

LOS MEZQUITES MEXICANOS: BIODIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

RAMÓN A. PALACIOS¹

Summary: Mexican mesquites: Biodiversity and geographical distribution. In the present study on the biodiversity and distribution of the Mexican mesquites, 11 species are described and illustrated, 3 of which are new to science. The eleven species of *Prosopis* (Sect. *Algarobia*) are: 1) *P. odorata* (Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Tamaulipas, Nuevo León and Zacatecas); 2) *P. glandulosa* (Coahuila, Nuevo León and Tamaulipas); 3) *P. velutina* (Sonora); 4) *P. articulata* (Sonora and Baja California Sur); 5) *P. tamaulipana* (Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí y Veracruz) 6) *P. yaquiiana sp. nov.* (Sonora, Baja California Sur and Sinaloa); 7) *P. vidaliana* (Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas); 8) *P. laevigata* (Nuevo León, Durango, Tamaulipas, Zacatecas, San Luis Potosí, Aguas Calientes, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán, México, Morelos, Puebla, Guerrero, Oaxaca and Chiapas); 9) *P. mezcaltana sp. nov.* (Guerrero and Michoacán); 10) *P. mayana sp. nov.* (Yucatán); 11) *P. juliflora* (Yucatán). A key to the 11 Mexican species is provided and their geographical distributions are illustrated.

Key words: Mexico, mezquites, *Prosopis*, biodiversity, Mimosaceae.

Resumen: En el presente estudio sobre la biodiversidad y distribución de los mezquites mexicanos se describen e ilustran 11 especies, 3 de las cuales son nuevas para la ciencia. Estas 11 especies de *Prosopis* (Sect. *Algarobia*) son: 1) *P. odorata* (Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Tamaulipas, Nuevo León y Zacatecas); 2) *P. glandulosa* (Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas); 3) *P. velutina* (Sonora); 4) *P. articulata* (Sonora y Baja California Sur); 5) *P. tamaulipana* (Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí y Veracruz); 6) *P. yaquiiana sp. nov.* (Sonora, Baja California Sur y Sinaloa) 7) *P. vidaliana* (Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas); 8) *P. laevigata* (Nuevo León, Durango, Tamaulipas, Zacatecas, San Luis Potosí, Aguas Calientes, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán, México, Morelos, Puebla, Guerrero, Oaxaca y Chiapas); 9) *P. mezcaltana sp. nov.* (Guerrero y Michoacán); 10) *P. mayana sp. nov.* (Yucatán) 11) *P. juliflora* (Yucatán). Se incluye un clave para diferenciar las 11 especies y se ilustra su distribución geográfica.

Palabras clave: México, mezquites, *Prosopis*, biodiversidad, Mimosaceae.

INTRODUCCIÓN

El género *Prosopis*, según Burkart (1976), comprende 5 Secciones. Las secciones *Prosopis* y *Anonychium* de distribución afroasiática y las otras 3 se distribuyen en las Américas. La Sección *Monilicarpa* (que comprende sólo 1 especie), está

restringida a la región centro oeste de Argentina. La Sección *Strombocarpa* (constituida por 7 especies) tiene representantes en Norteamérica y Sudamérica. Las 2 últimas secciones mencionadas incluyen especies bien diferenciadas que no ofrecen dificultades para su identificación. La Sección *Algarobia* tiene una amplia distribución en el sur de Estados Unidos, México, la costa Pacífica de Centroamérica, las costas de Colombia, Venezuela e islas del Caribe, y hacia el sur va desde Ecuador hasta el Sur de Argentina, principalmente en las áreas desérticas o semidesérticas. La sección *Algarobia* comprende unas 30 especies, que en algunas áreas de distribución, cuando ocurre simpatría, pueden

¹ Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Ciudad Universitaria, Pabellón II, 4º piso Laboratorio 10. (1428) Buenos Aires. ARGENTINA. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. ARGENTINA

encontrarse individuos intermedios, lo que contribuye a dificultar la delimitación de algunos taxones.

En 1940, Burkart describió para *Prosopis* la Sección *Lomentaria*, cuyas especies posteriormente fueron incluidas en el género *Prosopidastrum*, en 1964, por el mismo autor, comprendiendo una especie de la Baja California Norte y otra del centro de Argentina. Este género tiene suficientes diferencias morfológicas con *Prosopis*, que justifican la separación del mismo, por lo que se coincide con lo expresado por Burkart (1976: 228). Recientemente, Palacios & Hoc (2001) describieron nuevas especies para la ciencia y posteriormente revisaron el mismo (2005).

Las especies norteamericanas del género *Prosopis* L. emend. Burkart (Secc. *Algarobia* DC.) fueron revisadas en varias oportunidades, así como su distribución geográfica y aplicaciones. Entre las especies estudiadas referidas al área de este trabajo debe mencionarse a Benson (1941) quien adoptó un criterio muy conservador para su tratamiento y aceptó la existencia de solo una especie, *Prosopis juliflora* (Swartz) DC, en la cual incluyó algunas variedades. Johnston (1962:74) adoptó otro criterio, sosteniendo que en la región conviven varias especies, aceptando la opinión de Burkart (1940). Burkart (1940:105) señaló que a esta especie (*P. juliflora*) se le ha dado una amplitud excesiva, y que a su criterio *P. juliflora* sólo existe en el N. de Sudamérica, Antillas, Centroamérica y el litoral cálido de México. Bajo estos conceptos, Burkart (1940) propuso los fundamentos para el tratamiento preliminar del género. De acuerdo con Johnston (1962: 72), la base de la delimitación específica está marcada por las considerables discontinuidades morfológicas existentes entre poblaciones (hojas, folíolos, frutos) y las combinaciones de las mismas asociadas a determinadas áreas geográficas.

En 1972, Isely realiza una revisión de las especies norteamericanas, aceptando la propuesta de Johnston (1962). En 1976, Burkart publicó su monografía del género. Allí adoptó el criterio de Johnston y analizó críticamente el problema de las especies norteamericanas. Sobre la base de la monografía de Burkart (1976), Folliot & Thames (1983) realizaron una contribución donde trataron de aclarar aspectos sobre la nomenclatura de las especies de América Latina (México, Perú y Chile).

Una actualización sobre la distribución del género para Norteamérica fue publicada por Rzedowski (1988).

Con referencia a sus aplicaciones para México,

Galindo & García Moya (1986) realizaron una revisión de la información publicada, o bien obtenida directamente por los autores, sobre las aplicaciones, a nivel popular de los mezquites; y más recientemente Felker & Moss (1996) actualizaron el conocimiento de las potenciales aplicaciones y gran parte de las experiencias de mejora y manejo de las especies promisorias.

La presente contribución tiene como finalidad dar a conocer las conclusiones obtenidas de la revisión de los tipos nomenclaturales, así como del estudio de los herbarios más representativos de México y U.S.A. y de las observaciones realizadas en un viaje de colección por los territorios de México y U.S.A.

Una parte importante de los resultados está en total coincidencia con las publicaciones de Johnston (1962), Burkart (1976) y Rzedowski (1988); de tal forma que es intención presentar aquí solo lo que se considera información crítica con respecto a algo ya publicado, o bien la propuesta de novedades. Por esta razón sólo son citados ejemplares de herbario no mencionados previamente (Johnston, 1962; Burkart, 1976), así como los que corresponden a las novedades propuestas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron los tipos nomenclaturales, cuando fue posible consultarlos. Se analizaron las colecciones de los herbarios más significativos, especialmente aquellos con ejemplares citados previamente por Benson, Johnston y Burkart. Los Herbarios oficiales consultados se mencionan por los acrónimos del *Index Herbarium* (Holmgren *et al.*, 1990).

En la mayoría de los casos, y especialmente para México se realizaron colecciones en las localidades donde fueron colectados los ejemplares tipo.

Las ilustraciones de las especies señalan los caracteres diferenciales considerados críticos para la delimitación de las mismas. Las semillas y los folíolos fueron dibujados con la ayuda de un microscopio estereoscópico binocular equipado con tubo de dibujo. En el caso de los folíolos, se dibujó el epifilo, donde se manifiesta la arquitectura foliar, siguiendo la metodología de las ilustraciones de Burkart (1940). Para la observación del patrón de venación de los folíolos no se realizó ningún tratamiento previo de diafanización.

Los mapas de distribución, por su tamaño, sólo

expresan las áreas aproximadas de cada especie.

Los caracteres florales ofrecen pocos elementos para diagnosticar las especies; las medidas relativas que se señalan en las descripciones pueden representar sólo una fracción del universo de la morfología floral de cada una de las especies. Es necesario realizar análisis estadísticos con un mayor número de muestras para determinar la existencia de dimorfismo floral, o no, tal como sucede en algunas especies sudamericanas (Hoc *et al.*, 1994).

RESULTADOS

El concepto de las especies en Prosopis

El tratamiento taxonómico del género hace imperioso plantear la necesidad de una definición de las mismas, especialmente en la sección *Algarobia*, donde se ha manifestado disparidad de criterios para delimitarlas (Bentham, 1875; Benson, 1941; Johnston, 1962; Burkart, 1940, 1976)

Existen, sin duda, poblaciones con caracteres exomorfológicos propios que ocupan una región geográfica determinada, y que generalmente, en gran parte de su área de distribución, no ofrecen dificultades para ser asignadas a alguna especie. Estas unidades morfológico-geográficas son tomadas aquí como especies taxonómicas. En base a esta afirmación se consideró necesario analizar algunos ejemplos.

En el N de México y S de Estados Unidos de Norteamérica se menciona la presencia de *P. glandulosa* con dos variedades: *P. glandulosa* var. *glandulosa* en el E de la distribución y *P. glandulosa* var. *torreyana* en el O de la distribución (Johnston, 1962: 82). En el área de simpatría de estas variedades se han colectado ejemplares con caracteres morfológicos intermedios entre ambas (Johnston, 1962: 82; Isely, 1972: 292). Esta particularidad ha sido la base de la aceptación de estas variedades. Debe señalarse que son dos entidades claramente diferenciadas por la correlación de los caracteres morfológicos y su distribución geográfica (Isely, 1972: 291).

En Argentina y Paraguay, dentro de la región fitogeográfica chaqueña (Cabrera 1971: 15-18), se distribuyen naturalmente varias especies de *Prosopis* bien caracterizadas morfológicamente y en algunos casos, con pequeñas áreas de simpatría (Palacios & Bravo 1981; Hunziker *et al.*, 1975). Es precisamente,

en esa región, donde fueron colectados y estudiados individuos presuntamente híbridos. Los resultados obtenidos permitieron inferir que muchos de ellos son efectivamente producto de la hibridación natural, entre especies de la región. Esta situación plantea la necesidad de unificar criterios sobre la definición de las especies en la sección *Algarobia*.

Si se acepta el concepto de mantener a las variedades *glandulosa* y *torreyana* bajo *P. glandulosa* porque en el área de contacto geográfico se generan individuos híbridos, se tendría entonces que transferir algunas especies chaqueñas a variedades, subordinándolas a algunas de las especies de la región. En caso contrario, de acuerdo a lo que aquí se propone como definición de especie en este grupo (unidades morfológico geográficas), se considera razonable elevar a especies las variedades de *P. glandulosa* (var. *glandulosa* y var. *torreyana*) y mantener a las especies chaqueñas como tales.

Además, en el mismo territorio mexicano, en el Estado de San Luis Potosí (Galindo *et al.*, 1992) se señaló la existencia de híbridos entre *P. laevigata* y *P. glandulosa* var. *torreyana*. En el Estado de Sonora es posible localizar individuos presuntamente híbridos entre *P. articulata* y *P. velutina*. En la Baja California Sur, fueron coleccionados ejemplares intermedios entre *P. yaquiana* y *P. articulata*. Estos ejemplos sirven para apoyar la idea de aceptar las especies como unidades morfológico-geográficas, y por el momento no realizar un cambio de rango de varias de ellas.

Es claro que la hibridación interespecífica en *Prosopis*, y básicamente en la Sección *Algarobia* genera confusión en el tratamiento de los límites de los taxones.

Es el propósito de este aporte señalar los problemas existentes y adoptar una posición sobre la delimitación de las especies de la sección *Algarobia* del territorio mexicano. En la mayoría de las especies bajo material examinado se mencionan los ejemplares que por su exomorfolología (hojas, folíolos y frutos) presentan características intermedias entre las especies consideradas presuntas progenitoras.

Toda esta problemática plantea un dilema mayor: ¿Cómo se originaron estas unidades morfológico-geográficas? El tema excede la propuesta de esta presentación, pero se considera necesario puntualizar que en algunos casos el área de distribución actual de algunas especies es el producto de la actividad humana, no sólo desde la llegada de los europeos, sino desde los albores de la agricultura en América.

Tratamiento Taxonómico

Prosopis sección *Algarobia* DC. Prodr. 2:446. 1825.

Árboles, arbustos, raramente subarbustos, sin rizomas, espinosos o no; espinas caulinares generalmente axilares a veces terminales, uninodales, a veces multinodales, solitarias o bien apareadas; estípulas pequeñas, nunca espinescentes. Flores en racimos espiciformes; pétalos vellosos en la porción

apical interna. Fruto, legumbre drupácea (criptolomento), recta, falcada, anular, o bien con pocas espiras laxas, estipitada y a veces acuminada; numerosas semillas por fruto, incluidas en los segmentos uniseminados del endocarpio.

A continuación se brinda una clave dicotómica para diferenciar las especies de *Prosopis* presentes en México, así como la descripción y distribución de cada una de ellas.

Clave para identificar las Especies Mexicanas de Prosopis (Secc. Algarobia)

- A. Folíolos de 5-10 mm longitud, entre (10) 20-30 (40) pares por pinna.
B. Plantas pubescentes a velutinas en las partes jóvenes, glaucas.
C. Fruto manifiestamente moniliforme, en general lomentoide, artejos de contorno elíptico (Sonora y Baja California Norte y Sur)
1. *P. articulata*
C'. Fruto de márgenes ondulados, a veces submoniliforme, artejos de contorno rombico a rectangular.
D. Folíolos, generalmente mayores de 7 mm longitud; frutos amarillos, no maculados (Sonora)
2. *P. velutina*
D'. Folíolos, generalmente, menores de 7 mm longitud; frutos amarillos, con máculas rojizas a violáceas (Guerreo y Michoacán)
3. *P. mezcalana*
B'. Follaje y ramas jóvenes glabras, verdes.
E. Folíolos, generalmente, menores de 5 mm longitud (Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí y Veracruz)
4. *P. tamaulipana*
E'. Folíolos mayores de 6 mm longitud (Nuevo León, Durango, Tamaulipas, Zacatecas, San Luis Potosí, Aguascalientes, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán, México, Morelos, Puebla, Guerrero, Oaxaca y Chiapas)
5. *P. laevigata*
A'. Folíolos mayores de 10 mm longitud, en general menos de 20 pares por pinna.
F. Frutos de márgenes paralelos, algo marginados, amarillos o bien oliváceos, sin máculas violáceas.
G. Fruto curvo, amarillo, márgenes a veces manifiestos, hojas 2 (1) yugas, folíolos 1-1,5 cm longitud x 2-3,5 mm latitud (Colombia, Venezuela e Islas del Caribe, costa de Yucatán)
6. *P. juliflora*
G'. Fruto recto con el tercio apical algo falcado, amarillo-oliváceo, de márgenes manifiestos, hojas generalmente 1-yugadas, folíolos 15-20 mm longitud x 3-6 mm latitud (Costa pacífica, desde México a Panamá)
7. *P. vidaliana*
F'. Frutos de márgenes ondulados (submoniliformes a moniliformes), no marginados, amarillos con máculas violáceas o bien rojizas.
H. Folíolos mayores de 25 mm longitud (Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas)
8. *P. glandulosa*
H'. Folíolos menores de 25 mm longitud

R. A. Palacios, Los Mezquites Mexicanos: Biodiversidad y Distribución

I. Folíolos agudos, angostamente lanceolados u oblanceolados, menores de 4 mm latitud, márgenes no ondulados.

J. Folíolos angostamente lanceolados, distancia entre folíolos 3–6 mm (Yucatán)

9. *P. mayana*

J'. Folíolos oblanceolados, distancias entre folíolos 7–10 mm (Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Zacatecas)

10. *P. odorata*

I'. Folíolos de ápice truncado, contorno angostamente oblongo, mayores de 4 mm latitud, márgenes ondulados (Sonora, Baja California Sur, Sinaloa)

11. *P. yaquiiana*

1. **Prosopis articulata** S. Watson, *Proc. Amer. Acad. Arts* 24: 48. 1889. (Figs 1: a-d, 7).

Neltuma articulata (S. Watson) Britton & Rose, *N. Amer. Fl.* 23 (3): 187. 1928.

Neltuma pazensis Britton & Rose. *N. Amer. Fl.* 23 (3): 187. 1928.

Prosopis juliflora (Swartz) DC. var. *articulata* (S. Watson) Wiggings. *Contr. Dudley Herb.* 4 (2): 17. 1950.

Prosopis pazensis (Britton & Rose) Wiggings. *Contr. Dudley Herb.* 4 (2): 18. 1950.

Árbol generalmente no mayor que los 5 m de altura, ramas flexuosas, con espinas que llegan a los 3 cm de longitud. Hojas pubérulas, uniyugadas, pinnas 7-20 yugadas; folíolos de 5 a 10 mm longitud, de contorno oblongo a elíptico, ápice obtuso a redondeado, venación broquidódroma, vena principal central muy manifiesta, aproximadamente del mismo grosor de las secundarias y superando en superficie a las áreas intercostales.

Obs: Entidad bien definida, principalmente por sus frutos, amarillos. Tanto el epicarpio como el mesocarpio son muy delgados y secos, presentan profundas constricciones entre cada uno de los artejos del endocarpio; por lo tanto, el fruto es moniliforme. En algunos ejemplares el fruto es rojo; además debería considerarse un lomento ya que a la madurez es muy difícil conservarlo entero, y termina desmembrándose en artejos uniseminados.

Distribución geográfica: ya ha sido señalada en varias oportunidades (Johnston 1962: 86; Rzedowski, 1988: 9-10) y no existen nuevos datos para aportar.

Esta especie se hibrida con frecuencia en áreas de simpatria con *P. yaquiiana*. Algo semejante ocurre con *P. velutina* (Burkart, op. cit.: 493). En el trayecto Guaymas-Hermosillo (Sonora) es factible encontrar numerosos ejemplares intermedios entre estas especies.

Material típico examinado

México, Guaymas, Stony mesas of foothill. E. Palmer 197 (Lectotipo GH, isotipos MO, NY, US).

México, Baja California Sur, La Paz, J. N. Rose 1374 (lectotipo NY, isotipos US, GH). Tipo de *Neltuma pazensis*.

Material examinado

MÉXICO. Sonora: Bahía de Guaymas, Juntas, 2-VII-1992, R. Palacios 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425 (MEXU, TEX, BAFC). Los Arrieros, 3-VII-1992, R. Palacios 2427, 2429, 2431, 2433 (MEXU, TEX, BAFC). Puente Los Arrieros, 22-IV-1985, T. Burgess *et al.* 6895, (NY, ARIZ). Puente Los Arrieros, 11-VIII-1964, R. Felger *et al.* 10309 (ARIZ). Puente Los Arrieros, 21-III-1971, J. Hestling 71-85 (ARIZ). Baja California Sur: Llanos de Santa Magdalena, 9-V-1952, S. H. Gentry 11878 (ARIZ). Punta Prieta, R. Grether *et al.* 2427 (MEXU). Isla Espíritu Santo, M. Sousa Peña 183 (MEXU). Arroyo Hondo, A. Carter 5616, 5617 (MEXU). La Paz, Ciudad Universitaria, 5-VII-1992, R. Palacios 2449, 2450 (MEXU, TEX, BAFC). Ruta 1, km 76-77, 5-VII-1992, R. Palacios 2451, 2452 (MEXU, TEX, BAFC). Liguí, 6-VII-1992, R. Palacios 2453, 2454 (MEXU, TEX, BAFC).

Ejemplares con morfología intermedia:

P. articulata x *P. yaquiiana*: MÉXICO. Sonora: Bahía Guaymas, 2-VII-1992, R. Palacios 2426 (MEXU, TEX, BAFC); San Carlos, 1-V-1985, R. Felger 509 (MEXU).

P. articulata x *P. velutina*: MÉXICO. Sonora: Los Arrieros, 3-VII-1992, R. Palacios 2430 (MEXU, TEX, BAFC).

2. **Prosopis velutina** Wooton, *Bull. Torrey Bot. Club* 25:456. 1898. (Figs 1: e-h, 7).

Prosopis juliflora (SW) DC. var. *velutina* (Wooton) Sargent, *Silva* 13:15. 1902.

Prosopis chilensis (Molina) Stuntz var. *velutina*

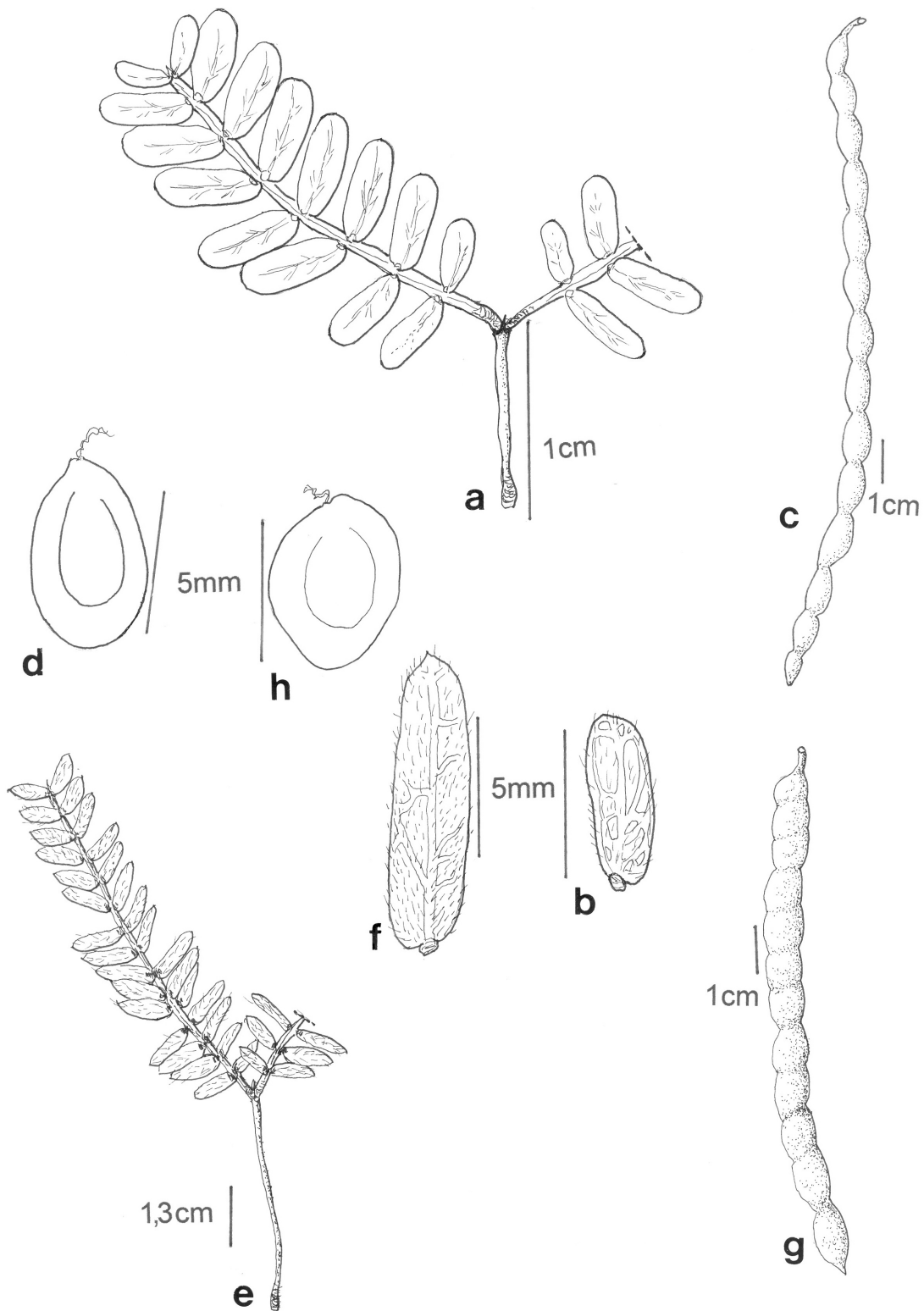


Fig. 1. *Prosopis articulata*: a. pinna; b. foliolo; c. fruto; d. semilla. (R. Palacios 2431). *Prosopis velutina*: e. pinna; f. foliolo; g. fruto; h. semilla. (R. Palacios 2471).

(Wooton) Standley. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 23 (5): 1658. 1926. 12 cm vs 10-17 longis et 5-7 vs 7- 14 mm latis).

Neltuma velutina (Wooton) Britton & Rose. *N. Amer Fl.* 23 (3): 186. 1928.

Árbol de hasta 15 m de alto. Hojas 1-2 yugadas, pubérulas; pinnas 20-30 yugadas; folíolos 7-10 mm de longitud x 2-4 mm de latitud; venación broquidódroma, vena media muy ancha, venas secundarias formando ángulos de 45°-90°, uniéndose con la secundaria suprayacente. Fruto 8-16 cm longitud x 6-10 mm latitud, amarillo, pubérulo, contricciones manifiestas; artejos de contorno rómbico a rectangular, semillas elípticas, raro aovadas, 6.-7,5 mm longitud x 4,7-5,9 mm latitud y 2,3-2,8 mm espesor.

Distribución geográfica: su área en México esta restringida exclusivamente al estado de Sonora. Son frecuentes los ejemplares intermedios con *P. odorata*, principalmente en la parte N de su distribución. Esta situación puede observarse en la ruta 2, entre San Luis Río Colorado y Sonoíta (Sonora). Como se señalara, entre Guaymas y Hermosillo (Sonora) hay individuos intermedios entre *P. velutina* y *P. articulata*; esto ya fue indicado por Burkart (1976: 523). Al sur de la Baja California Sur se colectaron ejemplares determinados como *P. velutina*. Del análisis de los mismos, así como de las observaciones en el lugar, se puede inferir que ellos aparentan ser el producto de hibridación natural entre *P. yaquiiana* y *P. articulata*.

Material típico examinado

U.S.A. *Arizona:* Mesas and valleys, 23 IV 1881, C. G. Pringle s/n (lectotipo NY, isotipos MO, GH).

Material examinado

MÉXICO. *Sonora:* Los Molinos, H: Gentry 4467 (ARIZ). Pinacate, MacDougal Crater, R. Felger 9946 (ARIZ). R. Felger 10729 (MEXU). Los Vidrios, 1-XI-1964, R. Felger *et al* 11187, 7-VII-1992, R. Palacios 2456, 2457, 2458 (MEXU, TEX, BAFC). Pinacate, 1-V-1982, T. L. Burgess 6325 (ARIZ, MEXU). Pinacate, M. Equihua *et al.* s/n (MEXU). Buena Vista, E. Joyal 2035 (MEXU).

3. ***Prosopis mezciana*** R. Palacios, **sp. nov.** (Figs 2: d-g, 8).

A Prosopis laevigata differt pinna brevior (3.5-6.0 cm vs. 6.0-12.0 cm longis), foliolorum minore numero (12-20 vs 20-38 yugis), frondescentiae colore glauco leviter pubescenti et fructibus minoribus (7-

Árbol pequeño, en general no mayor de 10 m de altura, de ramas jóvenes verdes, tardíamente castaño grisáceas. Follaje difuso, hojas pubérulas, en general 1-yugadas (raramente 2 yugadas), pecíolo 1,5-3,0 cm longitud, pinnas 3,5-6 cm longitud, 14-20 yugadas. Folíolos aproximadamente 6 mm longitud x 1-2 mm latitud; verde-glaucos, distancia entre folíolos 2-4 mm, venación broquidódroma, vena primaria ancha y de posición central, de recorrido recto, venas secundarias poco aparentes. Racimos espiciformes, cilíndricos, de 5-7,5 cm longitud; pedúnculo aproximadamente de 1 cm longitud. Legumbre recta cilindroide submoniliforme, 7-12 cm longitud x 0,5-0,8 cm latitud, amarilla con pocas manchas violáceas, mesocarpio seco, artejos rectangulares a rombicoides en contorno. Semillas castaño-oscuro ovoides de aproximadamente 5 mm longitud x 3,5 mm latitud y 2 mm de espesor

Obs: La nueva especie aquí propuesta debe incluirse en la sección *Algarobia*. Esta especie sólo ha sido coleccionada en la depresión de los ríos Balsas y Mezcala (Guerrero) y Río Tepalcatepec (Michoacán). Existen escasas muestras de herbarios posiblemente debido a los pocos accesos que tiene esta región.

Es necesario indicar que Johnston (1962: 79) señala, en *P. laevigata*, la existencia de plantas con follaje verde, glauco en dicha área similares al tipo de *Neltuma pallescens* Britton & Rose. De la observación de dicho ejemplar, E. W. Nelson 6961 (NY Lectotipo aquí designado, isotipos GH, US), surge que en cada una de las tres cartulinas se han montado una rama con hojas y flores que se corresponde con *P. vidualiana* (señalado por quien escribe como B) y otra fracción con frutos que debe asignarse a *P. mezciana* (señalado como A)

En el protólogo, Britton & Rose (1928: 185) describen la fracción con flores, cuyos folíolos (glabros) miden entre 8-16 mm de longitud, no haciendo referencia a los folíolos de la fracción A, que son pubérulos de 5-6 mm de longitud. En el párrafo siguiente describen el fruto sin mencionar las características de las hojas de la rama portadora. El material proviene, de acuerdo a la etiqueta, de México, Michoacán, Cayaco; localidad situada aproximadamente en las coordenadas 18°35'N y 103°39'W (U.S. Office of Geography, Department of the Interior. 1956. Gazzete 15. México, official standard names approved by the United States Board on Geographic Names, Washington D. C.), próxima a la

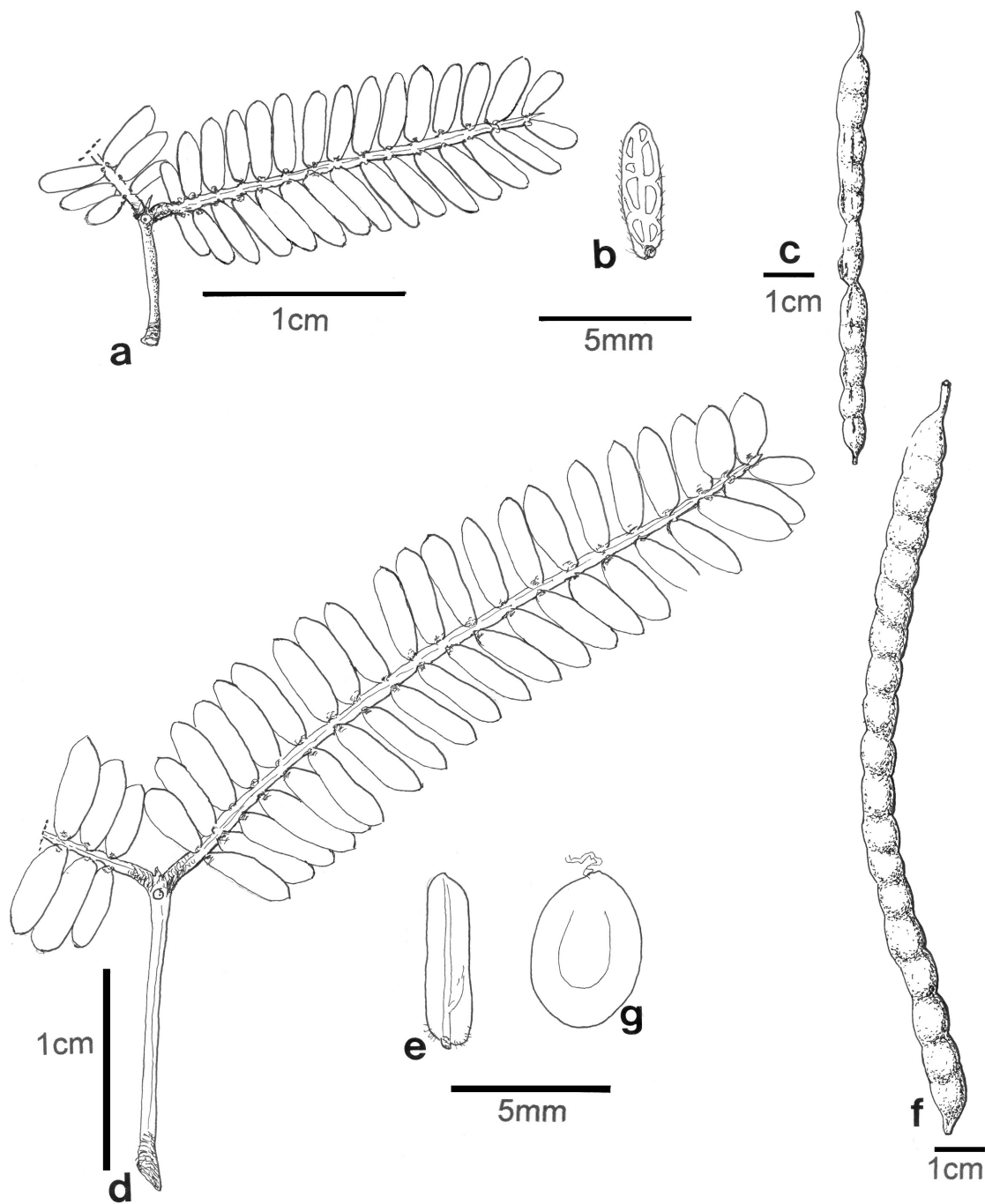


Fig.2. *Prosopis tamaulipana*: a. pinna; b. foliolo; c. fruto. (R. Palacios 2348 y 2349). *Prosopis mezcalana*: d. pinna; e. foliolo; f. fruto; g. semilla. (R. Palacios 2402).

costa del Océano Pacífico. Existe la posibilidad que se haya cometido un error durante la confección de las etiquetas y que la colección se hubiese realizado en Cayaco, Guerrero. Fundamento esta opinión en que Cayaco (Michoacán) es una localidad que no figura en las cartas comunes, en cambio Cayaco (Guerrero) aparece en todos los mapas consultados.

Como la descripción está basada en la fracción con flores, considero que en la lectotipificación de esta especie debe excluirse el material con frutos (Código de St. Louis 1999, artículo 9. 12). De esta forma *Neltuma pallescens* es un sinónimo de *P. vidaliana*, tal como Burkart (1976: 501) consignara en los materiales citados bajo *P. juliflora*. Al parecer Johnston, al igual que Burkart, no percibieron la existencia de dos fracciones vegetales diferentes montadas en una misma cartulina.

Es conveniente señalar que *P. vidaliana* es una especie de la región costera pacífica mexicana, por lo cual es razonable mantener bajo esta lectotipificación los materiales que se distribuyen en esa zona y están circunscriptos en este concepto de especie. En base a lo expuesto, el lectotipo de *Neltuma pallescens* del ejemplar E. W. Nelson 6961 (NY) y los isotipos (H y US) debe referirse a la fracción vegetal que tiene flores, excluyendo el fragmento con frutos.

El epíteto específico hace referencia a parte del área de distribución, que se extiende por la depresión de los ríos Balsas y Mezcala.

Tipo: MÉXICO. Guerrero, entrada a Chacamerito y Tanganhuato, árboles pequeños, ca. 10 m altura, fuste de 20 cm diámetro, follaje glauco. 27-VI-1992, R. Palacios 2402 (Holotipo MEXU, Isotipos TEX, BAFC).

Parátipos: MÉXICO. Guerrero: Mezcala, 26-VI-1992, R. Palacios 2398, 2399, 2400 (MEXU, TEX, BAFC). Chacamerito, 27-VI-1992, R. Palacios 2401, 2403 (MEXU, TEX, BAFC). Anonas, G. Hinton 3803 (GH, MEXU). Pungarabato, G. Hinton 5471 (NY). Chilpacingo, G. Flores H.7 (MEXU). Michoacán: Pinzandaro, J. Soto *et al.* 7834 (MO, MEXU). Buena Vista, J. Soto N. 2467 (MEXU). Agua del Obispo, 6-II-1984, J. Soto N. 6102 (MO, MEXU). San José, Tamatlán, 23-V-1963, J. Rzedowski 16653 (MEXU). Cuatro Caminos-La Huacana, R. Oliver *et al.* 882 (MO, MEXU). J. Dieterle 4343 (MEXU). Huétamo, P. Tenorio 3268 (MEXU). Tumbiscatio, 16-V-1967, X. Madrigal S. 2008 (MEXU). Apatzingan, 7-IV-1985, A. Román *et F.* Soto 7834 (MEXU). Apatzingan, W.

Leavenworth *et H.* Hogstraal 1745 (MO). Michoacán-Guerrero: San Pedro, Langlassé 3454 (MEXU).

4. ***Prosopis tamaulipana*** A. Burkart, *J. Arnold Arbor.* 57: 494. 1976. (Figs. 2: a-c, 8).

Neltuma palmeri Britton & Rose, *N. Amer Fl.* 23 (3): 186. 1928. (Non *Prosopis palmeri* sensu S. Watson 1889).

Árbol de 6-10 m de altura, ramas terminales algo péndulas y flexuosas; hojas 1-3 yugadas, glabras, pinnas de 2,5-4 cm de longitud, pinnas 20-30 yugadas, folíolos generalmente menores de 5 mm longitud; venación broquidódroma, vena principal central muy ancha, venación secundaria muy manifiesta, que supera en superficie a las áreas intercostales. Fruto recto de 8-13 cm de longitud, submoniliforme, amarillo, con estrías longitudinales violáceas; semillas aproximadamente de 5,5 mm longitud x 4 mm latitud x 2,2 mm espesor.

Obs.: Esta especie fue descrita por Britton & Rose, bajo el binomio *Neltuma palmeri*. Johnston (1962: 80) no aceptó este taxón y señaló que los mezquites de las planicies situadas al este de la Sierra Madre Oriental (Nuevo León, Tamaulipas y Veracruz) son sólo poblaciones algo diferentes de *P. laevigata* cuya distribución abarca el centro de México. A. Burkart (1976: 494) reconoce que estas poblaciones constituyen una especie diferente, aceptando la propuesta de Britton y Rose, renombrándola bajo el binomio *P. tamaulipana*. J. Rzedowski (1988: 10) hace referencia a esta especie señalando que posiblemente sea solo una variedad de *P. laevigata*.

De acuerdo con lo planteado en la introducción de este aporte, existe aquí una discontinuidad morfológica asociada a un área geográfica más o menos determinada y por lo tanto se considera razonable mantener a *P. tamaulipana* con el binomio por el que se identifica.

Debe señalarse que al norte de su distribución (Nuevo León), poblaciones de esta especie conviven con otras de *P. glandulosa*, detectándose allí individuos con caracteres intermedios. Esta situación fue analizada por Graham (1960) y Johnston (1962: 80-81), quienes señalaron previamente la existencia de presunta hibridación.

Material típico examinado

MÉXICO. Tamaulipas: vicinity of Victoria. D. E. Palmer 400 (lectotipo NY, isotipos GH, MO)

Material examinado

MÉXICO. Tamaulipas: Río Pilón, 27-IV-1984, A.

Rodríguez y M. Carranza 1294 (ARIZ); Jaumave, 1-VI-1898, E. Nelson 4446 (GH). La Jolla, 8-IV-1929, Runyon 922 (GH); San Juan de Oriente, 12-VI-1992, R. Palacios 2348, 2349, 2350 (MEXU, TEX, BAFC). *Veracruz*: Pueblo Viejo, 12-VI-1910, E. Palmer 549 (GH, NY, MO). Tampico, 1-VI-1910, E. Palmer 229 (GH, NY, MO). Ébano, 7-III-1983, M. Nee y K. Taylor 258003 (NY). Canoas-Panuco, 23-III-1979, J. Espejel 26 (NY). *Nuevo León*: Linares, C. Hughes 689 (MEXU).

5. ***Prosopis laevigata*** (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M. C. Johnston, *Brittonia* 14: 78. 1962. (Figs. 3: a-d, 7).

Acacia laevigata Humb. & Bonpl. ex Willd., *Sp. Pl.* 4 (2): 1059. 1805.

Mimosa laevigata (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Poir. in Lam. *Encycl. Meth. Bot. Suppl.* 1: 65. 1810.

Prosopis dulcis Kunth, *Mimosas*: 110, pl. 34. 1822.

Algarobia dulcis (Kunth) Benth. *Pl. Hartw.* 13. 1839.

Neltuma laevigata (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose. *N. Amer. Fl.* 23 (3): 187. 1928.

Neltuma attenuata Britton & Rose. *N. Amer. Fl.* 23 (3): 185. 1928.

Neltuma michoacana Britton & Rose, *N. Amer. Fl.* 23 (3): 187. 1928.

Árbol, aproximadamente, de hasta 15 m de altura. Ramas jóvenes y follaje glabros. Hojas 1-2 yugadas, pinnas 20-40 yugadas; folíolos de 6-10 (12) mm longitud x 1,5-3 mm latitud; venación broquidódroma, vena media centrada, muy ancha, recorrido recto, venas secundarias muy manifiestas, formando ángulos de 45° a 90° con la vena media, uniéndose con la secundaria suprayacente, áreas intercostales cuadrangulares. Inflorescencia de unos 10 cm de longitud. Legumbre de 12-17 cm longitud x 1-1,4 cm de latitud, amarilla y con manchas estriadas longitudinales violáceas; semillas de contorno aovado a elíptico de 5,5-6,5 mm longitud x 3,5-4,6 mm latitud x 2,0-2,8 mm espesor.

Obs. 1: *P. laevigata* es la especie de mayor distribución geográfica en el territorio mexicano. Debe señalarse que esta cobertura no es continua y en varios casos está fragmentada por cordones montañosos. No ha sido posible asociar parte de su variación exomorfológica a un área geográfica determinada, por esta razón se acepta que se trata de una sola especie.

Obs. 2: Entre los materiales de herbario existe un ejemplar de Quintana Roo (laguna Chichancanab) con las características de esta especie (Gaumer 1354, GH,

MO, US). No existen colecciones posteriores de esa localidad. Una breve recorrida por el lugar permitió inferir que por el tipo de vegetación y la altura sobre el nivel del mar, es poco probable la existencia de poblaciones naturales de *P. laevigata* en esa área.

Obs. 3: En el estado de Chiapas (alrededores de Tuxla Gutiérrez) fueron coleccionados ejemplares de esta especie. El área es muy puntual y resta establecer si se trata de una introducción reciente, como lo sugiere Miranda (1953: 136-138).

Se considera importante señalar que existen, en algunos casos, notorias diferencias en el tamaño de los frutos, entre poblaciones relativamente próximas. Es factible que la presencia de individuos con frutos sobresalientes (tamaño y palatabilidad) sean el resultado de selecciones realizadas por recolectores y/o agricultores prehispánicos, y que en la actualidad indirectamente los animales domésticos propagan las semillas de aquellos frutos sobresalientes.

Un caso parecido sucede con *P. flexuosa*, en poblaciones del N de Chile, NO de Argentina y SO de Bolivia, donde es posible observar en la naturaleza ejemplares con frutos de tamaños notables. Los mismos sólo se encuentran en los oasis agrícolas prehispánicos. En la actualidad estas plantas son estimadas por los pobladores locales que reconocen las cualidades de estos individuos. Sin duda este tema es de gran interés, y debería estudiarse a la brevedad.

En San Luis Potosí fue analizada la hibridación interespecífica con *P. odorata*, en base a caracteres exomorfológicos y su distribución geográfica que fue documentada por Galindo et al. (1992).

Hacia el sur de su distribución *P. laevigata*, en opinión de quien escribe, fue introducida al Istmo de Tehuantepec, donde se pueden observar individuos intermedios con *P. vidualiana*. Los individuos encontrados suelen estar próximos a poblaciones y adyacentes a la influencia del tránsito de las rutas. En general, puede suceder que muy pocos individuos logran establecerse y en esta situación, ya que al parecer existe compatibilidad interespecífica, es factible que se originen ejemplares híbridos, (F1 o segregantes), muchas veces notables por su vigor, y es por esta razón que atraen la atención de los coleccionistas.

Pueden detectarse plantas con hojas intermedias en el tamaño de los folíolos, el número de pares de folíolos por pinna y en la forma y color de los frutos, asimismo es posible observar plantas con hojas afines morfológicamente a *P. vidualiana* y frutos de *P. laevigata*.

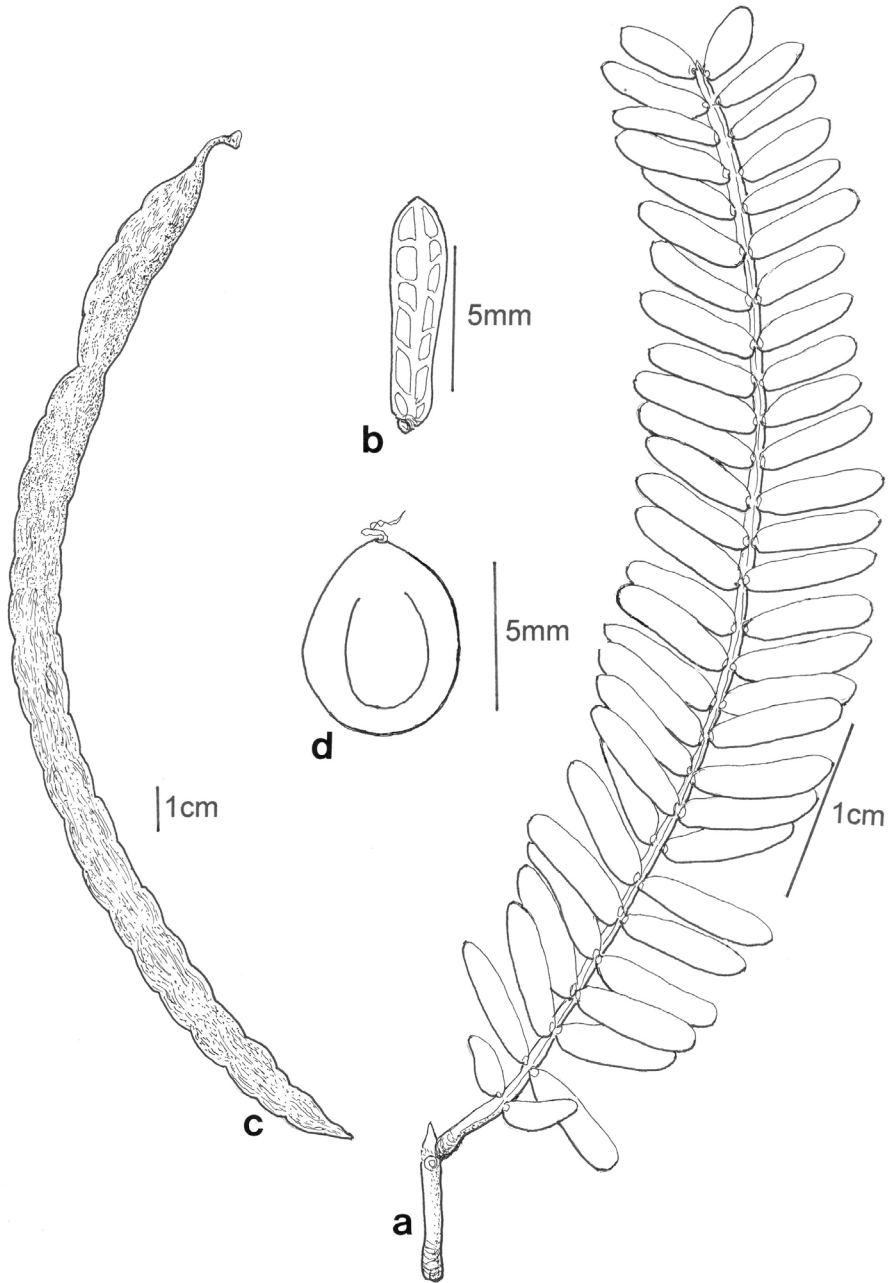


Fig. 3. *Prosopis laevigata*: a. pinna; b. folíolo; c. fruto; d. semilla. (R. Palacios 3056).

Material típico examinado

MÉXICO. Inter. Guasintlán et Puente de Istla, Humbolt & Bonpland (no visto B), Microfiche reproduction Herbarium Wildenow Cat. N. 19132 (MO), holotipo.

MÉXICO. inter Guasintlán et Puente de Istla, Herbar Humboldt & Bonpland (P no visto). Fotografía (MO) Holotipo de *P. dulcis*

MÉXICO. State of Michoacán: Loma Santa María, Vicinity of Morelia, Bro. G. Arsène 8447 (lectotipo US,

isotipo MO, NY, GH). Tipo de *N. attenuata*

MÉXICO. State of Michoacán: Vicinity of Morelia, Punguato, Bro. G. Arsène 8297 (lectotipo US, isotipos MO, NY, GH) Tipo de *Neltuma michoacana*

Material examinado

MÉXICO. *Nuevo León*, San José de Raíces, 8-IX-1989, A. Estrada 1761 (TEX NY). Iturbide, 21-VI-1989, A. Estrada 1544 (TEX, NY). *Tamaulipas*: Bustamante, 15-VIII-1972, F. González et al. 4686 (TEX, US). Miquihuana, R. Diaz 397 (MO). Santa Teresa, sin fecha, F. Medrano 8786 (MO). *Aguascalientes*: Rincón de Ramos, 6-VI-1968, C. Johnson 50-68 (MO). *Durango*: La Parrilla, Weider et al. 207 (MO, NY). Rodeo, 4-VI-1968, C. Johnson 37-68 (MO). Durango, sin fecha, Johnson 120-70 (MO); Agua Caliente, 16-XI-1970, O. Soule 2022 (MO). *Guanajuato*: San Miguel Allende, 8-VI-1960, C. Johnson 68-68 (MO). Los Adjuntos 3-V-1988, Damas et Canul 8 (TEX). Ejido Las Beatas, 2-VI-1988, Damas et Canul 6 (TEX). Cañada de Moreno, 1-VI-1988, Damas et Canul 27 (TEX). Silao, 3-VI-1988, Damas et Canul 99 (tex), Victoria 19, 1-VI-1988, Damas et Canul 19 (TEX). Irapuato, 15-VII-1996, R. Palacios 3056 (BAFC). *Hidalgo*: Ixmiquilpan, 30-IV-1976, F. Medrano et al. 8849 (GH). Atotonilcos El Grande, 8-V-1981, R. Hernández 6057 (MO). Zimapán, 7-IV-1966, J. Meras 220a (TEX). Mexquitlán, A. Rodríguez 89 (MEXU). Magüey Verde, S. Peralta G.550 (MEXU). *Jalisco*: Jocotepec, 10-VII-1968, C. Johnson 260-268 (MO). 5-III-1973C. Johnson 324-373 (MO). Bolaños, F. Franco et al. 4662 (MEXU). Tepetitlán, 29-X-1984, A. Ventura 4299 (NY). *Michoacán*: Saguayo, 30-X-1960, J. Crutchfield et M. Johnston 5937 (TEX). Avocutín, H. Diaz Barriga 2179 (MEXU). *Morelos*: Tlayecac, 15-IV-1983, O. Doradi 1139 (MO). Huichililla, 15-IV-1983, M. Dorado 1145 (MO). Temilpa El viejo, 10-IV-1981, M. Dorado 106 (MO). Xochitepec; 26-VI-1992, R. Palacios 2392, 2393 (MEXU, TEX, BAFC). Puente de Ixtla, 26-VI-1992, R. Palacios 2394, 2395 (MEXU, TEX, BAFC). *Nayarit*: Ixtlán, 19-II-1927, M. Jones 23090 (MO). Jala, 11-VII-1968, C. Johnson 261-268 (MO). *Oaxaca*: Tlacolula, C. Conzatti et W. Camp 5223 (NY). Santiago Huajolotitlán, 6-II-1976, M. Sousa et al. 138 (MO, US). Huajapán de León, 2-II-1977, M. Sousa et al. 6966 (MO). Mitla, N. Ernst 2234 (US). Yutandehue, O. Téllez 428 (MO). Pitlalingo, 7 VII-1968, C Johnson 237-68 (MO). Tehuantepec, J. Santana et al. 376 (MEXU). Tehuantepec, 23-VI-1992, R. Palacios 2369, 2370 (MEXU, TEX, BAFC). *Puebla*: Chila, 25-VII-1992, R. Palacios 2388, 2389 (MEXU, TEX, BAFC). Nopala, J. Barajas 445 (MEXU). *Querétaro*: Querétaro, 6-XI-

1960, J. Chutchfield et M. Johnston 6010 (TEX). El Batán, E. Argüelles 1733 (MEXU). San Luis Potosí: Ojo Caliente, 7-IV-1957, J. Rzedowski 8777 (TEX). Matehuala, S. Lemus 103 (MEXU). *Veracruz*: Tantoyuca, V-1858, L. Evendberg 319 (GH). *Zacatecas*: Cuahatemoc, 9-VIII-1969, J. et C. Taylor 6007 (MO). Moyahua, 29-V-1966, J. Wilson 1103 (TEX). *Chiapas*: Villa Flores-Tuxla Gutiérrez, C. Hughes 661 (MEXU).

Los ejemplares siguientes presentan características intermedias:

Prosopis laevigata x *Prosopis odorata*

MÉXICO. *San Luis Potosí*: S. L. Potosí, 14-III-1949, R. Clausen et J. Edwards 7449 (NY); Matehuala, 9-VII-1965, K. Roc et al. 66 (NY).

Nuevo León: San Roberto-Galeana, 7-XI-1960, J. Crutchfield et M. Johnston 6044 (TEX).

Prosopis laevigata x *Prosopis vidualiana*

MÉXICO. *Oaxaca*: Juchitan - Xadani, 11-VII-1959, Merrill King 1553 (NY); Huajapán de León, 5-II-1976, M. Sousa et al. 134 (NY); Totolapán, 30-IV-1987, A. Saynes 1220 (NY); San Jerónimo, G. Collins et C. Doyle 35 (US); San José del Paraíso, 9-XII-1988, C. Martínez 2168 (MO); Tehuantepec, 19-I-1988, C. Martínez 1217b (MO); Tehuantepec, Cerro Lisa, C. Martínez 879 (MEXU). Tehuantepec, C. Martínez 988 (MEXU); Totolapán, C. Hughes 554 (MEXU). Huazatlán del Río, C. Hughes 954 (MEXU).

Chiapas: San Ramón, B Martínez C. 47 (MEXU). Narciso Mendoza, C. Hughes 526 (MEXU).

6. ***Prosopis juliflora*** (SW.) DC. *Prodr.* 2:447.1825.

(Figs. 4: f-j, 8).

Mimosa juliflora Sw. *Prodr.* 85. 1788

Acacia cumanensis Humb. & Bonpl. ex Willd. *Sp. Pl.* 4 (2): 1058. 1805.

Mimosa salinarum Vahl, *Ecoglae. Americanae* 3: 35. 1807.

Prosopis cumanensis (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H. B. K., *Nov. Gen. Sp.* 6: 310. 1823.

Prosopis bracteolata DC., *Prodr.* 2: 447. 1825.

Neltuma juliflora (Sw.) Raf., *Sylva tellur.* 119. 1838.

Algarobia juliflora (Sw) Bentham ex Heynh., *Nom. Bot. Hort.* 2: 18. 1840.

Árboles generalmente no mayores de 10.0 m de altura, de corteza grisácea, en plantas longevas de color castaño. Hojas (1) 2 yugadas, pinnas 12-19 yugadas; folíolos de 1-1,5 cm de longitud x 2-3,5 mm de latitud; venación broquidódroma, vena media ancha de posición central, recorrido recto, venación

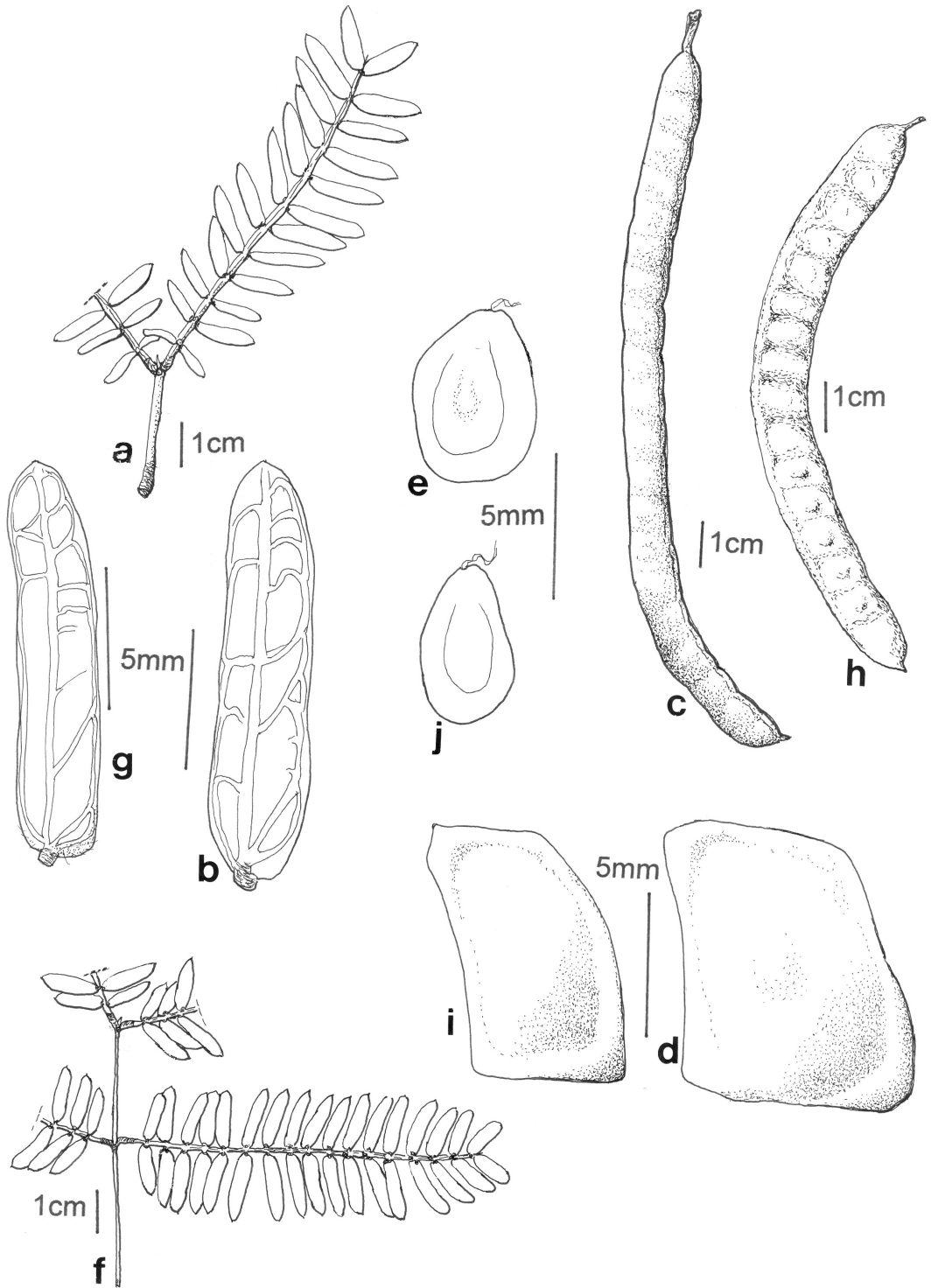


Fig. 4. *Prosopis vidaliana*: a. pinna; b. foliolo; c. fruto; d. artejo; e. semilla. (R. Palacios 2372). *Prosopis juliflora*: f. pinna; g. foliolo; h. fruto; i. artejo; j. semilla. (P. Picca s/n, Colombia).

secundaria muy manifiesta, formando ángulos de distinto grado, curvándose hacia el ápice y uniéndose con la secundaria suprayacente. Frutos curvos de unos 15 cm longitud x 0,9-1,5 cm latitud, de márgenes paralelos, marginados, amarillos. Semillas generalmente de contorno aovados, de 5,5-6,5 mm longitud x 4-4,3 mm latitud x 2-2,3 mm espesor.

Existen unos pocos ejemplares herborizados de esta especie, que fueron coleccionados en el estado de Yucatán. Serán necesarias más colecciones y observaciones en la región, para señalar si la población es nueva en la zona, o bien es relictual y sólo se conoce por las últimas colecciones.

Material típico examinado

JAMAICA: Swartz s/n (S, no visto). Fotografía (SI) publicado por A. Burkart (1940) lam. XXII.

COLOMBIA, Santa Marta, Bértero (W, no visto). Foto Field Museum of Natural History 33371. Holotipo de *Prosopis bracteolata*.

VENEZUELA, Cumaná, Humbolt et Bonpland s/n (B, no visto), Microfiche reproduction Herbarium Wildenow. Cat. N° 19120 (MO). Holotipo de *Acacia cumanensis* Willd.

SANTO DOMINGO, leg. Hochrentinen s/n (GI, no visto), Foto Field Museum of Natural History 33372 (SI). Holotipo de *Prosopis dominguensis*.

Material examinado

MEXICO, Yucatán, Río Lagartos, 21-V-1983, H. Cabrera 4657 (MO, MEXU). El Cuyo, 17-VIII-1975, H. Quero et R. Grether s/n (MEXU); Río Lagartos, R. Grether 953, 1550 (MEXU); Río Lagartos, C. Hughes 497 (MEXU); Río Lagartos, C. Chan 4833 (MEXU).

7. ***Prosopis vidaliana*** A. Naves. Descripción de la especie botánica *Prosopis vidaliana* de la Flora de Filipinas. Manila. Establecimiento Tipográfico de Plana. Escolta num. 29: XV-XVII, Tab. I y II. 1877. (Figs. 4: a-e, 8).

Neltuma occidentalis Britton & Rose, *N. Amer. Fl.* 23 (3): 185. 1928.

Neltuma bakeri Britton & Rose, *N. Amer. Fl.* 23 (3): 185. 1928.

Neltuma pallescens & Rose, *N. Amer. Fl.* 23 (3): 185. 1928.

Árbol aproximadamente 10 m de altura, ocasionalmente con un fuste de 6 m, ramas extendidas formando una amplia copa. Espinas robustas de hasta 5 cm longitud Hojas generalmente 1-yugadas; pinnas

11-14 yugadas, folíolos de 15-20 mm longitud x 3-6 mm latitud, de ápice agudo. Venación broquidódroma, vena primaria centrada, ancha, con recorrido recto, venación secundaria manifiesta, dispuesta en ángulos de distinto grado, curvándose hacia el ápice y uniéndose con la secundaria suprayacente, a veces generando ojales. Fruto amarillo-oliváceo sin manchas violáceas, de márgenes paralelos, ligeramente marginados, en general rectos con el tercio apical falcado; semillas de contorno oblongo a ovado aproximadamente 6 mm longitud x 4 mm latitud x 2 mm espesor

Prosopis vidaliana fue incluida en la sinonimia de *Prosopis juliflora*. Sin embargo, es necesario señalar que Johnston (1962: 83-84), hace referencia a la raza del Noroeste (México), que podría ser reconocida como una entidad taxonómica diferente. Es particularmente interesante su diagnóstico original, ya que fue realizada en Filipinas, sobre plantas ahí cultivadas y cuyas semillas fueron transportadas desde América. Su característica más notable es el fruto, de color amarillo algo oliváceo a la madurez, recto a ligeramente curvo con el sector apical falcado, su sabor es extremadamente amargo. Además, la distribución se encuentra asociada a las costas pacíficas de Centroamérica y Norteamérica, desde Panamá (de donde proviene el tipo de *Neltuma bakeri* Britton & Rose), hacia el norte. En México es frecuente en las costas de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco, Nayarit y Sinaloa. El límite norte de la distribución, de acuerdo a las colecciones observadas, parece ser el Trópico de Cáncer. Sin embargo, deberán realizarse exploraciones botánicas más detalladas para establecer con mayor precisión su área geográfica hacia el norte y su posible área de simpatria con *Prosopis yaquiiana*. Es interesante señalar que ambas especies muestran gran tolerancia a los suelos salobres.

Existen numerosos ejemplares de herbario difíciles de identificar colectados en la zona del Istmo de Tehuantepec y sus alrededores (Oaxaca). De las observaciones sobre la distribución de estos individuos en la región y el análisis de su morfología es posible señalar que existen ejemplares intermedios entre *P. vidaliana* y *P. laevigata*. En varios casos se pudo documentar que existen ejemplares aislados de *P. vidaliana* (o muy afines) en los alrededores de Totolapan (Oaxaca), así como de *P. laevigata* en las proximidades de Jalapa del Marquez (Oaxaca). Esto permite inferir que debe haber existido un traslado, consciente o no, de propágulos en ambas direcciones.

Un buen ejemplo de esta situación puede visualizarse entre Sto. Domingo Tehuantepec y Juchitan de Zaragoza (Oaxaca) donde se observaron ejemplares intermedios entre estas dos especies, así como posibles segregantes, o bien manifestaciones de una posible hibridación introgresiva. Esta situación ya fue señalada por Johnston (1962:79), quien señaló la presencia de *P. laevigata* en la costa pacífica de Tehuantepec (Oaxaca).

Material típico examinado

No fue posible localizar los ejemplares que el autor (Naves 1877: XIV), al parecer, utilizó para realizar la descripción original. Por lo antedicho se designa aquí como lectotipo, la tábula I, de la descripción original.

MÉXICO. *Sinaloa*: Mazatlán, Rose, 30-III-1910, Stanley et Russell 13720 (Holotipo NY, isotipo US) Tipo de *Neltuma occidentalis*.

Michoacán: Cayaco, E. Nelson 6961 (Pro parte, excluidos los frutos) (holotipo NY, isotipos US, GH). Tipo de *Neltuma pallascens*.

NICARAGUA. Asseradores Island, C. Baker 188 (holotipo NY, isotipo GH). Tipo de *Neltuma bakeri*.

Material examinado

MÉXICO. *Sinaloa*: Mazatlán, E. Guizar N. 3160 (MEXU); Mezcaltitlán, J. Gómez O. 37 (MEXU). *Nayarit*: Mexcaltitán, I-1926, J. González 6154 (GH); Mexcaltitán, 29-X-1926, Y. Mexía 1000 (NY, MO). Las Isletas, J. Miller y O. Téllez 3188 (MEXU). Islas Tres María, María Madre, 21-X-1925, R. Ferris 5580 (MO). *Jalisco*: Tenacatita, G. Castillo et al. 10894 (MEXU). Tomathan, 11-III-1988, L. Viguera et al. 13-II-1976, 11 (NY). Punta de Coco, G. Castillo et al. 10702 (MEXU, XAL). La Huerta, 21-I-1989, A. Sanders 9004 (MO, TEX). Barra de Navidad, C. Johnson 441-73 (MO). Colima: Manzanillo, C. Johnson 35-73 (MO). Islas de Revillagigedo, J. Patiño 3444 (MEXU). Manzanillo, E. Palmer 95 (GH). *Michoacán*: Las Salinas, E. Langlasse 154 (GH). San Juan de Lima, 2-IX-1980, J. Soto y L. Cortés 2602 (MO). *Guerrero*: Coyuca, 29-II-1968, T. Pennington y J. Sarukhan 9473 (MEXU, NY). 29 millas al E de Acapulco, R. Merrill King 4183 (NY, TEX). Galeana-San Luis, 11-II-1937, G. Hinton 10886 (GH, NY, MO). Acapulco, 5-I-1944, F. Barkley 14140 (MO, GH). Laguna de Potosí, F. Menéndez 450 (MO). *Oaxaca*: Huazatlán del Río, C. Hughes 948 (MEXU). Santiago Astata, A. Camos 1406 (MEXU). Río Copalita, R. Torres et al. 4744 (NY). Barra Río Colotepec, M. Sousa et al. 314 (NY). Pinotepa Nacional, 18-IV-1968, M. Sousa et al. 5529 (MO, NY).

Rincón Bamba, 12-XII-1986, C. Martínez 808 (MO). *Oaxaca*: Tehuantepec 5-III-1968 T. Pennington y H. Sarukhan 9508 (NY). Laguna Superior, R. Merrill King 1553 (TEX). Distrito Pochutla, Río Cozaltepec, 6-II-1977, M. Sousa et al. 7113 (MO). Bajos de Chila, 26-VI-1979, Puerto Escondido, M. Sousa 10557 (MO). Santa María Huatulco, 11-X-1984, L. López Saynes 172 (MO). La venta, 22-VI-1992, R. Palacios 2364, 2365 (MEXU, TEX, BAFC). Yuchitán-Santa María de Xadani, 22-VI-1992, R. Palacios 2366, 2367; Salinas Cruz, 23-VI-1992, R. Palacios 2371, 2372, 2373 (MEXU, TEX, BAFC). *Chiapas*: Puerto Arista, D. Breedlove 54224 (NY). Puerto Arista, R. Gereau y G. Martín 1846 (MO). Tonalá, 18-X-1971, D. Breedlove 20818 (MO). Puerto Arista, 23-I-1981, V. Rico y J. Espejel 294 (MO). *FILIPINAS*: Manila, Luzón, VIII-1902, E. D. Merrill 370 (MO). III-1914, 1853 (GH, MO); Malate, J. Rosales s/n (1903) (MO); Rizal Province, Zapote, 23-I-1947, D. Mendoza 3840 (MO).

8. *Prosopis glandulosa* Torrey, *Ann. Lyceum Nat. Hist. New York* 2: 192. 1927. (Figs. 5: a-d, 7).

Algarobia glandulosa (Torrey) Torrey et A. Gray, *Fl. N. Amer.* 1: 399. 1840.

Prosopis juliflora (Sw.) DC. var. *glandulosa* (Torrey) Cockerell. *New México. Agric. Expt. Sta. Bull.* 15: 58. 1895.

Prosopis juliflora (Sw.) DC var. *constricta* Sargent, *Trees and Shrubs* 2: 249. 1913.

Prosopis chilensis (Molina) Stuntz var. *glandulosa* (Torrey) Standl. *Contrib. U. S. Natl. Herb.* 23(5): 1658. 1926.

Neltuma glandulosa (Torrey) Britton & Rose, *N. Amer. Fl.* 23(3): 186. 1928.

Neltuma constricta (Sargent) Britton & Rose, l.c. *Neltuma neomexicana* Britton & Rose, l.c.

Prosopis bonplanda Earl, P. R. et A. Lux. *Publ. Biol. FCB/UANL. Mex.* 5(2): 38. 1991.

Arbol de hasta 10 m, de altura más generalmente arbusto con varios tallos, hojas uniyugadas; pinnas con 6-12 pares de folíolos, folíolos mayores de 2,5 cm longitud (promedio 3 cm), x 3-6 mm latitud, ápice agudo, distanciados entre sí por 7-10 mm. Venación broquidódroma, vena primaria centrada, prominente, venas secundarias poco o nada visibles. Fruto lineal, 8-20 cm longitud x 0,7-1,3 cm latitud, glabro, márgenes ondulados, submoniliformes, no marginados, amarillos, con máculas violáceas.

Debe señalarse que las hojas son muy similares a las de *P. chilensis* (especie sudamericana) y que en

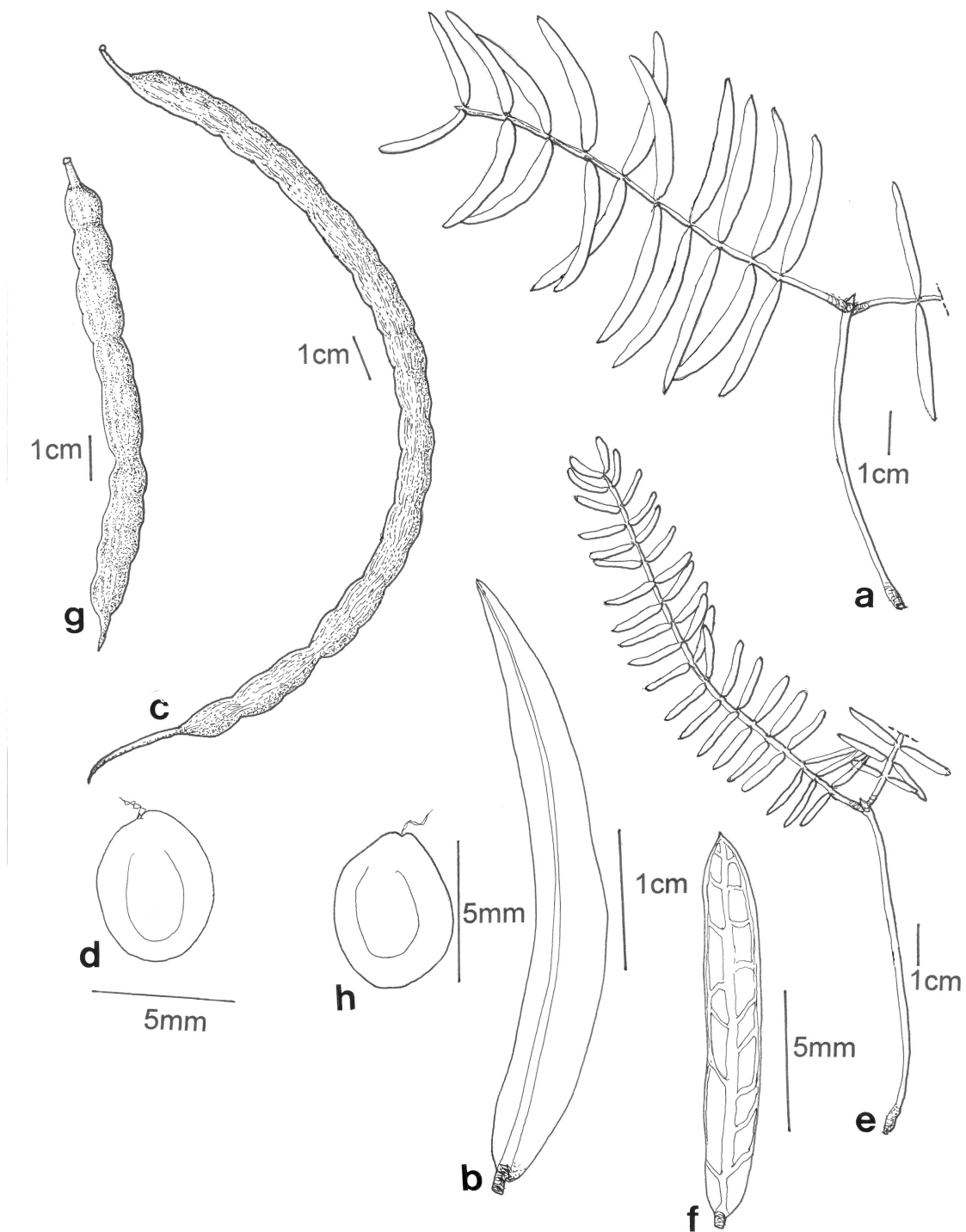


Fig. 5. *Prosopis glandulosa*: a. pinna; b. foliolo; c. fruto; d. semilla. (R. Palacios 2495). *Prosopis mayana*: e. pinna; f. foliolo; g. fruto; h. semilla. (R. Palacios 2362).

algún momento ambas entidades fueron consideradas como la misma especie. En la actualidad *P. glandulosa* se comporta como invasora, y es una maleza leñosa que genera problemas en los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas (Rzedowski 1988:10). Esta situación está condicionada al sobrepastoreo, lo cual es una constante en otras especies de *Prosopis* tanto en Norteamérica como en Sudamérica. Se ha descrito una variedad de *P. glandulosa* para Texas (USA) y Tamaulipas (México) (Burkart 1976:516-17 *P. glandulosa* var. *postrata*), basada en su carácter arbustivo y rastrero (“mesquite rastrero”). En este aporte se considera que esta entidad debe ser confirmada o rechazada, realizando cultivos experimentales que permitan comprobar si tales caracteres tienen una base genética (hereditaria) o son sólo la respuesta a determinadas condiciones ambientales (ver Johnston 1962: 76-77). En la región occidental de su distribución poblaciones de *P. glandulosa* habitan en simpatria con otras de *P. odorata* y prevalece allí la aparición de numerosos individuos intermedios provenientes de la hibridación entre ambas entidades. Esta situación fue utilizada como principal argumento para mantener ambos taxones bajo una misma especie.

En el norte de los estados de Nuevo León y Tamaulipas se produce una situación similar con *P. tamaulipana*, que fue documentada por Graham (1960:187-193). Existe allí un área de contacto entre poblaciones de *P. tamaulipana* y *P. glandulosa*, donde existen individuos con presunto origen híbrido.

En la localidad de Galeana (Nuevo León) y sus alrededores se pueden observar individuos de *P. glandulosa*, *P. odorata* y *P. laevigata*, así como plantas morfológicamente intermedias entre ellas. Esta particularidad ya fue señalada por Galindo *et al.* (1992: 107 y Fig. 2).

Material típico examinado

UNITED STATES OF AMERICA. on the Canadian river (New México: Union County, actualmente Major Long's Creek), James s/n (Holotipo NY).

Louisiana: near Shreveport, R. S. Cocks (sintipo GH, isosintipo NY). Tipo de *Prosopis juliflora* (SW) DC. var. *constricta* Sargent.

New México: Dog Springs, Dog Spring Mountains, Edgar A. Mearns 2325 (lectotipo NY, isotipo US). Tipo de *Netuma neomexicana* Britton

Observación: No fue posible acceder al tipo de *P. bonplanda* Earl et Lux. De la descripción original e ilustración surge que es un sinónimo de *P.*

glandulosa.

Material examinado

MÉXICO. Tamaulipas: Tampico, Pueblo Viejo, 2-VI-1910, E. Palmer 550 (GH, MO, NY); Barra de la Laguna Madre, Soto La Marina, 7-VI-1986, D. Baro 812, (MO). Las Salinas, 30-IV-1986. R. Jones 104 (MO); Nuevo Laredo, R. Weaver Jr. 2004 (MEXU, MO); Presa Falcón, 30-XI-1987, M. Martínez 1607 (MO); Matamoros, D. Gregg 900 (MO). Coahuila: Saltillo, 5-V-1946, G. Hinton 16613 (GH); Pozo de Anteoyo-Cuatrociénagas, E. Lehto *et al.* 5519 (NY). Nuevo León: Galeana, 31-VII-1939, Y. Chase 7688 (MO, GH). Huasteca Canyon, 8-VII-1953, W. et M. Manning 53109 (GH).

Los ejemplares que se mencionan tienen un posible origen híbrido:

Prosopis glandulosa x *Prosopis odorata*

MÉXICO Coahuila: Valle de los Guajes, IX-1941, R. Steward 1371 (GH); Cuatrociénagas, 21-VIII-1937, F. Wynd 741 (NY, GH), Saltillo a Torreon, 2-VII-1939, S. White 1668, 1664 (GH). Chihuahua: Placer de Santo Domingo, 23-IV-1947, W. Hawitt 190 (GH).

Prosopis glandulosa x *Prosopis laevigata*

MÉXICO. Nuevo León: Galeana, 10-VI-1992, R. Palacios 2323 (MEXU, TEX, BAFC)

S. L. Potosí: Villa Hidalgo, F. Sánchez B. 96 (MEXU)

Prosopis glandulosa x *Prosopis tamaulipana*

MÉXICO. Tamaulipas: Santa Teresa, F. Glez. Medrano 677 (MEXU).

9. *Prosopis mayana*, R. Palacios **sp. nov.** (Figs. 5: e-h, 8).

A Prosopis laevigata differt foliolorum numero (10-18 vs 20-38 yugis), foliis maioribus 11-17 mm vs 6-12 mm longi) et inter se maiore distantia dispositis (3-8 mm vs 2-4 mm), fructibus minoribus (11-15 cm vs 15-25 cm longi).

Árbol de hasta 8 m de altura, fuste no mayor de 2 m de alto. Hojas glabras, uniyugadas, peciolo 4-6 cm longitud, pinnas 6-9,5 cm longitud, pinnas 10-18 yugadas, folíolos de contorno angostamente lanceolado de 11-17 mm long., x 2-3,5 mm latitud, ápice agudo, distancia entre los mismos 3-8 mm. Venación broquidódroma; vena media ancha, venación secundaria muy manifiesta formando ángulos de 45° a 90° con la vena media, se unen en los márgenes con las secundarias suprayacentes. Inflorescencias aproximadamente 10 cm de longitud, flores amarillas,

cáliz de 1 mm longitud, corola de 5 mm longitud, estambres de 6 mm longitud, pistilo de 7 mm longitud. Fruto de 11-15 cm longitud x 0,8-1 cm latitud, de márgenes ondulados, amarillo con manchas violáceas y con 11-16 artejos. Semillas de contorno anchamente ovoide, ca. de 6 mm longitud x 5 mm latitud x 3 mm espesor. *Prosopis mayana* debe incluirse en la Secc. *Algarobia*.

De esta especie solo se conocen pocas colecciones de localidades restringidas al norte del estado de Yucatán, en proximidades de la costa caribeña, entre Progreso y Dzilam de Bravo. Los pocos individuos observados, en algunos casos, prosperan muy próximos a la costa y a veces en contacto con el mar.

No fue posible observar grupos de árboles (o individuos), cosa frecuente en otras especies del género.

Jonhston (1962: 80) señaló la particularidad de estas poblaciones, y es rescatable su opinión sobre el aspecto del follaje, señalando que aparenta una miniatura de *Prosopis glandulosa*. No fue coleccionada fuera del área señalada, en el estado de Yucatán.

El nombre de este taxón es un homenaje a la extraordinaria cultura que floreció en la Península de Yucatán.

Material típico

MÉXICO. *Yucatán*: entre Dzilam de Bravo y El Tajo, 20-VI-1992, R. Palacios 2362 (holotipo MEXU, isotipos TEX, BAFC).

Paratipos

MÉXICO. *Yucatán*: Dzilam de Bravo, 5-III-1989C: Hughes et G. Lewis 1283 (NY, TEX, MEXU). Telchak Puerto, 24-IV-1978, H. Queri et R. Grether 953 (MEXU). Telchak Puerto, 18-IV-1986E. y H. Cabrera 11284 (MO, MEXU); Telchak Puerto, 20-VI-1992, R. Palacios 2360 (MEXU, TEX, BAFC). Dzilam de Bravo, 20-VI-1992, R. Palacios 2363 (MEXU, TEX, BAFC). San Benito, J. S. Flores 10332 (MEXU). Sinamché, P. Sima *et al.* 1817 (MEXU). Dzilam de Bravo 1899, Gaumer s/n (GH, MO, US), Gaumer 641 (MO, US). V-1916, Gaumer 23345 (MO, US).

10. *Prosopis odorata* Torrey et Fremont, *Rept. Exped Rocky Mts.* 331. pl. 1. 1845. Pro parte, excluidos los frutos, L. D. Benson L. Madroño 15:53. 1959. (Figs. 6: a-d, 7).

Prosopis juliflora (Sw.) DC. var. *torreyana* L. D. Benson, *Amer. J. Bot.* 28: 751, fig. 4. 1941.

Prosopis glandulosa var. *torreyana* (L. D. Benson) M. C. Johns., *Brittonia* 14: 82. 1962.

Prosopis glandulosa subsp. *torreyana* (L. D. Benson) F. Murray, *Kalmia* 12:23. 1982.

No *Strombocarpa odorata* (Torrey et Fremon) *sensu* A. Gray, *Bot. U.S. Expl. Exp.*: 475, nom. nud. 1854. *S. odorata* (Gray) Britton & Rose. *N. Amer. Fl.* 23(3): 183. 1928.

Árbol, más frecuentemente arbusto. Hojas 1 (2) yugadas, pecíolo de 1-6 cm longitud; pinnas 5-8 cm longitud; 9-17 yugadas; folíolos oblanceolados de 5-23 mm longitud x 2-3 mm latitud, de contorno lineal, agudos, distancia entre folíolos 7-10 mm. Venación broquidódroma, vena primaria ancha, las secundarias poco manifiestas, no siempre es visible la unión de las mismas en los márgenes. Fruto de 7-18 cm longitud x 7-11 mm latitud, recto, submoniliforme, amarillo con manchas violáceas. Semillas de contorno aovado de 6-7 mm longitud x 4,2-5,5 mm latitud x 2,5 mm espesor.

En su descripción original esta especie fue incluida en la Sección *Strombocarpa*. Los ejemplares del tipo montados en cartulina, constan de una rama en flor de, así denominado, *P. juliflora* var. *torreyana*, y separados, frutos de *P. pubescens* Benth. Por tal razón L. Benson (1941) propuso su inclusión en la lista *Nomina confusa*. Luego de la aparición de la versión del Código de Nomenclatura de 1956, L. Benson (1959) lectotipificó los materiales originales, tomando el material con ramas, hojas y flores como tipo, excluyendo los frutos. Señaló allí que *P. odorata*, sería incluido en la sinonimia de *P. juliflora* var. *torreyana*, y en caso de elevarse esta variedad a especie debería denominársela como *P. odorata*.

La distribución geográfica de esta especie esta largamente documentada, tanto en U.S.A. como en México. Es necesario señalar que gran parte de los materiales citados para la Baja California Sur, deben referirse a *P. yaquiiana*. En numerosas oportunidades se mencionaron presuntos híbridos entre *P. glandulosa* var. *torreyana* y *P. glandulosa* var. *glandulosa* y como señalara, indujo a mantener estas dos entidades como variedades, sin embargo, ambas ocupan áreas distintas y con una región de contacto, que en México fue documentada por Rzedowski (1988, fig.4) y Galindo *et al.* (1992, fig.2). En este ultimo trabajo está señalada el área de simpatria con *P. laevigata*, así como la presencia de presuntos híbridos entre ambas entidades.

La distribución de esta especie presenta un área disyunta, la cual está interrumpida por la Sierra Madre Occidental hacia el oriente y por la amplia distribución

de *P. velutina* hacia occidente. Existe abundante información referida a la posible hibridación entre *P. odorata* y *P. velutina* (Johnston, 1962; Benson, 1941:750).

Material típico examinado:

USA: *Northern California*, along Mohave and Virgin River. Fremont s/n 24 Apr. 1844 (Lectotipo NY), excluidos los frutos.

USA. *California*, Needles, Colorado River. L. Benson 11.000 (Holotipo ARIZ, isotipo NY). Tipo de *P. juliflora* (Sw.) D.C. var. *torreyana*

Material examinado

MÉXICO. *Sonora*: Peón, 10-VI-1961, J. Hastings 61-26 (ARIZ). Laguna Prieta, 14-V-1985, R. Felger *et al* 85-747 (ARIZ). S. L. Río Colorado, 7-VII-1992, R. Palacios 2455 (MEXU, TEX, BAFC). *Coahuila*: Gómez Farias, S. Galindo 166-153 (MEXU). Estación Hermanas, 8-VII-1992, R. Palacios 2302 (MEXU, TEX, BAFC). Estación Socorro, 8-9-VI-1992, R. Palacios 2309, 2311, 2313, 2315 (MEXU, TEX, BAFC). San Pedro, 9-VI-1992, R. Palacios 2316, 2317 (MEXU, TEX, BAFC). Nuevas Delicias, 9-VI-1992, R. Palacios 2319, 2320 (MEXU, TEX, BAFC). *Chihuahua*: Chihuahua, 8-IV-1908, E. Palmer 36 (GH). Villa Juárez, P. Martín et M. O'Rourke G 12B44 (MEXU). La Bufa, R. Bye Jr. 7101 (MEXU). *Zacatecas*: Apizolaya, F. Chiang *et al.* 7863 (MEXU). Concepción del Oro, E. García Moya 1005 (MEXU). Estación Margaritas, S. Galindo 139 (MEXU).

Los siguientes ejemplares tienen presunto origen híbrido:

Prosopis odorata x *Prosopis velutina*

MÉXICO. *Sonora*: Bahía San Carlos, 30-VI-1959, H. Gentry 17739 (TEX, ARIZ); Los Vidrios, 11-II-1989, R. Felger 89-45, 23-V-1964, 10060, 19567 (ARIZ). Pinacate, 27-III-1970, R. Felger 19567, (ARIZ). *Coahuila*: Rosario, 3-4-IX-1941, I Johnston 8829 (GH).

Prosopis odorata x *Prosopis glandulosa*

MÉXICO. *Nuevo León*: San Vicente, Damas y Canul 177 (MEXU). Galeana, 10-VI-1992, R. Palacios 2328 (MEXU, TEX, BAFC). *Durango*: entre Yerbanis y Cuencame, J. Gillet et A. Delgado 17077 (MEXU).

11. *Prosopis yaquiana* R. Palacios sp. nov. (Figs. 6: e-h, 8).

A Prosopis odorata- differt angustis-oblongis foliolis, apice truncato interdum emarginato,

latissimis (5 – 8 mm vs. 2 – 4 mm), marginibus undulatis et inter se maiore distantia dispositis (7 – 10 mm vs. 5 – 8 mm).

Arboles de hasta 15 m de altura generalmente de copa muy extendida. Hojas 1 yugadas, pecíolos de 3,5- 8 cm de longitud, pinnas 8-12 cm longitud, 10-15 yugadas, folíolos de 1,9-2,5 cm longitud, en general con más de 4 mm latitud; de contorno angostamente oblongo, obtusos; con márgenes ondulados; venación broquidódroma, vena primaria muy manifiesta, secundarias manifiestas, formando variados ángulos respecto de la vena media, curvándose hacia el ápice y uniéndose con la secundaria suprayacente, generando ojales marginales. Inflorescencia 10 cm longitud. Flores amarillas, cáliz de 1 mm longitud, corola de 3 mm longitud, estambres de 5 mm longitud y pistilo de 6 mm longitud. Frutos márgenes ondulados de 14-21 cm de longitud x 0,8-1 cm de latitud, con 16-20 artejos, color amarillo con manchas violáceas; semillas de contorno rómbico, ca. 6 mm longitud x 4 mm latitud x 2,5 mm espesor. *P. yaquiana* debe incluirse en la *Sección Algarobia*.

Tanto Johnston (1962, Fig. 1) como Rzedowski (1988: Fig. 5) coincidieron que *Prosopis glandulosa* var. *torreyana* (= *P. odorata*), tiene su distribución hasta las costas del Golfo de California, incluyendo la Baja California del Sur. En ambos casos gran parte del material citado debe asignarse a *P. yaquiana*.

La nueva especie aquí propuesta, es fundamentalmente litoral, muy frecuente en las costas del Golfo de México y el océano Pacífico, y en zonas próximas a ellas. En los alrededores de Cabo San Lucas (Baja California Sur) es posible observar numerosos ejemplares añosos que al parecer formaron un bosque tropical caducifolio, quizás un parque arbolado. Llama la atención su tolerancia a los suelos salobres, cosa que puede observarse en Sinaloa (proximidades de Topolobampo), o bien en la Bahía de Guaymas (Sonora). Entre Guaymas y Hermosillo (Sonora) pueden encontrarse numerosos individuos de presunto origen híbrido, posiblemente las especies progenitoras sean *Prosopis yaquiana*, *P. articulata* y *P. velutina*. La situación en esta región es particularmente interesante ya que es imposible en algunos casos asignar un epíteto específico a los ejemplares encontrados en el terreno. Esto ya fue señalado por Johnston (1962:74) En la Baja California Sur, entre San José del Cabo y Cabo San Lucas, así como en los alrededores de La Paz, son frecuentes

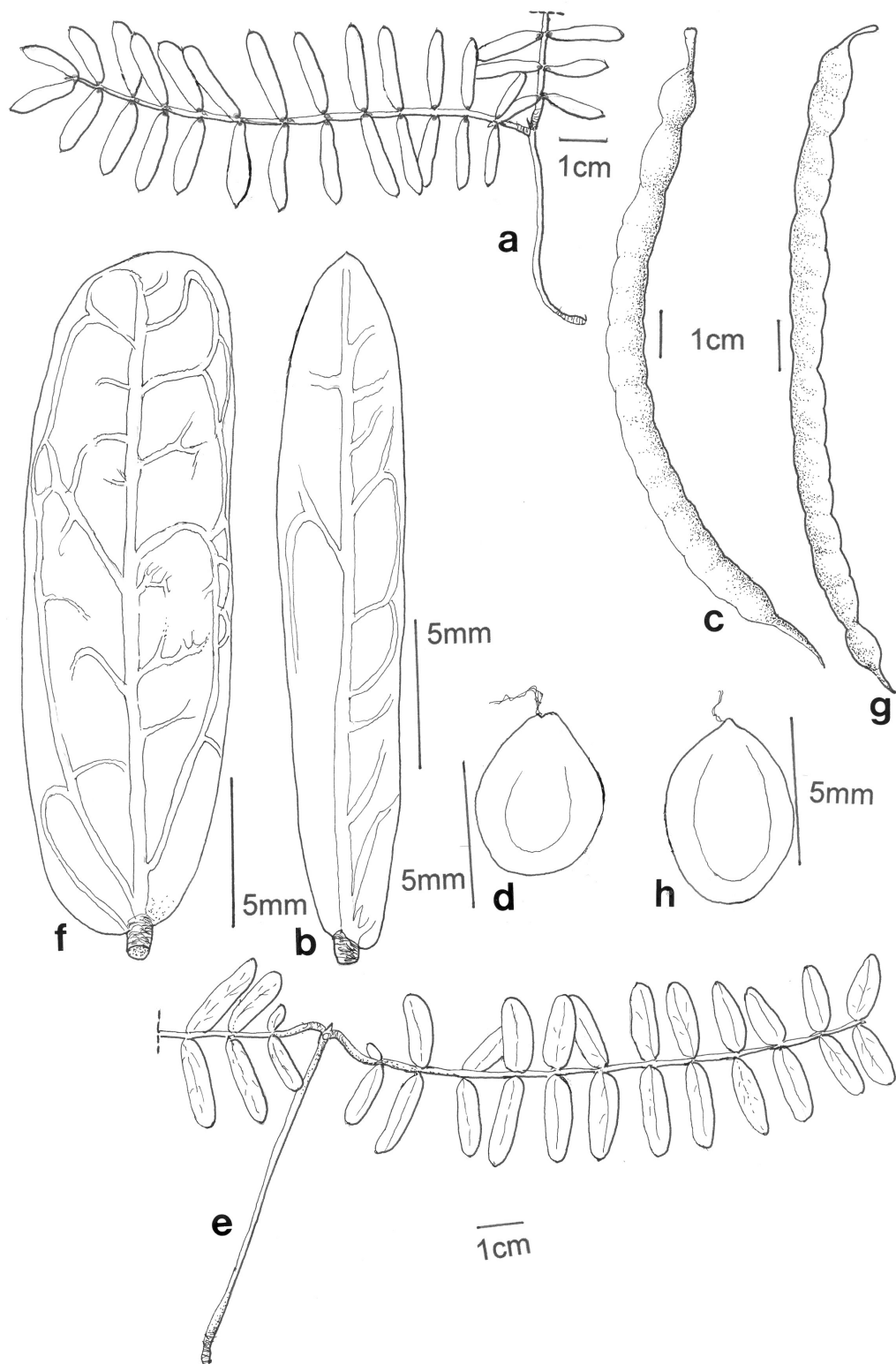


Fig. 6.- *Prosopis odorata*: a. pinna; b. folíolo; c. fruto; d. semilla. (R. Palacios 2467). *Prosopis yaquiiana*: e. pinna; f. folíolo; g. fruto; h. semilla. (R. Palacios 2417).

los ejemplares intermedios entre *P. yaqui* y *P. articulata*.

Un carácter particular de *P. yaqui* son sus folíolos con los márgenes naturalmente ondulados. Esto se observa en algunas especies sudamericanas con folíolos relativamente grandes, de la región chaqueña húmeda (Vilela & Palacios, 1998).

Es posible que en ciertas localidades de la costa oriental de Baja California Sur esta especie haya sido introducida desde la costa occidental de Sonora. Existe una observación (*in sched.*) señalando que el árbol colectado fue introducido a Loreto por los Jesuitas (A. Carter 4269, GH).

La nominación aquí propuesta tiene por finalidad expresar mi admiración a la etnia Yaqui.

Material típico

MÉXICO. *Sinaloa*: alrededores del cementerio de

Topolobampo (ruta Los Mochis- Topolobampo). Arbolitos abundantes, ca. 6 m de altura y 30 cm de diámetro, 1-VII-1992, R. Palacios 2417 (Holotipo MEXU, Isotipos TEX, BAFC).

Paratipos: MÉXICO. *Sinaloa* 76 mil. NW of Culiacán, 11-IV-1968, F. Mahler 5893 (NY). Guasabe, 13-VII-1968, C. Johnson 311-68 (MO); Altata, 30-I-1940, S. Gentry 5420 (GH, MO); R. Vega A. 1851 (MEXU). Agua caliente de Zavala, C. Hughes 594 (MEXU). Los Mochis, 1-VII-1992, R. Palacios 2414,2415,2416 (MEXU, TEX, BAFC).

Sonora: Guaymas, 10-III-1910, J Rose *et al.* 12649 (US); Don, 14-VII-1968, C. Johnson 324-68 (MO), Ciudad de Obregón, 15-VII-1968, C. Johnson 342-68 (MO). Corral Rio Yaqui 1935, F. Pennel 20197 (US). Guaymas, 15-IV-1921, J. Johnston 3109, 4269 (GH). Bahía San Carlos, 30-VI-1959, H. Gentry 17739 (TEX).



Fig. 7. Distribución geográfica: ● *P. odorata*; ■ *P. glandulosa*, ▲ *P. laevigata*; ▲ *P. velutina*; * *P. articulata*.

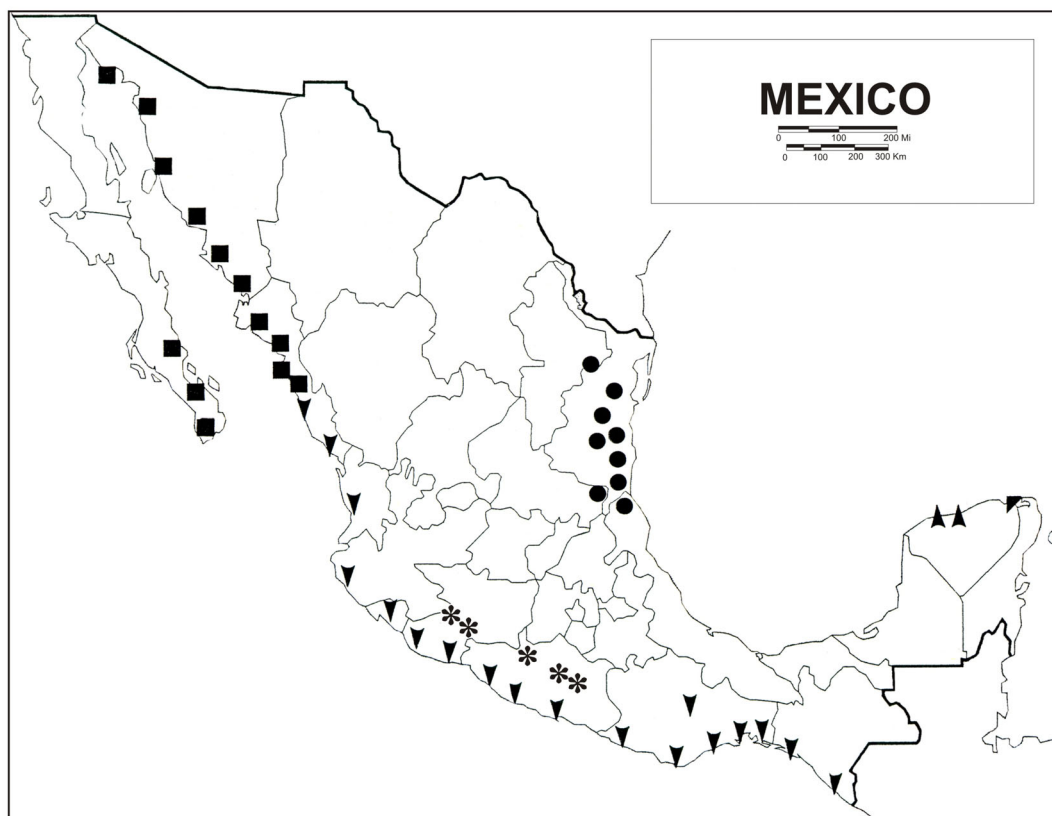


Fig. 8. Distribución geográfica: ▲ *P. mayana*; ▼ *P. juliflora*; ● *P. tamaulipana*; ▼ *P. vidaliana*; ■ *P. yaquiana*; * *P. mezcalana*.

Sonora: Guaymas, H. Gentry 4690 (GH). Santa Catalina, R. Felger *et al.* 10051 (MEXU). Punta Chueca, P. Schneider *et al.* G. Naabhan s/n (MEXU). Guaymas, 2-3-VII-1992, R. Palacios 2419, 2434, 2435 (MEXU, TEX, BAFC).

Baja California Sur: Cabo San Lucas, 26-III-1935, F. Shreve 7259 (US, GH). Todos Santos, M. Jones 24123 (TEX). Loreto, 21-III-1961, A. Carter 4269 (GH); La Paz- Cabo San Lucas, 5-VII-1992, R. Palacios 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445 (MEXU, TEX, BAFC).

Los siguientes ejemplares tienen presunto origen híbrido:

Prosopis yaquina x *P. articulata*

MÉXICO. Baja California Sur: La Ventana, 5-IV-1949, A. Carter 2642 (US); Isla San José, 8-V-1987, M. Sousa P. 126 (MEXU).

Sonora: Guaymas, 23-IV-1910, J. Rose *et al.* 15007 (US). Agiabampo, 11-VI-1967, R. Hernández 417 a (MEXU, GH).

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi gratitud a los curadores de los herbarios que pusieron los ejemplares tipo y los otros materiales a disposición para este trabajo. A las autoridades del Herbario de la Universidad de Texas en Austin, por las facilidades brindadas, y en especial la Dra. Beryl Simpson. Este aporte a los “mezquites” mexicanos ha sido factible gracias al apoyo brindado por la National Geographic Society (Grant N° 4806-92), la Universidad de Buenos Aires y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

BENSON, L. 1941. The mesquites and screw beans of the United States. *Amer. J. Bot.* 28: 748-754.

- BENSON, L. 1959. Typification of *Prosopis odorata* Torr & Frem. (Leguminosae). *Madroño* 15: 53-54
- BENTHAM, G. 1875. Revision of the Suborder Mimosae. *Trans. Linn. Soc. London* 30: 376-381
- BURKART, A. 1940. Materiales para una monografía del género *Prosopis* (Leguminosae). *Darwiniana* 4:57-128.
- BURKART, A. 1964. Leguminosas nuevas críticas VI. *Darwiniana* 13: 436-443.
- BURKART, A. 1976. A monograph of the genus *Prosopis* (Leguminosae. Subfam. Mimosoideae). *J. Arnold Arbor.* 27: 219-249 y 450-529.
- CABRERA, A. L. 1971. Fitogeografía de la Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 14: 1-42.
- FELKER, P. & J. MOSS (eds.). 1996. *Prosopis: Semiarid fuelwood and forage trees. Building consensus for the disenfranchised.* Washington D.C.
- FOLLIOU, F. & J. THAMES, 1983. *Manual sobre la taxonomía de Prosopis, en México, Perú y Chile.* F.A.O.: 1-35.
- GALINDO ALMANZA S. Y E. GARCÍA MOYA 1986. The uses of mezquites (*Prosopis* spp.) In the highlands of San Luis Potosí, México. *Forest Ecol. Manag.* 16: 49-56.
- GALINDO ALMANZA, S., E. GARCÍA MOYA, T. L. WENDT & F. V. GONZÁLEZ COSSIO. 1992. Potencial de hibridación natural en el mezquite (*Prosopis laevigata* y *P. glandulosa* var. *torreyana*, Leguminosae) de la altiplanicie de San Luis Potosí. *Acta Bot. Mexicana* 20: 101-117.
- GRAHAM J. D. 1960. Morphological variation in mesquite (*Prosopis*, Leguminosae) in the lowlands of northeastern Mexico. *Southwest. Nat.* 5: 187-193.
- HOC, P., M. AGULLÓ & R. PALACIOS. 1994. Styler trimorphism in four functionally andromonoecios *Prosopis* species (Mimosaceae). *Plant Syst. Evol.* 190: 143-156.
- HOLMGREN, P. K., N. H. HOLMGREN & L. C. BARNETT. 1990. *Index herbariorum. Part 1: The herbaria of the World.* New York Botanical Garden, New York.
- HUNZIKER, J., L. POGGIO, C. NARANJO, R. PALACIOS & A. ANDRADA, 1975. Cytogenetics of some species and natural hybrids in *Prosopis* (Leguminosae) *Canad. J. Genet. Cytol.* 17: 253-262.
- ISELY, D. 1972. Legumes, *Prosopis*. *Madroño* 21: 287-298.
- JOHNSTON, M. 1962. The North American mesquites: *Prosopis* Sect. Algarobia (Leguminosae). *Brittonia* 14: 72-90.
- MIRANDA F. 1953. *La vegetación de Chiapas* Ediciones del Gobierno de Chiapas. Tuxtla, Gutiérrez, Mx. 2: 1- 426.
- PALACIOS, R. & L. BRAVO. 1981. Hibridación natural en *Prosopis* (Leguminosae) en la región chaqueña argentina. Evidencias morfológicas y cromatográficas. *Darwiniana* 23: 3-35.
- PALACIOS, R. & P. HOC. 2005. Revisión del género *Prosopidastrum* (Leguminosae) para la Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 40: 113-128.
- PALACIOS, R. & P. HOC, 2001. Three new species of *Prosopidastrum* (Mimosaceae) from Argentina. *Novon* 11: 79-87.
- RZEDOWSKI, J. 1988. Análisis de la distribución geográfica del complejo *Prosopis* (Leguminosae, Mimosoideae) en Norteamérica. *Acta Bot. Mexicana* 3: 7-18.
- VILELA, A. & R. PALACIOS. 1998. Nueva clave para la identificación de especies sudamericanas del género *Prosopis* (Mimosaceae). *Arnaldoa* 5: 57-66.

Recibido el 9 de Diciembre de 2005, aceptado el 29 de Mayo de 2006.

