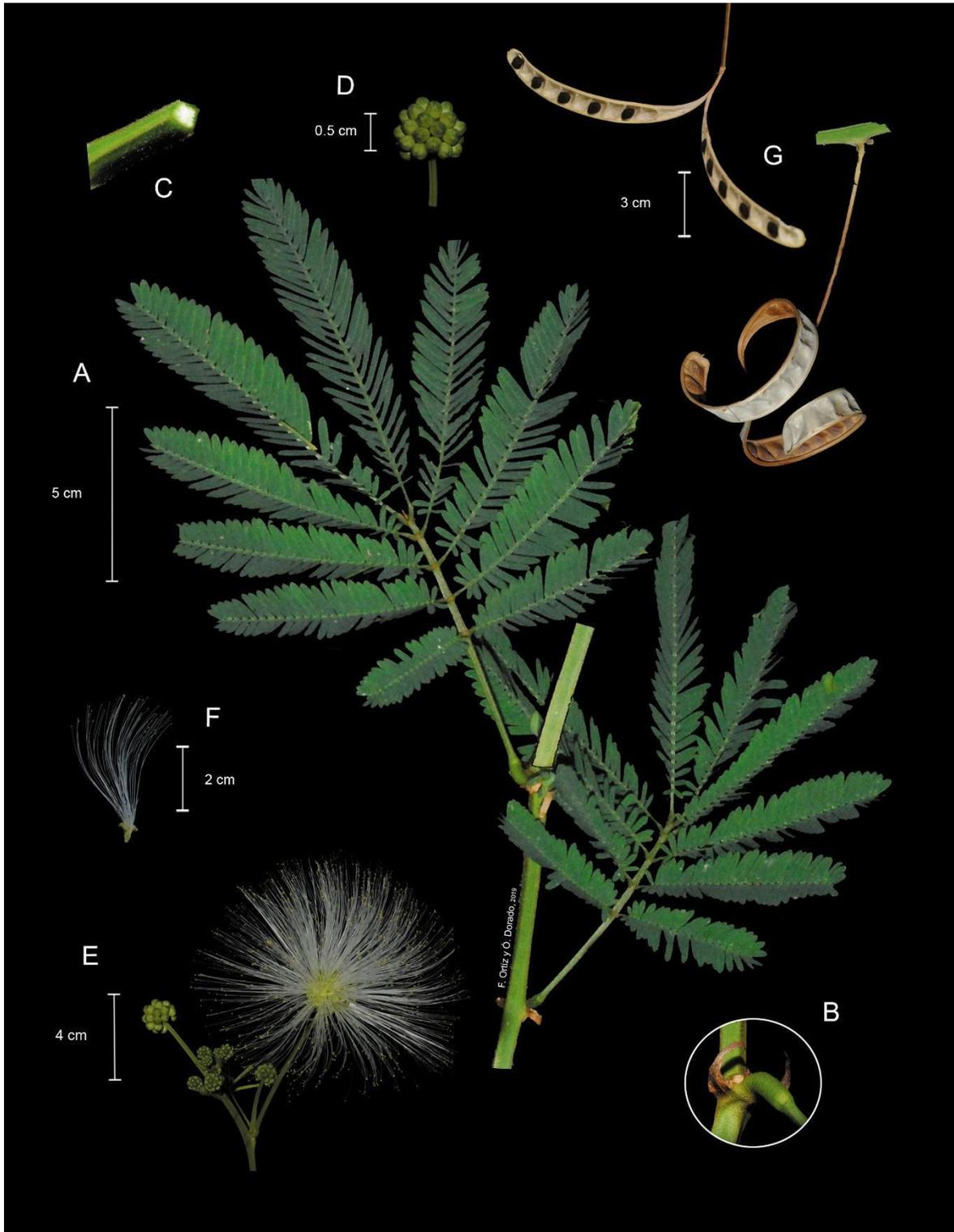


Figura. *Zapoteca tetragona*. A. Rama con hojas. B. Estípulas. C. Detalle del tallo. D. Botones florales. E. Inflorescencia y botones florales. F. Flor. Frutos

VIII. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Del total de los 55 nombres aceptados para las leguminosas leñosas exóticas y traslocadas reportadas en este trabajo, el 72%, o sea 39 especies se registran en: Dorado (1983), Flores-Castorena (1988), Flores-Franco (1990), Bonilla y Villaseñor (2003), Dorado y colaboradores (2005), Sotelo (2005), Rendón y Fernández (2007), Dorado y colaboradores (2012), Castrejón (2014), Dorado y colaboradores (2015), Dorado y colaboradores (2016), Villaseñor (2016), Ortiz (2019), Dorado y colaboradores (2020), Flores-Franco y Dorado (en preparación) y Ortiz (en preparación) (Tabla 1).

En este trabajo se consideran como nuevos reportes aquellas especies que no aparecen publicadas en trabajos previos y además que no se han localizado ejemplares de herbario para Morelos. Por lo tanto, se reportan 14 leguminosas leñosas exóticas y traslocadas que representan nuevos registros para la entidad: *Acrocarpus fraxinifolius* (exótica), *Bauhinia galpinii* (exótica), *B. monandra* (exótica), *B. purpurea* (exótica), *B. tomentosa* (exótica), *Calliandra riparia* (exótica), *Cassia leptophylla* (exótica), *Crotalaria agatiflora* (exótica), *Ebenopsis ebano* (traslocada), *Erythrina variegata* (exótica), *Genista canariensis* (exótica), *Samanea saman* (traslocada), *Saraca declinata* (exótica) y *Strongylodon macrobotrys* (exótica) y que equivalen al 26% del total de las 55 especies que se reportan en este estudio; por lo tanto, debido al evidente incremento en cuanto al número de nombres aceptados para las leguminosas leñosas exóticas y traslocadas en Morelos, se acepta la hipótesis planteada al inicio de este trabajo de investigación: en la actualidad existe un mayor número de especies exóticas y traslocadas basado en datos que se han acumulado a lo largo de los años.

Asimismo, cabe mencionar que algunas especies como son: *Acrocarpus fraxinifolius*, *Bauhinia galpinii*, *B. monandra*, *B. purpurea*, *B. tomentosa*, *Erythrina variegata*, *Genista canariensis* y *Saraca declinata*, eventualmente serán publicadas en Ortiz (en preparación). Por otro lado, dentro de las 55 especies de leguminosas leñosas exóticas y traslocadas reportadas en este trabajo, se enlistan *Acacia pycnantha* (exótica) y *Pterocarpus rohrii* (traslocada), o sea el 3%; ya que presentan respaldo con registros de colectas en algunas bases de datos de herbarios como: Herbario de la Universidad Autónoma Chapingo (CHAP) y Herbario Nacional de México (MEXU), y Herbario del Instituto de Ecología, A.C., México (IEB), respectivamente. No obstante, como ya se mencionó en la sección de resultados es posible que se trate de identificaciones equivocadas.

En los herbarios CHAP y MEXU se tiene el reporte de *Bauhinia purpurea* para los municipios de Tlaquiltenango y Yautepec, sin embargo, dada la mala calidad de visibilidad de la etiqueta del ejemplar y la escasa información que se posee, no se ha podido localizar esta especie en el estado de Morelos, por lo que se ha dificultado realizar la colecta. Asimismo, el nombre de la especie *Ceratonia siliqua* presenta un sólo reporte en el herbario MEXU para el municipio de Yautepec, Morelos, en la Huerta "La Toconala". Sin embargo, tras visitar y examinar la zona -con el grupo Trópico Seco- no se tuvo éxito en la búsqueda, ya que dicha propiedad actualmente es un condominio y los árboles que antes se encontraban en ese sitio fueron talados. Por lo tanto, es muy posible que esta especie en Morelos ya no exista más;

sin embargo, el nombre de esta especie sigue presente en la lista de la entidad porque existe ejemplar de herbario, en este caso de MEXU.

De acuerdo con Leyva (2016) sobre la natividad de plantas del Trópico Seco en el estado de Morelos, existen especies arbóreas como: el “colorín” (*Erythrina americana* Mill.), “guaje blanco” (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit), “flor de camarón” (*Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw.), “guamúchil” (*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.), “parota” (*Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.) y “mezquite” (*Prosopis laevigata* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M. C Johnst.), que históricamente se han considerado nativas para Morelos. Sin embargo, se considera que algunas de ellas (*Prosopis laevigata* y *Pithecellobium dulce*, p. ej.) son especies trasladadas en el estado, debido a que se han colectado solamente en áreas urbanas o rurales y no en zonas con vegetación primaria. También, Dorado (*com. pers.*) ha comentado en varias ocasiones que considera que el “mezquite blanco” (*Parkinsonia aculeata* L.) es una especie trasladada para Morelos por las mismas razones.

El haber encontrado un mayor número de leguminosas leñosas exóticas y trasladadas -especialmente de la subfamilia Caesalpinioideae- en comparación con lo que se encontró en trabajos como: Bonilla y Villaseñor (2003), Ortiz (2019) y Dorado y colaboradores (2020), se explica por varias razones; por ejemplo, en municipios como: Cuautla, Cuernavaca y Yautepec, existe la tradición viverista de plantas ornamentales, por la tendencia a la adquisición de flora ornamental por lo llamativo del follaje, flor y frutos. Asimismo, algunas especies como: “tamarindo” (*Tamarindus indica* L.) y “mezquite blanco” (*Parkinsonia aculeata* L.), son aprovechadas como comestible y cercas vivas, respectivamente (Estrada *et al.*, 2004; Dorado *et al.*, 2012). Por otra parte, históricamente se ha reportado un amplio número de especies de la familia Fabaceae, entre ellas: *Caesalpinia pulcherrima*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Erythrina crista-galli*, *Lablab purpureus*, *Leucaena leucocephala*, *Lonchocarpus longistylus*, *Parkinsonia aculeata*, *Pithecellobium dulce*, *Prosopis laevigata*, *Tipuana tipu*, entre otras, las cuales tienen un gran potencial para ser empleadas con diferentes usos: alimentarios, combustibles (leña y/o carbón), ornamentales, maderables, medicinales y místico-religiosos (Rendón y Fernández, 2007; Ortiz, 2019). Además, se debe tener en cuenta que Morelos posee una rica variedad de áreas con condiciones climatológicas favorables para sustentar la presencia de diferentes especies (Ortiz, 2019).

Respecto a las especies exóticas y trasladadas, se pudiera pensar que representan un peligro para la biodiversidad nativa, debido a que algunas especies al no contar con la presencia de sus enemigos naturales pueden desplazar o excluir competitivamente a especies nativas, convirtiéndose en dominantes de la comunidad natural y ocasionar la disminución de la diversidad florística nativa, no obstante, esto no es así -necesariamente-; éstas especies han llegado a formar parte importante de la diversidad biológica y cultural de nuestro país y de Morelos, a pesar de que se considera que deben preservarse primero las plantas nativas (Palma y Delgadillo, 2014; Velázquez *et al.*, 2014). Asimismo, es importante destacar que la flora exótica y trasladada puede llegar a ser no sólo un recurso biológico-cultural, sino que también puede representar una herramienta didáctica de gran utilidad para los botánicos en formación, puesto que, gracias a la presencia de las plantas exóticas, podemos conocer algunas especies, géneros, o incluso

familias botánicas que no están presentes de manera natural en nuestro país (Ortiz, en preparación).

Los datos obtenidos de la revisión digital de herbarios extranjeros no fue de gran relevancia como lo fue la revisión digital y la revisión de bases de datos de herbarios mexicanos, como: MEXU, IEB o HUMO, aunque la búsqueda empleada se realizó con base al conocimiento y especies que ya se tenían, existen especies exóticas comunes en México, como son: *Bauhinia variegata* y *Tamarindus indica*, que no se encuentran reportadas en herbarios extranjeros para el estado de Morelos. Por lo tanto, se podría asumir que hay muy poca probabilidad que especies menos comunes en México y Morelos como: *Acrocarpus fraxinifolius*, *Bauhinia tomentosa* y *Pterocarpus indicus* se detectaran en dichos herbarios. Asimismo, es importante mencionar que algunas especies exóticas y traslocadas de Morelos, que no fueron encontradas digitalmente en herbarios extranjeros, sí están reportadas en la colección del grupo "Trópico Seco", algunas de ellas son: *Bauhinia galpinii*, *Bauhinia tomentosa*, *Brownea grandiceps*, *Calliandra riparia*, *Crotalaria agatiflora*, *Pterocarpus indicus* y *Strongylodon macrobotrys*.

El presente trabajo es el primer estudio florístico ilustrado de leguminosas leñosas exóticas y traslocadas en el estado de Morelos, resultado de la participación de especialistas (incluyendo los integrantes del grupo Trópico Seco); las ilustraciones fotográficas -tipo lámina botánica- incluyen las estructuras morfológicas principales (tallo, hojas, flores y/o inflorescencias, frutos y semillas) de cada especie, lo que hace que este documento tenga varios atributos. Por lo cual, es indudable que tendrá gran importancia para la comunidad científica de botánicos, estudiantes y aficionados de la botánica. Asimismo, se espera que este trabajo contribuya al conocimiento y conservación de la flora exótica y traslocada del estado, ya que diversas especies de la familia Fabaceae son un recurso relevante debido a los múltiples usos que tienen en el estado de Morelos.

IX. GLOSARIO

Abxial: El lado de un órgano más alejado del eje o centro del eje, porción dorsal. Véase adaxial.

Actinomorfo: El perianto con simetría radial.

Acuminado: Terminando en punta; con márgenes rectos o convexos que terminan en ángulo menor de 45°.

Adnado: Órganos diferentes o partes de órganos diferentes unidos integralmente.

Adpreso: Aplicado contra una superficie. Aplicado, prensado contra algo de modo muy cercano y aplanado.

Agregado: Partes cercanas y compactas.

Agudo: Acabado en ángulo agudo o en punta; con márgenes rectos o convexos que terminan en ángulo de 45-90 grados.

Agujón: Prolongación corta, muy rígida y puntiaguda.

Ala: Cada uno de los pétalos laterales de una corola papilionada.

Alternado: Inserto a uno y otro lado del tallo en diferentes nudos.

Androceo: Elemento masculino y su alojamiento; los estambres como unidad de la flor.

Antera: Parte del estambre que contiene el polen, nace en el ápice del filamento o algunas veces es sécil. Véase saco polínico.

Antesis: Florescencia, floración; estrictamente, el tiempo de expansión de una flor durante el cual ocurre la polinización; frecuentemente usado para designar el período de floración; el acto de florecer.

Ápice: Extremo de un órgano.

Apiculado: Con apículo, que termina en una punta gradual o abruptamente

formada en el ápice de un órgano. Terminado en un apículo, punta corta, aguda y flexible.

Ariolo: Envoltura, por lo general carnosa y de color vivo, que tienen algunas semillas superpuestas a las ordinarias y que procede del desarrollo del funículo después de la fecundación.

Aristado: Terminado en una punta prolongada y recta (arista).

Atenuado: Adelgazado o estrechado; con márgenes rectos o cóncavos que forman un ángulo de menos de 45°.

Bilobado: Con dos lobos o lóbulos.

Bipinnado: Cuando la lámina foliar está dos veces pinnada, lámina foliar pinnada, cuyas pinnas a su vez son pinnadas; se prefiere emplear 2-pinnado.

Biseriado: En dos verticilos o ciclos, como un perianto formado de cáliz y corola.

Bráctea: Órgano foliar subyacente a estructuras reproductoras, ya sean inflorescencias o flores.

Bractéola: Bráctea que surge de un eje secundario, como en el pedicelo; diminutivo de bráctea.

Cabezuela: Capítulo, inflorescencia indeterminada, densa, esférica o aplanada, compuesta de flores séciles, insertadas en un receptáculo común. Característica de las Asteraceae.

Cáliz: El verticilo externo de las envolturas florales, compuesto por los sépalos; estos últimos pueden ser libres o connatos en una estructura; en ocasiones petaloide.

Campanulado: En forma de campana; corola gamopétala con el tubo amplio aproximadamente de la misma longitud que el limbo, también amplio.

Canescente: Cubierto con tricomas grisáceos o blanquecinos.

Capituliforme: Con forma de capítulo.

Capítulo: Inflorescencia racemosa, con flores sésiles insertas en un receptáculo común, rodeado por un involucro.

Cápsula: Fruto simple, seco, dehiscente, derivado de un ovario compuesto de dos o más carpelos.

Carpelo: Órgano que produce los óvulos.

Cartáceo: De consistencia de papel o pergamino.

Caulinar: Sobre el tallo o relativo al tallo.

Cilio: Tricoma muy fino y largo derivado en el ápice o márgenes de una hoja. Junto con otros forman una pestaña.

Ciliolado: Con cilios muy pequeños.

Cimbiforme: En forma de bote; equivale a navicular.

Cónico: Que presenta forma de cono.

Cordado: Con dos lóbulos redondeados en forma de corazón, divididos por un seno más o menos profundo.

Coriáceo: De consistencia como el cuero. Resistente pero flexible.

Corola: Segundo verticilo de las envolturas florales; si las partes están separadas, son dientes o lóbulos, o no están diferenciados y a la corola se le nombra gamopétala o simpétala.

Crenado: Con dientes redondeados.

Cuneado: Cuneiforme, en forma de cuña. Triangular, con la parte angosta en el punto de inserción, como las base de hojas.

Cuneado: En forma de cuña; angostosamente obtriangular.

Deciduo: Caedizo. Cayendo al término de una temporada de crecimiento o vida,

como las hojas de los árboles caducifolios.

Deflexo: Encorvado hacia la parte inferior.

Dehiscente: Que se abre de manera natural por una línea o sutura. Que presenta el fenómeno de la dehiscencia.

Dentado: Con dientes, por lo general cortos y rectos.

Dialipétala: Corola con pétalos libres o separados.

Dialisépalo: Con los sépalos unidos.

Divaricado: Se dice de la rama, espina, etc. que forma con el eje principal del que nace un ángulo muy abierto. Equivale a desparramado.

Elipsoide: En forma de elipse, más larga que ancha, de mayor diámetro en el punto medio de la estructura.

Elíptico: De contorno oval, que está angostado y redondeado en los extremos, y más ancho en o cerca de la mitad.

Emarginado: Con una muesca somera en el ápice.

Envés: Cara inferior o dorsal de la hoja.

Escamoso: Con escamas.

Escarioso: Aplicado a estructuras filiformes o brácteas (que no son verdes) delgadas, secas y membranáceas, con frecuencia translúcidas en algún grado.

Espata: La bráctea rodeando y subyacente al espádice, a veces es de color y forma un pseudoperianto.

Espatáceo: De forma de espata.

Espatulado: De forma de espátula. Dícese de los órganos laminares dilatados gradualmente hacia arriba, hasta conformar un ápice redondeado.

Espiga: Inflorescencia simple indeterminada, por lo general alargada y simple, cuyas flores son sésiles y

congestas o remotas. En helechos, una esporofila simple o parte de ella que tiene esporangios sésiles sobre un eje alargado.

Espina: Órgano endurecido y puntiagudo; puede ser de origen foliar o caulinar.

Estambre: La unidad del androceo, típicamente compuesto de antera y filamento, en ocasiones reducido a la antera solamente; el órgano portador del polen de una planta con semillas; el esporofilo masculino o microsporofilo.

Estaminada: Se refiere a la flor que sólo presenta estambres como ciclo reproductor, o sea es masculina.

Estaminodio: Estambre estéril que ha perdido su función.

Estandarte: Vexilo, el pétalo adaxial, externo, superior, de una flor papilionada; generalmente es el que tiene la lámina más ancha que cubre a la flor en botón.

Estigma: La parte del pistilo que recibe el polen.

Estilo: Parte del pistilo más o menos alargada, situada entre el ovario y el estigma.

Estípela: Estipulilla, la estípula de un folíolo, de una hoja compuesta.

Estipitado: Naciendo en un estípite.

Estípulas: Par de escamas, espinas, glándulas u otras estructuras en la base del pecíolo (no siempre presentes).

Estriado: Órgano que presenta estrías en su superficie.

Estrigoso: Con tricomas rígidos y adpresos, con frecuencia hinchados en la base.

Estriguloso: Diminutamente (0.1-0.5 mm de largo) estrigoso.

Exertos: Asomado; proyectándose fuera, como los estambres de un perianto; no incluido. Se opone a inserto

Falcado: De forma más o menos aplanada y curva, como una hoz.

Ferrugíneo: Con indumento rojizo en su conjunto.

Filamento: Hebra; particularmente el tallo o eje de los estambres rematado por la antera.

Filiforme: De forma de hebra, largo y estrecho.

Filodio: Pecíolo laminar que reemplaza a la verdadera lámina foliar, como en algunas acacias y otras plantas.

Fisurado: Con surcos y costillas longitudinales (p. ej., la corteza de *Lysiloma*).

Foliáceo: Con la forma o textura de una hoja.

Folíolo: Hojuela, segmento laminar articular de una hoja compuesta; hoja secundaria.

Gamosépalo: Con un cáliz cuyos sépalos están marginalmente connatos, del todo o en parte. Sinónimo de sinsépalo.

Gineceo: Contingente femenino de una flor; término colectivo empleado para los varios pistilos de una flor cuando se refiere a ellos como una unidad; cuando sólo se presenta un pistilo, gineceo y pistilo son sinónimos.

Glabrescente: Casi glabro; que se vuelve glabro con la madurez o la edad.

Glabro: Desprovisto de tricomas o escamas.

Glándula: Célula u órgano capaz de acumular o de expeler una secreción; frecuentemente usado para prominencias epidérmicas externas y cavidades secretoras internas.

Glanduloso: Que tiene glándulas.

Glaucos: De color gris-azuloso o azul-verdoso pálido.

Haz: Fascículo generalmente de elementos alargados, vasos, fibras, tubos cribosos, etc.; cara adaxial o superior de las hojas. Véase envés.

Hermafrodita: Bisexual, referido a las flores.

Heteromorfo: Multiforme o polimorfo. Que difiere de la forma estándar o normal, ya sea en su tamaño o en su estructura.

Hirsuto: Cualquier órgano cubierto de tricomas rígidos y ásperos al tacto. Con tricomas largos (más de 1.5 mm), rígidos y erectos.

Hirsútulo: Cortamente (0.6-1 mm de largo) hirsuto.

Hirtulo: Diminutamente (0.1-0.5 mm de largo) hirsuto.

Hispídulo: Diminutamente hispido, con tricomas muy cortos y rígidos.

Imbricado: Sobrepuesto, traslapado, como en las tejas de un tejado.

Imparipinnado: Cuando una hoja pinnada cuyo raquis termina en un segmento de igual forma que los laterales.

Incurvado: Encorvado hacia adentro; las hojas se encorvan hacia lo alto del tallo.

Indehiscente: Que regularmente no se abre, como en un fruto.

Inequilátero: Asimétrico por tener lados desiguales.

Inflorescencia: Conjunto de flores.

Involuto: Hoja que se encorva por sus bordes hacia el haz, cara interna o superior. Enrollado hacia adentro o hacia el lado superior, se dice de un cuerpo aplanado, como una hoja. Véase revoluto.

Lanceolado: Órgano alargado, agostado, que termina como la punta de una lanza

Legumbre: Vaina de las leguminosas; frutas secas que se abren o no lo hacen

en la madurez; vaina larga y de diferentes formas.

Lenticela: Abertura formando una protuberancia visible en la superficie o epidermis de las plantas leñosas, utilizadas por la planta para el intercambio gaseoso.

Lóbulo: lobo o gajo pequeño, el término es utilizado para aquella división redondeada de la lámina; cualquier segmento del perianto.

Lustroso: Brilloso.

Mácula: Mancha.

Monadelfo: estambres unidos en un sólo grupo por connación de sus filamentos, como en ciertas fabáceas y las malváceas.

Mucronado: Cualquier órgano que remata de manera abrupta en una punta corta o mucrón.

Nervadura: Vena, cada uno de los haces fibrovasculares cuyo arreglo se llama nervación o venación.

Nodo: Región del tallo donde se originan las hojas y ramas.

Obcordado: Con forma de corazón invertido.

Oblanceolado: El inverso de lanceolado, como una hoja más ancha en el tercio distal que en el centro, disminuyendo hacia la base.

Oblicuo: Asimétrico, inclinado o desviado de la horizontalidad, como en la base de las hojas donde un lado de la lámina es más inferior que el otro.

Oblongo: Más largo que ancho y con los lados casi paralelos en la mayor parte de su extensión.

Obovado: De forma ovada, pero con la parte ensanchada en el ápice.

Obtuso: Ápice de una lámina que forma un ángulo terminal mayor de 90 grados.

Orbicular: Circular, redondeado (bidimensional).

Ovario: Parte del pistilo que lleva los rudimentos seminales. Cuando nace por encima del punto de inserción del perianto y estambres, o rodeado por un hipanto que no está adnato a él, es un ovario súpero; cuando por debajo de la inserción de estos verticilos florales y adnato a ellos, es un ovario ínfero; cuando intermedio es ovario semiínfero.

Ovoide: Tridimensional ovoide, pero insertado en el extremo menor.

Panícula: Inflorescencia ramificada de tipo racemoso, en la que las ramitas van decreciendo de la base al ápice, por lo que toma aspecto piramidal.

Papilionado: Corola dialipétala, zigomorfa, pentámera y prefloración vexilar; consta de estandarte o vexilo, dos alas laterales y la quilla que son dos pétalos soldados que envuelven la columna estaminal y el gineceo. Por su forma recuerda una mariposa y es característica de las leguminosas papilionáceas. También se suele denominar AMARIPOSADA.

Papiráceo: De la consistencia y delgadez del papel.

Paripinnado: Cuando una hoja pinnada cuyo raquis carece de folíolo o pinna terminal, con número par de pinnas.

Pecíolo: Sostén de la lámina de una hoja o el eje principal de una hoja compuesta situado por debajo de los folíolos.

Pedicelo: Eje que sostiene cada flor en una inflorescencia compuesta. El pie del esporangio.

Pedúnculo: Sostén de una flor solitaria o una inflorescencia entera.

Peltado: Pertenece a una hoja o a algún otro órgano aplanado unido a su soporte por un punto de su superficie inferior, no por la base.

Péndulo: Órgano que cuelga de un eje.

Perianto: Envoltura floral compuesta del cáliz, cálculo y corola.

Pétalo: Cada una de las piezas que forman la corola.

Piloso: Cubierto de pelos cortos, finos y laxos.

Pinna: División primaria o folíolo de una hoja pinnada. Segmento primario o de primer orden de la lámina de una hoja de helecho.

Polen: Conjunto de las microsporas masculinas (que dan lugar a los gametofitos masculinos).

Puberulento: Pubérulo; diminutamente pubescente; los tricomas suaves, rectos, erectos, difícilmente visibles a simple vista.

Pulvínulo: Ápice o base ensanchada de un pecíolo o peciólulo.

Quilla: Pétalo con forma de barco. Típico de algunas leguminosas.

Racimo: Inflorescencia indeterminada, con eje principal y flores pediceladas.

Raquis: Nervio medio de las hojas compuestas sobre el que se insertan los folíolos; eje principal de una inflorescencia.

Recurvado: curvado hacia afuera. Aplicado a las hojas cuando ellas se encorvan hacia la base del tallo.

Reniforme: De forma de riñón o de contorno parecido al de un riñón.

Retuso: Se dice de los órganos laminares, hojas, pétalos, de ápice truncado y ligeramente escotado, a veces con un apículo en el centro.

Revoluto: Hoja que se encorva por sus bordes sobre el envés o cara externa de la misma.

Rostelo: Pequeño pico; apéndice de la columna de las orquídeas.

Sámara: Fruto seco, indehiscente, alado y con una sola semilla.

Semilla: Óvulo fecundado que contiene al embrión y sustancias de reserva. Es el embrión en estado latente, con las reservas y tegumentos de protección.

Sépalo: Una de las partes separadas de un cáliz, por lo general verde y foliáceo.

Seríceo: Indumento de pelo fino, generalmente corto que tiene brillo como de seda.

Sésil: Cualquier órgano que carece de pie o soporte.

Sinuado: Que tiene senos; si se aplica a las hojas, generalmente con senos poco profundos.

Subcordado: Con dos lóbulos redondeados escasamente divididos.

Subulado: Aleznado, disminuyendo gradualmente desde la base hasta el ápice.

Sulcado: Con depresiones largas o canales.

Tépalo: Miembro de un perianto no diferenciado en pétalos y sépalos.

Testa: Capa externa de una semilla (desarrollada a partir del tegumento).

Tomentoso: Con pelos cortos, suaves y muy densos.

Tomentuloso: Ligera o delicadamente tomentoso.

Tricoma: Prominencia que consiste solamente de tejidos epidérmicos, a menudo en forma de pelo.

Trifoliolado: Con tres hojas, se prefiere emplear 3-foliado.

Truncado: Cortado transversalmente; aplicase a la base de la hoja o de los

segmentos, cortada en ángulo recto con el eje.

Túrgido: Hinchido, lleno; con tuesura o firmeza. En oposición a flácido.

Umbela: Inflorescencia pedunculada, cuyos pedicelos se originan en un solo punto.

Uncinado: De forma de gancho.

Unguiculado: Provisto de una.

Uña: Porción estrecha del pétalo mediante la cual se inserta en el receptáculo.

Vaina: Cualquier estructura larga y más o menos tubiforme, rodeando a una parte u órgano.

Valva: Segmento de un fruto después de la dehiscencia.

Valvado: Con los márgenes de órganos o partes conjuntos apenas unidos o en contacto entre sí.

Velutino: Aterciopelado, con aspecto de terciopelo, un indumento compuesto de tricomas erectos, rectos y moderadamente firmes.

Vexilar: Referente o perteneciente al vexilo; prefloración o foliación imbricada en que una hoja es totalmente interna y otra, en este caso la posterior, es la externa; en las papilionadas, el vexilo o estandarte.

Yema: Primodio o rudimento de un vástago, hoja o flor.

Zigomorfo: Se dice de órganos divisibles en mitades iguales por un solo plano, por lo general a lo largo de una línea anteroposterior (p. ej., flores de Salvia).

X. LITERATURA CITADA

- Andrés, C. 2004. Leguminosas ornamentales de la ciudad de Sevilla. Clave para su identificación. *Lagasalia*, 24(1): 19-30 pp.
- Alvarado, G., Jáuregui, D., García, M., Alvarado, H y Zambrano, F. 2020. Anatomía Foliar de *Calliandra riparia* Pittier en un Gradiente Altitudinal de la Cuenca del Río Tocuyo, Lara, Venezuela. *INVESTIGATION*, (13): 13–24 pp. Recuperado de: <https://doi.org/10.31095/investigatio.2020.13.2>.
- Arias, R y Macqueen. 1996. Traditional uses and potential of the genus *Calliandra* in Mexico and Central America. In Evans, D. O. (Eds.) International Workshop on the Genus *Calliandra*. Forest, Farm and Community Reports Special Issue, 1996. Winrock International. 108-114 pp.
- Azani, N., M. Babineau., C. D., Bailey., H. Banks, A. R. Barbosa., R. B. Pinto., J. S. Boatwright., L. M. Borges., G. K. Brown., A. Bruneau *et al.* 2017. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny: The Legume Phylogeny Working Group (LPWG). *Taxon*, 66(1): 44-77 pp. Recuperado de doi: <https://doi.org/10.12705/661.3>.
- Báez, B. J. 2016. *Parkinsonia aculeata* L. (Retama). Tesis de Licenciatura. Facultad de Agronomía, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Saltillo, Coahuila, México. 69 pp.
- Bañas, M. 2015. Plantones a bordo...!!! (Intercambio de especies vegetales entre la Península Ibérica, América y Asia, en el siglo XVI). *Revista Hispanoamericana*, 5. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10662/8907>.
- Bianco, L y A. M. Cenzano. 2018. Leguminosas nativas: estrategias adaptativas y capacidad para la fijación biológica de nitrógeno. Implicancia ecológica. *Idesia (Arica)*, 36 (4), 71-80 pp. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292018005002601>.
- Boland, D., M. Brooker, G. Chippendale, N. Hall, B. Hyland, R. Johnston & J. Turner. 2006. *Forest trees of Australia*, 5ta ed. Csiro Publishing. 768 pp.
- Bonilla, B. J y B. Santamaría. 2014. Plantas acuáticas exóticas y trasladadas invasoras, en R. Mendoza y P. Koleff (Eds.), *Especies acuáticas invasoras en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. 223-247 pp. DOI:10.13140/2.1.2050.8967.
- _____, y J. L. Villaseñor. 2003. *Catálogo de la flora del Estado de Morelos*. Centro de Investigaciones Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos. 129 pp.
- Cabanillas, P y J. Hurrel. 2012. Plantas trepadoras: tipo biológico y clasificación. *Revista Ciencias Morfológicas*, 14 (2). Recuperado de: <https://revistas.unlp.edu.ar/Morfol/article/view/895>. 1-15 pp.
- Camargo, R. S. L., R. Greter., A. Martínez-Bernal., V. García-García y S. Barrios-del-Rosal. 2001. Especies útiles del género *Mimosa* (Fabaceae-Mimosoideae) en México. *Revista de Ciencias Botánicas* (68), 33-44. doi: <https://doi.org/10.17129/botsci>.
- _____, y R. Grether. 1998. Germinación, dispersión y establecimiento de plántulas de *Mimosa tenuiflora* (Leguminosae) en México. *Revista de Biología Tropical*, 46(3): 543-554 pp.

- Carvalho, G. O. 2009. Especies exóticas e invasiones biológicas. *Revista Ciencia* (23): 15-21 pp. Recuperado de: <http://www.plantasvasculares.uns.edu.ar/dpv/papers%20conservaci%C3%B3n/Carvalho%20Invasiones%20biologicas.pdf>.
- Castillo, C. J. B., R. Belmar y W. T. Lizama. 2016. Leguminosas y plantas silvestres en la alimentación y la agricultura: Contribución de las leguminosas. *Leisa*, 32(2): 15-17 pp. Recuperado de: <https://www.leisa-al.org/web/images/stories/revistapdf/vol32n2.pdf>.
- Castrejón, A. M. C. 2014. Flora arbórea del municipio de Jiutepec, Morelos. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México. 258 pp.
- CONAFOR. 2013. *Colección de Inventarios Estatales Forestales y de Suelos*. Recuperado de: http://187.218.230.30/filesconafor/userfiles/IEFyS/IEFYS_Morelos_2013/IEFYS_Morelos_2013.pdf.
- Contreras-MacBeath, T., J. C. Boyás Delgado., J. I., Martínez-Thomas., M. Taboada-Salgado., O. M. Pohle-Morales., P. Herrera-Ascencio y R. Oliver-Guadarrama. 2004. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México. Recuperado de: <https://www.cbd.int/doc/world/mx/mx-nr-ctr-p3-es.pdf>.
- Dorado, Ó., 1983. La subfamilia Mimosoideae (familia Leguminosae) en el estado de Morelos. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México.
- _____, A. Flores-Castorena, J. M. Almonte, D. M. Arias y D. Martínez-Alvarado. 2012. Árboles de Cuernavaca. Trópico Seco. Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla. Cuernavaca, Morelos, México. 259 pp.
- _____, G. Flores-Franco y J.M de Jesús-Almonte. 2020. Leguminosas (Fabaceae). En: La diversidad en Morelos. Estudio de Estado 2. Vol. I. CONABIO, México, pp. 471-482 pp.
- _____, J. M. de Jesús-Almonte, D. M. Arias, K. López y D. Gutiérrez. 2016. Los Belenes Jardín Botánico: árboles del Centro Universitario. Trópico Seco Ediciones. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México. 48 pp.
- _____, J. M. de Jesús-Almonte, D. M. Arias, K. López y G. Cuevas. 2015. Árboles del Parque Melchor Ocampo. Cuernavaca, Guía para su identificación. Trópico Seco Ediciones. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México. 48 pp.
- _____, M. Arias, R. Ramírez y M. Sousa. 2005. Leguminosas de la Sierra de Huautla. Imágenes y descripciones. CEAMISH-UAEM/CONABIO. Cuernavaca, Morelos, México. 176 pp.
- Durán, R. 1997. Distribución de las especies endémicas de la Península de Yucatán. Centro de Investigación Científica de Yucatán AC. Unidad de Recursos Naturales. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. B070. México D. F. 50 pp.
- Estrada-Castillón, E., C. Yen-Méndez., A. Delgado-Salinas y J. A. Villareal-Quintanilla. 2004. Leguminosas del centro del estado de Nuevo León,

- México. *Acta botánica mexicana*, 75(1): 1-18 pp. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-71512005000400001&lng=es&tlng=es.
- Flores-Castorena, A. 1988. Los árboles ornamentales de la ciudad de Cuernavaca, Morelos. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México, 205 pp.
- Flores-Franco, G. 1990. La subfamilia Caesalpinioideae (Familia Leguminosae) en el estado de Morelos. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México.
- _____ y Ó. Dorado. en preparación. *Flora ilustrada del Estado de Morelos: Caesalpinioideae*. Cuernavaca, Morelos, México: Trópico Seco Ediciones. 75 pp.
- Font-Quer, P. 2000. Diccionario de botánica, 1ra impresión en Península. España. 1244 pp.
- Fraile, M. E., M. D. García., A. Martínez y R. Slomianski. 2007. Nutritivas y apetecibles: conozca de leguminosas comestibles. Parte I. Hojas, vainas y semillas. *Revista Contactos*, 66, 27-35 pp. Recuperado de: <http://www2.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n66ne/leguminosas.pdf>.
- Galindo, C. 2020. Nombres comunes. Red Naturalista. Recuperado de: <https://www.naturalista.mx/pages/nombrescomunes>.
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. 96 pp.
- Girish, L. 2016. Rose of Venezuela. *Kerala Karshakan English Journal*, 3(10): 16-17 pp.
- Guerrero, J. A., R. Cerros., E. Urzua y A. Rizo-Aguilar. 2015. *Indicadores de biodiversidad en el estado de Morelos: situación actual*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/281863556_Indicadores_de_biodiversidad_en_el_estado_de_Morelos_situacion_actual.
- Hodder, K. H. y J. M. Bullock. 1997. Translocations of the native species in the UK: implications for biodiversity. *Journal of Applied Ecology* 34:547-565.
- INEGI. 2013. Conociendo Morelos. Recuperado de: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/estudios/conociendo/MORELOS.pdf.
- _____. 2017. Anuario estadístico y geográfico de Morelos. Recuperado de: https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/MOR_ANUARIO_PDF.pdf.
- _____. 2020. División municipal. Morelos. Recuperado de: http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mor/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=17#:~:text=Divisi%C3%B3n%20municipal.,Morelos&text=En%202020%2C%20Morelos%20est%C3%A1%20dividido%20en%2036%20municipios.
- Irwin, H. S & Barneby, R. C. 1982. The American Cassiinae. A Synoptical Revision of Leguminosae tribe Cassieae e subtribe Cassiinae in the New World. 35:1. New York. 43-46 pp.
- Jøker, D. 2000. *Senna siamea* (Lam.) Irwin et Barneby. Seed Leaflet-Danida Forest. *Seed Leaflet*, 29: 1-2 pp.

- Juárez, C. F. 1995. Fabaceae Lindl. Tribu 14. Dalbergieae R. Br. Ex. Dc. Aportes botánicos de Salta. Argentina. Serie Flora. 3 (15): 1-13 pp.
- Juárez, J. C., R. Monroy, H. Colin, R. Monroy, y Ó. Dorado. 2018. Los subsidios de las unidades productivas tradicionales a la ganadería extensiva en Huautla Morelos, México. *Polibotánica* (46): 327-340 pp.
- Koenen J. M., C. Kidner., E. R. de Souza., M. F. Simón., J.R., Iganci., J. A. Nicholls., G. K. Brown., L. P. de Queiroz., M. Luckow., G. P. Lewis., R. T. Pennington., y C. E. Hughes. 2020. Hybrid capture of 964 nuclear genes resolves evolutionary relationships in the mimosoid legumes and reveals the polytomous origins of a large pantropical radiation. 107(12):1710-1735 pp. doi: 10.1002/ajb2.1568.
- León, O y O. Vargas. 2009. *Las especies invasoras: un reto para la restauración ecológica*. Recuperado de: <https://docplayer.es/47976424-Las-especies-invasoras-un-reto-para-la-restauracion-ecologica.html>.
- Leyva, S. E. 2016. Natividad de Plantas del Trópico Seco de Morelos. Tesis de maestría. Centro de Investigaciones biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos. 181 pp.
- Llamas, F y C. Acedo. 2016. Las leguminosas (Leguminosae o Fabaceae): una síntesis de las clasificaciones, taxonomía y filogenia de la familia a lo largo del tiempo. *AmbioCiencias*, 14, 5-18 pp. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/330086810_Las_leguminosas_Leguminosae_o_Fabaceae_una_sintesis_de_las_clasificaciones_taxonomia_y_filogenia_de_la_familia_a_lo_largo_del_tiempo.
- Logan, W. 1887. Malabar manual (Vol. 1). Asian educational services. Nueva Delhi. 1194 pp.
- López, F. 2008. Arbolado urbano en Mérida, Yucatán y su relación con aspectos socioeconómicos, culturales y de la estructura urbana de la ciudad. Tesis de Maestría. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Mérida, Yucatán. 161 pp.
- Lozano, E. C. y M. A. Zapater. 2010. El género *Erythrina* (Leguminosae) en Argentina. *Darwiniana*, nueva serie, 48(2): 179-200 pp.
- Machuca, P. 2013. El arribo de plantas a las Indias Occidentales: el caso del Balsas-Jalisco a través de las Relaciones geográficas del siglo XVI. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 34(136): 73-114 pp. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-39292013000400005&lng=es&tlng=es.
- Manchester S. J. y J. M. Bullock. 2000. The impact of non-native species on UK biodiversity and the effectiveness of control. *Journal of Applied Ecology* 37:845-864.
- Marazzi, B., Ana María. González., A. Delgado-Salinas., M. A. Luckow., J.J. Ringelberg y E. Colin. 2019. Extrafloral nectaries in Leguminosae: phylogenetic distribution, morphological diversity and evolution. *Australian Systematic Botany*, 32:409-458 pp.
- Miranda, F., y E. Hernández-X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Botanical Sciences*, (28), 29-179 pp. Recuperado de <https://doi.org/10.17129/botsci.1084>.

- Molina, D. 2012. Primeros registros de *Platycorypha nigrivirga* Burckhardt, 1987 (Hemiptera: Psyllidae), para la región de Murcia y la Comunidad Valenciana. *Revista gaditana de Entomología*. 3(1): 89-92 pp.
- Monroy, R y H. Colín. 2004. El guamúchil *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth, un ejemplo de uso múltiple. *Madera y Bosques*, 10 (1), 35-53 pp. ISSN: 1405-0471. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61710103>.
- Moreno. P. 1984. *Glosario Botánico Ilustrado*. Instituto Nacional de Investigaciones Sobre Recursos Bióticos. Compañía Editorial Continental. S. A. de C. V. Veracruz, México. 300 pp.
- Ortiz, G. F. 2019. Aportaciones al Conocimiento de la Flora Arbórea de la Ciudad de Cuernavaca. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México. 257 pp.
- _____. en preparación . Árboles exóticos de México. Tesis de Maestría. Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México.
- Orwa. 1997. *Peltophorum pterocarpum* ((DC.) Becker ex Heyne Fabaceae-Caesalpinioideae). Recuperado de: http://apps.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Peltophorum_pterocarpum.PDF.
- Pacheco, O. R. 2011. El intercambio de plantas en la Nao de China y su impacto en México. *Caminos y Mercados de México*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Nacional de Antropología e Historia. 593-603 pp.
- Palma, O. S y J. Delgadillo. 2014. Distribución potencial de ocho especies exóticas de carácter invasor en el estado de Baja California, México. *Botanical Sciences* 92(4): 587-597 pp.
- Paredes, M. 2013. Fijación biológica de nitrógeno en leguminosas y gramíneas. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Católica Argentina. 114 pp. Recuperado de: <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/393/1/doc.pdf>.
- Poder Ejecutivo del Estado de Morelos. 2014. *Programa Estatal Hídrico de Morelos 2014-2018*. Estado de Morelos, México. 115 pp. Recuperado de: http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/reglamentos_estatales/pdf/VP_HIDRICOMO.pdf.
- Quirós, C. 2007. El estudio del efecto de la pulpa del fruto de *Cassia grandis* (Carao) sobre el músculo liso de diferentes tejidos in vivo y ex vivo. Tesis de Maestría. Universidad de Costa Rica. Costa Rica. 101 pp.
- Rendón. C y R. Fernández. 2007. Plantas con potencial uso ornamental del estado de Morelos, México. *Polibotánica* (23), 121-165 pp. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62102308>.
- Ruiz, E. Marrero, L. Cruz La Paz, O. Beltrán, M y Díaz, V. 2007. Métodos de labranza e incorporación de frijol dolichos (*Lablab purpureus* (L.) Sweet.) como abono verde en la producción de semillas de albahaca (*Ocimum basilicum* L.) en un Yermosol Háplico. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 16(3), 90-94. ISSN: 1010-2760. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93216318>.

- Rzedowski, J. 2006. Vegetación de México. Primera edición digital. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. D. F. 504 pp.
- Sánchez, J. 2008. Las leguminosas: plantas ideales para xerojardinería. Comunicación XXXV Congreso Parjap. Elche. Recuperado de <https://www.arbolesornamentales.es/LEGUMINOSAS%20PARA%20XEROJARDINERIA.pdf>.
- SEMARNAT. 2010. Programa Hídrico Visión 2030 del Estado de Morelos. (Primera edición). México, D.F. 172 pp. Recuperado de http://centro.paot.org.mx/documentos/conagua/vision_2030_morelos.pdf.
- Sotelo, C. O. 2005. *Flora Arbórea del Municipio de Temixco, Morelos*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México. 133 pp.
- Sousa, S., F. Riba., B. Chiang., B. Pérez-García., S. Zarate y L. Pacheco. 2010. Glosario Inglés-Español, Español-Inglés para Flora Mesoamericana. México, D.F. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Suley, P. S. Prieto-González, M. Pérez-Rodríguez y J. Molina-Torres. 2004. Género *Erythrina*: Fuente de metabolitos secundarios con actividad biológica. *Acta Farm. Bonaerense*, 23 (2): 252-258 pp.
- Thomson, L. 2006. *Pterocarpus indicus* (narra), ver. 2. 1. *In*: Elevitch, C. R. (ed.). Species Profiles for Pacific Island Agroforestry. Permanent Agriculture Resources (PAR), Hōlualoa, Hawaii. 20 pp.
- Torres-Colín, R., R. Duno de Stefano y L. Can. 2009. El género Bauhinia (Fabaceae, Caesalpinioideae, Cercideae) en la península de Yucatán (México, Belice y Guatemala). *Revista mexicana de biodiversidad*, 80(2), 293-301 pp. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-34532009000200003&lng=es&tlng=es.
- Vázquez, T., M. Armenta., S. Campos., J. Carvajal. 2010. Árboles de la región de los Tuxtlas. Gobierno del Estado de Veracruz. México. 424 pp.
- Vázquez-Yanes, C., A. Batis-Muñoz, M. Alcocer-Silva, M. Gual-Díaz y C. Sánchez-Dirzo. 1999. Árboles y arbustos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación. Reporte técnico del proyecto J084. CONABIO-Instituto de Ecología, UNAM. México. 263 pp.
- Velázquez, V. E., G. Rivera-Velázquez., M. Pérez-Farrera y A. Chávez-Cortázar. 2014. Introducción de especies exóticas: implicaciones para la biodiversidad. *Biodiversidad y sustentabilidad*, 2(11): 113-167 pp.
- Villarroel, S. 2017. Campos y Sabanas del Subandino Boliviano: Flora, Diversidad y Fitogeografía. Tesis de Doctorado. Universidad de Brasilia. 205 pp.
- Villaseñor. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 87: 559-902 pp.

Cuernavaca, Morelos a 29 de marzo de 2022.

DRA. DULCE MARÍA ARIAS ATAIDE
DIRECTORA GENERAL DE SERVICIOS ESCOLARES
P R E S E N T E.

Por este conducto, los catedráticos suscritos comunicamos a Usted, que hemos revisado el documento que presenta el Pasante de Biólogo: **NANCY BARRERA FERNÁNDEZ**, con el título del trabajo: **Leguminosas Leñosas Exóticas de Morelos**.

En calidad de miembros de la comisión revisora, consideramos que el trabajo reúne los requisitos para contar con el voto aprobatorio para que pueda optar por la Modalidad de Titulación por Tesis como lo marca el artículo 4° del Reglamento de Titulación Profesional vigente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

A T E N T A M E N T E
Por una humanidad culta

JURADO REVISOR

FIRMA

PRESIDENTE: DRA. ROSA CERROS TLATILPA

SECRETARIO: M. EN C. GABRIEL FLORES FRANCO

VOCAL: DRA. DULCE MARÍA ARIAS ATAIDE

SUPLENTE: M. EN M. R. N. ESAÚ LEYVA SÁNCHEZ

SUPLENTE: M. EN M.R.N. GERARDO CUEVAS RÍOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

DULCE MARIA ARIAS ATAIDE | Fecha:2022-03-29 15:18:19 | Firmante

ctA5oEpxtvBsobe7IZqMN2N8LYRjfkDMqj37JLSQTNKG9ICs8/yTR6v9dND+v9VHUXMmZX9eP0UYcPd1WPfMTcD8naijMYzUPRiL75Q9Pjrh1uJqcyV3LjiOLfnDOpy/1mVk6TPRkZqNn9EilcNmaqsVSEVDaj9DvVudWLD3CNXQx6Q5XmwZdaVrNI0NfyU2XzcWTUvVf4r2l45TyJAx5g8tEOVrvP4/Q5OEi2xOrMgv+1h8slhCK5Sld0Bb+NQOeXs7RU5lq2puFmKz6FhhZAUq49qWbcVXGZkjsK+GytQA0YanTHeYHOb12SjvmLhFH0JaSZVNL94w0wwHuSQ==

ROSA CERROS TLATILPA | Fecha:2022-03-30 10:12:16 | Firmante

suKbORQEKOy0T/F+zCVf/sxIwQS6vfpM1Fu1Qi7oaDoVZzksyoYnCiLEew3/yqatacJZlfbMCsXrJN8qfgzAJO4gyNfAhJrN4WjSc69kaAVQx0X+8hSSDnrBBJZMssHw5VO0N/W2xaLb68ILFYLy3/CqCTJFyVlruXfzxKozKvZBhwXFrjmi8+Mw9oDhXs4j35BjlygYtkUcfslrK6lyBYoYiwwYaNnWYlKc76iCJkWBr5dvf+3Pu/Kh8TfFY3OSbv0O6expPTauNlk/9FV6hTYq9KbJkffVZ1kV970/RnyoxXXIemUprD9O6qRNHF+eDZjCYXT0Bh9Y9dqhnJw==

GABRIEL FLORES FRANCO | Fecha:2022-03-30 17:39:12 | Firmante

crGRIOuY9V7iacvTG4wmFBU6Crza7bTmT2uhRmclAsOQY9nphMcv8iwimBuU2rVCC587CSgKnhZtwihgzDeFo1/66oql3AnQXgVTtkxwV8mb2Yg0XSj6L18JkhlyvbY25EW1BxFpiE6w0ge7GCUOvLj05T9hqm4Gzk3fUUrHLxankc1ZX2oR5mrYYLtv+Ut854HK+N3Ms/fJXPfZxhYCYzdtlQU9SaFfedbgc+aOl6duOoLzY6hjMS1bfc+G/ak66UyfS+1f6zz8wG5d68AH9qK2No5qB3+XXUdD/cQU33WOFYJUNL9/KRMjrFEll6xlqhl/J3LPu4obEE2DWw==

ESAU LEYVA SANCHEZ | Fecha:2022-04-05 14:33:34 | Firmante

Sxq2AuK2MamfuNvNSliokA5WIGx5XwuJwPoECqsONDh6m79cy1iVD/YXM9s5GmkbXrwvuKhcUAp+G3SqM8AfKglrop9isHpfwiw97wtRt3F7muznNIH4pP0cNcE8Oxpq01sEj8Ee8whXmdCYLW7qpELjme0Trp+PaJoKQjXnZD0eOozd5+X1qZVNZLOo6kdUv+6PmpJPekzg9wPjOjqkFiH4dPi402m64vVPnePflq92m9pRe+hprxzAFY/ZMKIo7dS/4TCoxJnvcDxxt289Ktq44PRNKhKXb4MgPeilO3BVshZ11BBTOZG4zQY3dJ5gnY50b9M9+D/JfwqRsQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



xnJNsvOdA

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/DWeqYnYdbMHufQwj7RShrcX23ABNoYiR>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

GERARDO CUEVAS RIOS | Fecha:2022-04-27 13:35:07 | Firmante

PfemXl2oa8OTbCJ8qVFnz0WbP1klm7Tg4M5vR+c4tKhcq0uOWON/7fBNP0BTvUXmpCuclAFA7P/0SW2Aeb//44zJNy9qCNuTIMIZSpiX/FkrUHHjnauAB30TDg/QCzIX8PpCtJZJUB0I0HX1dRmS2VtAnohgliEuSApFaNuMCgHan28tnAP7wSK6Z9V4dww3HUKRvWQOxBTP73P10hOCAwQDBHJAfy3E23SSl6qsy5kvJrLVOSc0KgmPuSzKG1jbRuyA7F/sIUtC A/bbOEGKvSbv3V/eBs4vYWuMZbjCrtwm5SsmKDEva9siJpjhFoTpbaMFbmz7M+pTBvgb+hZIFA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[vrEnasGtV](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/cLiBtdwwPjM0q2GaHIJdPqjtfDfVZZy>

