



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

IZTACALA

REVISIÓN TAXONÓMICA DEL COMPLEJO

*Bauhinia macranthera* Benth. ex Hemsl. (LEGUMINOSAE:  
CAESALPINIOIDEAE: CERCIDEAE), UN GRUPO ENDÉMICO  
DEL NORESTE DE MÉXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

BIÓLOGO

P R E S E N T A

MIRIAM PATRICIA RAMÍREZ DE ANDA

DIRECTOR DE TESIS: M. EN C. RAFAEL TORRES COLÍN

2003



Universidad Nacional  
Autónoma de México

**Biblioteca Central**

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**

**Tesis Digitales**

**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**

**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A quiénes siempre han estado a mi lado en todos los proyectos de mi vida:

A Rafael, mi amado esposo y mis hijitos Samantha y Brandon.

A mis hermanos. A la memoria de mis padres y de mi querida tía Juany.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi director de Tesis M. en C. Rafael Torres Colín por su apoyo y motivación en la realización de este proyecto, así como por su asesoría durante la elaboración de este trabajo.

A los miembros del jurado: Dra. Patricia Dávila Aranda, M. en C. Daniel Tejero Díez, Dra. Silvia Romero Rangel y Dra. Silvia Aguilar Rodríguez, por su contribución a la versión final de la tesis con sus valiosas observaciones.

Al Biol. Carlos Gómez Hinostrosa por su tiempo y dedicación en la elaboración de los mapas de distribución de las especies.

Al M. en C. Pedro Mercado Ruaro por las facilidades proporcionadas en el laboratorio de Fanerogamia del Instituto de Biología, para la realización de las preparaciones de polen.

A la M. en C. Sara Fuentes Soriano por su asesoría y realización de las fotografías del polen en el microscopio electrónico de barrido del mismo Instituto.

A la M. en C. Xochitl Munn Estrada por su ayuda en la revisión de los especímenes del Herbario de la Universidad de Texas (TEX) y al Dr. Thomas L. Wendt por la realización y envío de las fotografías de estos ejemplares.

Al Dr. Jerzy Rzedowski quién proporcionó valiosos especímenes del grupo en estudio.

A los curadores de los Herbarios ENCB, IEB, MEXU, SLPM y TEX, por las facilidades proporcionadas para consultar los especímenes en estudio.

Al Personal de la Biblioteca del Instituto de Biología por las facilidades brindadas en la consulta de literatura especializada.

A Alfredo Wong por su asesoría en computación para la conformación del manuscrito.

## CONTENIDO

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 1. RESUMEN                                               | 7  |
| 2. ABSTRACT                                              | 7  |
| 3. INTRODUCCIÓN                                          | 8  |
| 4. ANTECEDENTES                                          | 8  |
| 5. OBJETIVOS                                             | 9  |
| 6. MÉTODOS                                               | 10 |
| 7. RESULTADOS                                            | 11 |
| 7.1 MORFOLOGÍA                                           | 12 |
| 7.2 PATRONES DE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA                  | 13 |
| 7.3 TAXONOMÍA                                            | 15 |
| 7.3.1 CLAVE PARA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES Y VARIEDADES | 18 |
| 7.3.2 DESCRIPCIONES TAXONÓMICAS                          |    |
| 1.- <i>Bauhinia macranthera</i>                          | 19 |
| 2.- <i>B. retifolia</i>                                  | 34 |
| 3.- <i>B. ramosissima</i> var. <i>ramosissima</i>        | 44 |
| 4.- <i>B. ramosissima</i> var. <i>uniflora</i>           | 52 |
| 5.- <i>B. bartlettii</i>                                 | 64 |
| 7.3.3 DESCRIPCIONES PALINOLÓGICAS                        | 73 |
| 8. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES                              | 78 |
| 9. LITERATURA CITADA                                     | 85 |

## ÍNDICE DE FIGURAS, LÁMINAS, MAPAS Y TABLAS

### FIGURAS

- FIG. 1. *Bauhinia macranthera*, rama con inflorescencia y fruto. 31
- FIG. 2. *B. macranthera*, detalles de hoja, estípula, botón, cáliz, pétalo, gineceo, androceo, estigma y semilla. 32
- FIG. 3. *Bauhinia retifolia*, rama con inflorescencia y fruto. 38
- FIG. 4. *B. retifolia*, detalles de hoja, estípula, botón, cáliz, pétalo, gineceo, androceo, estigma y semilla. 39
- FIG. 5. *Bauhinia ramosissima* var. *ramosissima*, rama con inflorescencia y fruto. 49
- FIG. 6. *B. ramosissima* var. *ramosissima*, detalles de hoja, estípula, botón, cáliz, pétalo, gineceo, androceo, estigma y semilla. 50
- FIG. 7. *Bauhinia ramosissima* var. *uniflora*, rama con inflorescencia y fruto. 60
- FIG. 8. *B. ramosissima* var. *uniflora*, detalles de hoja, estípula, botón, cáliz, pétalo, gineceo, androceo, estigma y semilla. 61
- FIG. 9. *Bauhinia bartlettii*, rama con inflorescencia y fruto. 67
- FIG. 10. *B. bartlettii*, detalles de hojas, estípula, botón, cáliz, pétalo, gineceo, androceo, estigma y semilla. 68

### LÁMINAS

- LÁMINA 1. *Bauhinia macranthera*, detalles pólen, vista polar, vista ecuatorial y exina (corte y ornamentación ). 33
- LÁMINA 2. *Bauhinia retifolia*, detalles pólen, vista polar, vista ecuatorial y exina (corte y ornamentación). 40
- LÁMINA 3. *Bauhinia ramosissima* var. *ramosissima*, detalles pólen, vista polar, vista ecuatorial, ornamentación y exina (corte y ornamentación). 51
- LÁMINA 4. *Bauhinia ramosissima* var. *uniflora*, detalles pólen, vista polar, vista ecuatorial, ornamentación y exina (corte y ornamentación). 62
- LÁMINA 5. *Bauhinia bartlettii*, detalles pólen, vista polar, vista ecuatorial, ornamentación y exina (corte y ornamentación). 69

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| LÁMINA 6. <i>Bauhinia macranthera</i> , fotos de rama con flores y hábitat.                                         | 80 |
| LÁMINA 7. <i>Bauhinia retifolia</i> , fotos de rama con inflorescencia, hábito arborescente y hábitat.              | 81 |
| LÁMINA 8. <i>Bauhinia ramosissima</i> var. <i>ramosissima</i> , fotos de rama con inflorescencia, hábito y hábitat. | 82 |
| LÁMINA 9. <i>Bauhinia ramosissima</i> var. <i>uniflora</i> , fotos de rama con inflorescencia, hábito y hábitat.    | 83 |
| LÁMINA 10. <i>Bauninia bartlettii</i> , fotos de ramas con hojas y flores.                                          | 84 |

### MAPAS

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| MAPA 1. Distribución de las especies del complejo <i>Bauhinia macranthera</i> . | 14 |
| MAPA 2. Distribución de <i>Bauhinia macranthera</i> y <i>B. retifolia</i> .     | 41 |
| MAPA 3. Distribución de las variedades de <i>Bauhinia ramosissima</i> .         | 63 |
| MAPA 4. Distribución de <i>Bauhinia ramosissima</i> y <i>B. bartlettii</i>      | 70 |

### TABLAS

|                                                                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABLA 1. Comparación de caracteres taxonómicos entre <i>Bauhinia macranthera</i> y <i>B. retifolia</i> .                                                                       | 42 |
| TABLA 2. Comparación de caracteres taxonómicos entre <i>Bauhinia ramosissima</i> var. <i>ramosissima</i> , <i>B. ramosissima</i> var. <i>uniflora</i> y <i>B. bartlettii</i> . | 71 |

## RESUMEN

Se presenta la revisión Taxonómica del complejo *Bauhinia macranthera* Benth. ex Hemsl. (*Leguminosae*; *Caesalpinioideae*: *Cercideae*), un grupo endémico del noreste de México. En base al estudio detallado de la morfología que incluyó el estudio palinológico y la distribución geográfica, se reconoció a *Bauhinia bartlettii* B.L. Turner, *B. macranthera* Benth. ex Hemsley y *B. ramosissima* Benth. ex Hemsl.; se restablece a *B. retifolia* Standley y se propone una nueva combinación ( *B. ramosissima* Benth. ex Hemsley var. *uniflora* M. Ramírez et R. Torres). Se presenta una clave dicotómica, la descripción e ilustración de las especies y variedades incluidas en el estudio con su distribución, el hábitat, fenología, nombres comunes, uso y un discusión breve de cada especie.

Palabras Clave: *Bauhinia macranthera*, *Leguminosae*, *Caesalpinioidea*, Noreste de México.

## 2. ABSTRACT

The revision of the *Bauhinia macranthera* complex (*Leguminosae*; *Caesalpinioideae*) is presented this group of shrubs and trees are endemic to North of Mexico. On the basis of the literature and of morfological study (including palinology) the following species, were recognized: *Bauhinia bartlettii* B.L. Turner, *B. macranthera* Benth. ex Hemsley and *B. ramosissima* Benth. ex Hemsley; *B. retifolia* Standley is re-established and in addition, *B. ramosissima* Benth. ex Hemsley var. *uniflora* M. Ramírez et R. Torres is here proposed. An identification key, distribution, habitat, phenology, common names and uses, and a brief discussion of all the species.

### 3. INTRODUCCIÓN

La familia Leguminosae es una de las más grandes después de las compuestas y orquídeas, ya que poseen cerca de 650 géneros y cerca de 18,000 especies (W.C. Dickson, 1981). La subfamilia *Caesalpinioidea* tiene una distribución Panropical e incluye a las tribus *Caesalpinieae*, *Cassieae*, *Cercideae*, *Detarieae* y *Amherstieae*. La Tribu *Cercideae* está dividida en dos subtribus; *Cercideae* y *Bauhiniinae*. La subtribu *Cercideae* contiene a su vez los géneros *Cercis*, *Griffonia* y *Adenolobus*. La subtribu *Bauhiniinae* contiene a los géneros *Bauhinia* y *Brenierea*. El complejo de *Bauhinia macranthera* esta contenido dentro de la sección *Bauhinia* y forma parte de la serie *Bauhinia* (Wunderlin et al., 1987). Los taxa de este complejo son endémicos a la Sierra Madre Oriental de México. En general, las especies de *Bauhinia* habitan en bosque de encino y pino (900-1900 m), bosque mesófilo (1000-2200 m) y matorral xerófilo (600-1600 m). Estas especies pueden ser arbustos y árboles. Por lo general presentan flores grandes y muy vistosas, de color rosa o violeta. En algunas regiones tienen uso ornamental y medicinal.

### 4. ANTECEDENTES

Hemsley (1880) describió tres especies del complejo aquí revisado; *Bauhinia macranthera*, *B. ramosissima* y *B. unguicularis*. Posteriormente Watson (1886), describió a *Bauhinia uniflora*. Standley (1922) en su trabajo “Árboles y arbustos de México”, reconoce a *Bauhinia ramosissima*, *B. unguicularis*, *B. uniflora*, *B. macranthera* y *B. retifolia*. Britton y Rose (1930), en su tratamiento de *Caesalpinaceae* para la Flora de Norteamérica, reconocen 34 especies bajo el género *Casiparea*. Estos autores aceptaron todas las especies

arriba mencionados, bajo el género *Casparea* y describieron tres especies nuevas relacionadas al complejo *Bauhinia macranthera*: *Casparea monantha* Britton & Rose, *C. purpusii* Britton y *C. runyonii* Britton et Rose.

Wunderlin (1983), solo reconoce a *Bauhinia ramosissima* y *B. macranthera* en su revisión de las Bauhinias arborescentes Neotropicales. Turner (1994) en su revisión de las Especies Nativas de *Bauhinia* del Noreste de México (Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas), describe siete especies nativas de esa zona, reconoce a *B. macranthera*, *B. ramosissima*, *B. uniflora* y describe una nueva especie *Bauhinia bartlettii*, todas relacionadas al complejo que se revisa en este estudio.

Rzedowski (1997) en su inventario florístico del Bajío en México, describe varias especies de *Bauhinia* para esta región y reconoce a *B. ramosissima* y *B. macranthera*.

## 5. OBJETIVOS

- 1) Revisa y determinar los límites taxonómicos del complejo *Bauhinia macranthera* Benth. ex Hemsl. y reconocer las especies que lo forman.
- 2) Reconocer los patrones de distribución de todas las especies del complejo.

HIPOTESIS: en base a los antecedentes de estudio del género *Bauhinia*, la hipótesis de trabajo que se propone es que *Bauhinia macranthera*, *B. bartlettii*, *B. retifolia* y *B. ramosissima* comparten similitud morfológica, la cual es variable y forman un complejo que requiere ser delimitado taxonómicamente.

### METAS:

- 1.- Elaborar el tratado Taxonómico de este grupo, el cual incluirá claves de identificación para las especies y variedades.
- 2.- Describir las especies con datos morfológicos (incluyendo el polen) y sintetizar la información sobre hábitat, altitud, nombres comunes, usos locales y exsiccatas estudiadas.
- 3.- Generar información sobre los patrones de distribución de las especies aceptadas.

## 6. MÉTODOS

- 1.- El estudio se basó en la revisión de la literatura Taxonómica así como del material Tipo y otros ejemplares de herbario. Los especímenes de herbario revisados fueron principalmente del Herbario Nacional de México (MEXU), donde se realizó la mayor parte del trabajo. Así también se revisaron los ejemplares de los siguientes herbarios: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), Instituto de Ecología del Bajío (IEB), Instituto

de Investigación de Zonas Desérticas (SLPM, Universidad Autónoma de San Luis Potosí) y University of Texas Herbarium (TEX).

2.- Para analizar la variación de los taxa, se realizó el muestreo de las poblaciones mediante recolectas de campo. En la mayoría de los casos, se obtuvieron ejemplares de las diferentes especies, en diferentes etapas vegetativas y reproductivas. Se apuntaron datos del medio físico, hábitat y de las plantas. Se tomaron fotografías de las poblaciones y del medio en el que habitan.

3.- Se procedió a sistematizar los registros en la base de datos BIOTA ver. 1.6 (Robert K. Colwell, University of Connecticut).

4.- Con los registros sistematizados y georeferenciados, se hicieron los mapas de distribución, utilizando el programa de Sistema de Mapeo, Camris (1993).

5.- Se realizó un análisis detallado de la morfología comparada de las especies, basado tanto en los ejemplares de herbario revisados, como de las recolectas de campo.

6.- Se construyó una clave dicotómica de las especies y variedades aceptadas.

7.- Se describieron los taxa del complejo *Bauhinia macranthera*. Las descripciones son de cada taxón e incluyen información del hábitat, altitud a la que crecen, distribución, nombres comunes y usos.

8.- Se ilustró tanto el aspecto general de las plantas, como los detalles de interés taxonómico de sus partes morfológicas vegetativas y reproductivas.

9.- Se incluyó evidencia palinológica en todos los taxa. Esta se logró mediante el análisis y mediciones de los granos de polen previamente acetolizados (Erdtman, 1960) y observados en el microscopio óptico. Las muestras de polen fueron utilizadas a partir de fotografías del microscopio de barrido. Las descripciones palinológicas se basaron en la terminología de Juárez (1992); Palacios (1970) y Saenz de Rivas (1978).

## 7. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de la revisión Taxonómica del complejo *Bauhinia macranthera*: Se definieron los patrones de distribución geográfica, representandolos en mapas, se describe en forma general la morfología del grupo. El tratamiento Taxonómico contiene clave para la determinación de especies y variedades. También se presenta una tabla comparativa de morfología con los caracteres diagnósticos más importantes entre los taxa estudiados, así como las descripciones palinológicas de cada especie.

## 7.1 MORFOLOGÍA

La forma biológica más común en estas especies, es la arbustiva y árboles medianos, con tallos delgados. Las hojas son bilobadas en *Bauhinia macranthera* y *B. retifolia* y bifolioladas en *B. ramosissima* y *B. bartlettii* con el margen usualmente crenado; el haz es glabro, opaco o lustroso y el envés glabro a estriguloso; venación campilódroma con ángulos de divergencia agudos a rectos entre la vena primaria y venas secundarias, áreolas irregularmente cuadrangulares. Las estípulas son linear-lanceoladas, estrigulosas y usualmente caducas.

La inflorescencia es racemosa terminal, subterminal o axilar; bráctea linear, lanceolada a triangular; bracteólas linear a lanceoladas; pedicelos cortos, gruesos, densamente estrigulosos y ferrugíneos; hipantio ciatiforme infundibuliforme; botones florales fusiformes. El cáliz es espatáceo, verde rojizo con lóbulos setáceos o incospicuos; la corola con 5 pétalos, patentes en relación a las partes reproductivas, largamente unguiculados, la lámina usualmente elíptica, de color rosada, lila o púrpura; la uña densamente estrigulosa, parda.

El androceo esta formado por un estambre fértil arqueado connato con estaminodios hacia la base, filamento robusto, antera fértil robusta, ovada a elíptica, basifija, escasamente estrigulosa; estaminodios con nueve filamentos connatos 1/3-1/2 de su largo, en una vaina que al unirse al estambre fértil forma un tubo corto, anteras (no funcionales) persistentes o caedizas. Polen tectado, mediano a grande, tricolporado, exina estriada.

El gineceo es arqueado; el ovario largamente pedunculado, piloso a tomentoso con tricomas gruesos en algunas especies; el estilo estriguloso; el estigma clavado. Las semillas de contorno oblongo, con lóbulos del arilo corto, hilo subapical de color pardo oscuro.

## **7.2 PATRONES DE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA**

Es un grupo de especies endémicas del NE de México, se distribuyen tanto en los valles como en montañas de la Sierra Madre Oriental, en las estribaciones de esta sierra hacia la Planicie Costera del Golfo (Tamaulipas) y en la Meseta Central. Esta área de distribución geográfica colinda al norte con las Mesetas y Cordilleras de Chihuahua y Coahuila en la parte norte, al sur con la Faja Volcánica Transmexicana, al este con la Planicie Costera del Golfo y al oeste con la Sierra Madre Occidental (Mapa 1).

*Bauhinia macranthera* presentan un patrón de amplia distribución en las mesetas y cordilleras de los estados de Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila, *B. ramosissima* se distribuye en los mismos estados que *B. macranthera* y con algunas poblaciones en Zacatecas, Durango y Chihuahua. Las especies con distribución restringida son *B. retifolia* y *B. bartlettii*. La primera se distribuye en los valles de la vertiente occidental de la Sierra Madre Oriental, entre los ríos Amajaque (Tolantongo, Hidalgo) y Moctezuma (Jalpan y Landa de Matamoros en Querétaro y Rascón en San Luis Potosí); solo se conocen cuatro poblaciones de esta especie en los lugares mencionados.

*B. bartlettii* es una especie endémica al estado de Tamaulipas en el área que corresponde a la Planicie costera del Golfo, de esta especie solo se conocen cinco poblaciones.

### 7.3 TAXONOMÍA

*Bauhinia* L.

Árboles, arbustos o bejucos con zarcillos, monoclinos o diclinos, con espinas intraestipulares o inermes. Tallos teretes, aplanados, acanalados. Hojas enteras, 2-lobadas, 2-folioladas, 2-13 nervadas; estípulas lineares a lanceoladas, ovadas, reniformes, falcadas, caducas, raramente persistentes. Inflorescencias racemosas, terminales y/o axilares; bráctea solitaria linear a ovada; bractéolas 2, similares a las brácteas pero más pequeñas; hipantio ciatiforme, campanulado a urceolado o tubular; cáliz 5-lobado, campanulado o espátaceo, partido o entero, verde o rojizo; corola con 1-5 pétalos, subiguales o desiguales, espatulados a filiformes, conniventes, patentes o imbricados, blancos, rosados, verdosos, violáceos rojizos y amarillos, unguiculados o sésiles; estambres fértiles 1, 3, 5 y 10, connatos en la base, diplostémonos, diadelfos, erectos o arqueados, estambres estériles reducidos a estaminodios, las anteras lineares a ovadas, el ápice emarginado a apiculado, la base sagitada, subdorsifijas, tecas con dehiscencia longitudinal; polen usualmente esferoidal, aunque frecuentemente oblado o prolado, colpado, colporado o porado, tectado, la exina estriada, estriado-reticulada, estriado-verrugosa, verrugosa, regulada y reticulado-perforada con espinas; gineceo frecuentemente tan largo como el androceo, grueso; estigma capitado u oblicuo. Legumbre generalmente leñosa, dehiscente o indehiscente; semillas 1 a más de 20, hilo apical, subapical, lóbulos del arilo cortos o largos, lateralmente comprimidas, la radícula recta, los cotiledones deprimidos.

Género con aproximadamente 300 especies.

**Distribución** Pantropical, más abundante en el norte de Sudamérica y sur de Asia. En América se distribuye desde el sur de Estados Unidos hasta norte de Argentina. El Género está poco representado en Las Antillas (Wunderlin, 1983; Torres, 1999).

#### Sección *Bauhinia*

Árboles o arbustos, sin espinas, hojas enteras, 2-lobadas, o 2-folioladas; inflorescencias terminales, subterminales o axilares, en racimos, hojas usualmente no reducidas hacia al final de las ramas; hipantio cupulado a cortamente turbinado; cáliz espataceo, pétalos (1-) 5; estambre fértil 1 o 3, usualmente connados en la base con estaminodios; estaminodios conados, polen en monadas, 3-colporados o 3-colporoidado, sexina estriada, raramente estriado-reticulada, ocasionalmente con procesos supratectales; ginoforo cortamente adnado con la pared abaxial del hipantio; estigma usualmente oblicuo, peltado a clavado, y poco diferenciado del estilo; frutos dehiscentes; semillas con lobulos del arilo funiculares cortos, endospermo presente.

En esta sección se agrupan 23 especies.

**Distribución:** México, sur de Estados Unidos (Texas), Centroamérica, Las Grandes Antillas y una especie en el noreste de Brasil. (Wunderlin *et al.*, 1987; Torres, com. pers.)

### Serie *Bauhinia*

Pétalos 5, obovados a estrechamente elípticos, unguiculados; un estambre fértil.

En esta serie se agrupan 13 especies (Wunderlin, 1987; Torres, com. pers.)

Especies representativas: *B. lunarioides* A. Gray ex S. Wats., *B. macranthera* Benth ex Hemsl., y *B. pringlei* S. Wats.

### Complejo *Bauhinia macranthera*

Inflorescencias con menos de 12 flores; pétalos 5, largamente unguiculados (la uña igualando a la lámina o mayor a la longitud de la lámina); la lámina lila, rosada, púrpura, violeta, la uña verde, escasamente pilosa, estrigulosa a tomentosa; estambre fértil connato con estaminodios en la base, nectario (en la base y envés del filamento, ovado, densamente estriguloso en la base; la antera 5- 10.5 x 1.8-3.3 mm , base conspicuamente sagitada; estaminodios connatos entre si 1/3 de su longitud, conduplicados formando una estructura tubular corta, estrigulosos, nectarios tomentulosos; polen subprolado, circular a semi-angular, exina estriada foveolado; el estigma papiloso, clavado, bilobado, anchamente obovado.

En este complejo se agrupan 4 especies.

**Distribución:** Noreste de México, en la Sierra Madre Oriental, en los estados de Coahuila, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, y Zacatecas.

**7.3.1 CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE ESPECIES Y VARIEDADES DEL  
COMPLEJO *Bauhinia macranthera***

1a. Hojas 2-lobadas, (-5)7-9(-11) nervada.

2a. Hojas partidas 1/2-2/3 de su longitud, haz opaco, ápice redondeado a obtuso; lóbulos del cáliz 3-5(-6.5) mm; arbustos, raramente árboles

..... 1. *B. macranthera*

2b. Hojas partidas 1/3-1/4 de su longitud, haz lustroso, ápice agudo; lóbulos del cáliz 1.5-2(-2.2) mm; árboles, raramente arbustos.

..... 2. *B. retifolia*

1b. Hojas 2-folioladas, foliolos 2-4 nervados.

3a. Lámina de los foliolos falcados, ápice acuminado, haz lustroso, margen crenulado.

..... 3. *B. bartlettii*

3b. Lámina de los foliolos no falcados, ápice obtuso a redondeado, haz opaco, margen entero a ligeramente crenado.

4a. Folíolos (1-)1.5-4(-6)x0.8-2(-3) cm, lámina ovada, 3(raramente 2) nervada, envés glabro, ápice obtuso, margen ligeramente crenado.

..... 4. *B. ramosissima* var. *ramosissima*

4b. Folíolos (0.3-)0.5-1.9(-2.4)x(0.3-)0.4-1(-1.5) cm, lámina ovada a elíptica, 2(raramente 3) nervada, envés estriguloso, ápice redondeado, margen entero.

..... 5. *B. ramosissima* var. *uniflora*

### 7.3.2 DESCRIPCIONES TAXONÓMICAS

- 1.- *Bauhinia macranthera* Benth. ex Hemsl., Diag. Pl. Nov. 49. 1880. *Casparia macranthera* (Benth.) Britton et Rose, N. Amer. Fl. 23:210.1930. Holotipo: Zimapán, Hidalgo, Coulter s.n. (fotografía MEXU! ex K). *Casparia lunarioides* A. Gray ex Britt. et Rose, N. Amer. Fl. 23:210. 1930. *Bauhinia macranthera* var. *grayana* Wunderlin, Phytologia 15: 53. 1967. Holotipo: México, Sierra de La Silla, Monterrey, Pringle 2529 (US); Isotipo ( MEXU!).

Arbustos raramente árboles (0.8-)2-4(-7) m, varias veces ramificado en la base, andromonoico. Hojas (2.2-)3-7.5(-8.5) x (2.7)3-7.8(-8.5) cm, 2-lobadas, partidas 1/3-1/2 de su longitud, lóbulos ligeramente divaricados a paralelos entre sí; lámina anchamente ovada, cartácea a subcoriacea; 7-9(-11)-nervada; haz glabro, ópaco; el envés estriguloso, ópaco; base cordada a truncada; ápice redondeado a obtuso; margen ligeramente crenado; estípulas (1.7-)2.3-2.8(-3.3) x ca. 1 mm, lanceoladas, estrigulosas, ferrugíneas; excrescencias intraestipulares ca. 1 mm, oblongas a ovadas, glabras; pecíolo 1-4(-4.5) cm, ligeramente canaliculado, estriguloso. Inflorescencias con 4-12 flores, racemosas, subterminales; raquis densamente estriguloso a tomentuloso, ferrugíneo; botones 1-3(-4) x 0.2-0.4(-0.7) cm, lanceolados, estrigulosos a tomentulosos, verdoso-ferrugíneos; bráctea 1-3(-4) x ca. 1 mm, triangular, acuminada, estrigulosa; bractéolas 1-2(-2.6) x ca. 1 mm, triangulares, acuminadas, estrigulosas; pedicelos 5-8(8.5) mm, densamente estrigulosos, ferrugíneos, usualmente no persistentes. Flores hermafroditas; hipantio (1.6-)2-3(-4) x 1.5-3(-3.5) mm, ciatiforme, estriguloso; cáliz (1.2-)2-2.5(-3) x ca. 1 cm, espatáceo en la antesis, estriguloso, 5-lobado, lóbulos 3-5 (-6.5) mm; corola con 5 pétalos, (1.6-)2-4(-4.6) cm, patentes,

largamente unguiculados (la uña igualando a la lámina en longitud); lámina de los pétalos (0.6-)1-2(-2.5) cm x 0.5-0.8(-1.0) cm, elíptica, lila a rosada, haz y envés glabro a escasamente piloso; uña 1-2(-2.3) cm, verdosa, haz glabro y envés tomentuloso; androceo diadelfo, estambre fértil 1, 2.2-3.3 cm, arqueado, connato con estaminodios en la base; nectario (en la base y envés del filamento) ca. 2.5 mm x ca. 1.5 mm, ovado, densamente estriguloso en la base; antera (5.2-)6-8(-10.5) x (-1.8)2-3(-3.3) mm, elíptica a lanceolada, la base conspicuamente sagitada, dorsifija, bilocular, diteca, escasamente estrigulosa; estaminodios 4-7.5(-8.9) mm, connatos entre sí 1/3 de su longitud, conduplicados, formando una estructura tubular corta, estrigulosos, nectarios tomentulosos; anteras (de estaminodios) no funcionales, caedizas; polen tricolporado, subprolado, 72(85.3)97 µm de longitud polar y 56(66.15)74 µm de longitud ecuatorial; relación P/E: 1.28, amb circular, ectoapertura 55(67.3)80 µm de longitud polar y 10(14.5) 25 µm de longitud ecuatorial, escotadura interna aguda, membrana colpal verrugada, exina 2(3.26)4 µm de grosor, sexina 1(1.2)2 µm y nexina 1(2.05)3 µm de grosor, ectexina más gruesa que la endexina, distancia entre colpos 10 (15.26)21 µm, índice de área polar I.P.=0.17 µm, apocolpio y mesocolpio en MEB se observan estriado foveolados; gineceo (1.3-)2-4(-4.5) cm, arqueado, tomentoso; ovario densamente estriguloso; estilo estriguloso; estigma ca. 1.2 mm de diámetro, clavado, bilobado, anchamente obovado, papiloso; flores masculinas similares. Legumbre (6.3-)9-15 x 1-1.6 cm, estrechamente oblonga, pardo claro, tomentosa a glabra, dehiscente, estípite 1.1-1.4(-1.6) cm, rostro 1-8 mm; semillas (5.5-)7-8(-8.7) x (4.0-)5-6.5 mm, de contorno oblongo, pardo oscuras, lóbulos del arilo cortos, hilo subapical (Fig. 1y 2; lámina 1).

**Fenología:** Florece de febrero a noviembre, la fructificación se presenta simultáneamente a la floración dentro del mismo periodo. Se han recolectado en marzo semillas maduras.

**Habitat:** bosque de encino, bosque de pino y matorral submontano (Lámina 6).

**Elevación:** 1500-2000 m.

**Distribución:** Coahuila, Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, Nuevo León, San Luis Potosí y Tamaulipas. En la actualidad en estas localidades se puede considerar una planta común (excepto en Coahuila y Guanajuato) (Mapa 2).

**Nombre común:** pata de cabra.

**Usos:** forraje de ganado vacuno, actualmente en cultivo en el sur de Arizona para probar su potencial ornamental en la construcción de paisajes urbanos (Starr, 1998).

**Discusión:** Se reconoce como sinónimo de *B. macranthera* a *Casparia lunarioides* A. Gray ex Britt. et Rose, pero no de *Bauhinia lunarioides* A. Gray ex S. Wats, la cuál es una especie diferente de *B. macranthera* y del grupo aquí estudiado.

*B. macranthera*, es parecida morfológicamente a *Bauhinia retifolia* ya que ambas, son las únicas especies del grupo en estudio que presentan hojas enteras con la lámina bilobada, sin embargo se diferencian por que *B. macranthera* generalmente es un arbusto bajo, muy ramificado desde su base, al contrario de *B. retifolia* que generalmente es un árbol y raramente arbusto, *B. macranthera* tiene hojas con más de siete nervios, mientras que en *B. retifolia* las hojas no exceden de siete nervios, el haz de la hoja es diferente en ambas especies, mientras que *B. macranthera* presenta el haz glabro y ópaco, *B. retifolia* presenta el haz glabro y lustroso; en *B. macranthera* el ápice en los lóbulos de la hoja es redondeado a obtuso, mientras que en *B. retifolia* el ápice es agudo, *B. macranthera* tiene los lóbulos del cáliz más largos que *B. retifolia*; *B. macranthera* es andromonoica y *B. retifolia* ginomonoica; en cuanto al polen, la forma del de *B. macranthera* es diferente al de *B. retifolia*, además de presentar una menor longitud ecuatorial de la ectoapertura y menor distancia entre colpos; la legumbre es diferente en su forma y notablemente más larga que la de *B. retifolia* (tabla 1; láminas 1 y 2), estas diferencias en los caracteres mencionados se

mantienen estables entre las poblaciones examinadas, ya que en la semilla también se pueden presentar diferencias en cuanto a la forma, sin embargo este carácter no es constante en ambas especies (Fig. 1 y 2; lámina 1 y tabla 1).

#### **Material examinado:**

México. **COAHUILA**, Loc. municipio de Muzquiz, Rancho Aqua Dulce, lower slopes of the Sierra de San Manuel, 28°22'30''N, 101°54'35''W, alt. 800 m, F.L. Wynd 316 (MEXU), 27 Jun 1936. **GUANAJUATO**, Loc. municipio de Atarjea, Cerro Picacho del Razo, alt. 1300 m, E. Ventura 9254 (MEXU), 14 Jun 1991; Loc. municipio de Atarjea, La Escalera, E. Ventura 8756 (IEB) 10 Sep 1990; Loc. municipio de Atarjea, El Banco 10 km al SO de Atarjea, 21°15'22''N, 99°42'18''W, alt. 2000 m, E. Ventura 6327 (MEXU), 9 Nov 1988. **HIDALGO**, Loc. municipio de Atotonilco El Grande, Amajac (Santa María), 7 km al N de Atotonilco El Grande, 20°19'27''N, 98°44'39''W, alt. 1700 m, R. Hernández 6024 (MEXU), 7 May 1981; Loc. municipio de Atotonilco El Grande, San José, 7 km al N de Atotonilco, 20°20'48''N, 98°41'50''W, alt. 1940 m, F.G. Medrano 8309 y 8322 (MEXU), 1 Nov 1975; Loc. municipio de Cardonal, Barrancas de Tolantongo (Lado Oeste), 45 km al NE de Ixmiquilpan, 20°39'N, 98°39'40''W, alt. 200 m, R. Hernández 6944 (MEXU), 10 Feb 1982; Loc. municipio de Eloxochitlán, 9 km la NO de San Agustín Eloxochitlán, 20°44'43''N, 98°48'36''W, alt. 1750 m, M. Sousa S. 13371 (MEXU), 3 Abr 1995; Loc. municipio de Eloxochitlán, Gilotla, alt. 1800 m, R. Hernández 6077 (MEXU), 9 May 1981; Loc. municipio de Ixmiquilpan, 40 km al NE de las barrancas de Tolantongo, 20°39' ', 98°39' '0' 'W, alt. 1800m PmTenorio 520 (MEXU), 3 Jun 1982; Loc. municipio de Jacala, Puerto de La Zorra, near km 284 on hwy NE of Jacala; 21°1'27''N, 99°9'3''W, alt. 1524 m, H.E. Moore, Jr. 3800 y 3803 (MEXU), 8 Jul 1948; Loc. municipio de Jacala,

Puerto La Zorra; en la entrada a Jacala, R. Torres 16029 (MEXU), 27 Jun 2001; Loc. municipio de Zimapan, Xodhe, camino a La Mina San Miguel y San Francisco, 20°48'28"N, 99°20'49"W, alt. 1900 m, M. Ramírez 1 (MEXU), 8 Jun 1996; Loc. municipio de Zimapan ca. 5 km al E de Las Verdosas, 20°49'30"N, 99°24'36"W, alt. 1780 m, J.L. Linares 4287 y 4288 (MEXU), 12 Sep 1997; Loc. municipio de Zimapan, 14 km de la desv. hacia La Mina San Miguel, la desv. queda 22.4 km al N de Zimapan por la carr. a Laredo, 20°44'12"N, 99°22'50"W, alt. 1780 m, M. Ramírez 2 (MEXU), 8 Jun 1996; Loc. municipio de Zimapan, Cerro de La Cruz al N de Zimapan, 20°46'N, 99°21'W, alt. 2200 m, P. Tenorio 9144 (MEXU), 5 Jul 1985; Loc. municipio de Zimapan, Cerro de La Cruz, 4 km al N de Zimapan, brecha a San Francisco, 20°48'N, 99°19'W, alt. 2200 m, P. Tenorio 11445 (MEXU), 24 Jun 1986; Loc. municipio de Zimapan, 10 km al N de Zimapan hacia la Mina de San Miguel, 20°44'12"N, 99°22'50"W, alt. 2200 m, R. Hernández 6266 (MEXU), 28 Jun 1988; Loc. municipio de Zimapan, Cajay, 15-20 km al N de Zimapan, hacia la Mina San Miguel, 20°47'32"N, 99°20'9"W, alt. 2200 m, R. Hernández 6570 (ENCB, MEXU), 14 Sep 1981; Loc. municipio de Zimapan, 19 km al N de Zimapan hacia la Mina San Miguel, 20°44'12"N, 99°22'50"W, alt. 2000 m, R. Hernández 6761 (MEXU), 20 Nov 1981; Loc. municipio de Zimapan, Javier rojo Gómez, 1 km al NE, camino a Pacula ó 12 km al NW de La Estancia, 20°52'N, 99°19'W, alt. 2150 m, R. Torres 15826 y 15827 (MEXU). **NUEVO LEÓN**, Loc. municipio de Bustamante, Grutas de Bustamante aprox. 5 km al SW de Bustamante, 26°32'40"N, 100°28'W, alt. 460 m, R. Sánchez 187 (MEXU), 1 Jun 1982; Loc. municipio de Galeana, Sierra Madre Oriental; waterway below Alamar, about 15 miles SW of Galeana 24°49'26"N, 100°4'37"W, alt. 1640 m, C.H. Muller 654 (MEXU, TEX), 30 May 1934; Loc. municipio de Guadalupe, camino a la Antena de TV, Siella de La Siella, 25°41'27"N, 100°8'42"W,

alt. 1800 m, J.G. Moya 5 (**MEXU**), 30 Sep 1977; Loc. municipio de Iturbide, Ejido Santa Rosa, 24°42'N, 99°51'18"W, alt. 1600 m, A.E. Estrada 1506 (**MEXU, TEX**), 19 May 1982; Loc. municipio de Iturbide, Ejido Santa Rosa, 24° 42'N, 99°51'18"W, alt. 1600 m, A.E. Estrada 455 (**MEXU, UANL**), 20 May 1986; Loc. municipio de Iturbide, 7.4 km al W of Iturbide on Mexico 60, 24°43'30"N, 99°54'W, alt. 1676 m, R.E. Weaver 2068 (**MEXU**), 4 Jun 1969; Loc. municipio de Iturbide, Puente San Rosa, 8.7 km E of Iturbide on road to Linares, 24°43'30"N, 99°54'W, alt. 1440 m, L.J. Dorr 2333 (**MEXU**), 19 May 1982; Loc. municipio de Linares, entre los poblados de San Francisco y Rancho Viejo, 24°59'19"N, 99°48'W, alt. 520 m, A.E. Estrada 478 (**MEXU**), 1 Jun 1986; Loc. municipio de Linares, 3 km al N de El Ebanito, alt. 700 m, A.E. Estrada 548 (**MEXU**), 1 Jul 1986; Loc. municipio de Linares, Ejido Los Pinos, alt. 1400 m, A.E. Estrada 635 (**ENCB, MEXU, UANL**), 27 Ago 1986; Loc. Municipio de Linares, above Ebanito, alt. 940 m, G.B. Hinton 17789 (**ENCB, TEX**), 12 May 1980; Loc. municipio de Montemorelos, Montemorelos-Rayones, alt. 1160 m, G.B. Hinton 24230 (**MEXU, TEX**), 19 May 1994; Loc. municipio de Monterrey, mountains near Monterrey, 25°40'16"N, 100°18'30"W, alt. 530 m, C.H. Muller 515 (**MEXU, TEX**), Loc. municipio de Rayones, 45 km al NE de Rayones, hacia Montemorelos, o 33 km al S del entronque con la carr. Linares-Montemorelos. La desv. está a 48 km al N de Linares, 25°14'N, 100°4'19"W, alt. 900 m, R. Torres 1000 (**ENCB, MEXU**), 8 Ago 1982; Loc. Santa Catarina, Sierra de San José de los Nuncios, Cañón Colorado, 25°37'N, 100°43'W, alt. 1800 m, J.A. Villarreal 8609 (**ENCB, MEXU**), 12 Jun 1997; Loc. municipio de Santa Catarina, Cañón de Santa Catarina, 25°40'31"N, 100°27'43"W, alt. 700 -800 m, E. Lyonnet 3944 (**MEXU**), May 1943; Loc. municipio de Santiago, San José de Las Boquillas-Villa Santiago, 25°21'5"N, 100°24'18"W, alt. 1600 m, E. Lyonnet 3965 (**MEXU**), 9 Jul 1943; Loc. municipio de

Santiago, Sierra Madre Oriental, Cañón la Boca; 25°22'N, 100°17'W, alt. 1600 m, J.A. Villarreal 9017 (ENCB, MEXU), 2 Jun 2000; Loc. municipio de Santiago, Redondo, xeric West wall of Cañón de Potrero, 25°15'45"N, 100°9'40"W, alt. 1340 m, C.H. Muller 2086 (MEXU, TEX), 4 Jul 1935; Loc. municipio Villa de Santiago, Cañón La Boca, camino a Cola de Caballo-Laguna de Sánchez, 25°24'N, 100°19'W, alt. 1600 m, J.A. Villarreal 2732 (ENCB, MEXU), 20 Jun 1984; Loc. municipio de Zaragoza, Tinaja Verde, alt. 1275 m, G.B. Hinton 2423 (MEXU), 5 Jun 1994; Loc. near bridge in Galeana Canyon, hwy 58 (Linares-San Roberto jct. Hwy) 20.4 mi W of Linares, L.J. Dorr 2049 (MEXU), 23 Oct 1981; Loc. Rancho Los Angeles, carr. Linares-Iturbide, alt. 1200 m, A.E. Estrada 617 (MEXU, UANL), 6 Ago 1986; Loc. Between Linares and Iturbide at k36, alt. 3500 feet, P. Fryxell 1339 (ENCB), 15 Jun 1970; Loc. Sierra de la Siella, C.G. Pringle 2529 (MEXU), 27 May 1989; Loc. Chipinque Park, SW of Monterrey, along road behide hotel, 25°55'14"N, 100°22'13"W, alt. 500 m, J.M. Poole 1343 (MEXU), 11 Jun 1978.

**QUERÉTARO**, Loc. municipio Arroyo Seco, El Sotano, ca. 4 km al S de Santa María de Cocos, 21°19'24"N, 99°39'9"W, alt. 900 m, A. Herrera 134 (MEXU), 17 May 1988; Loc. municipio de Arroyo Seco, 9-10 km del Puerto Ayutla, camino a Santa Maria Cocos, 21°21'58"N, 99°34'15"W, alt. 1 300 m, E. Carranza 2429 (MEXU), 7 Abr 1990; Loc. municipio Arroyo Seco, ca. 2 km al W de El Jardín, 21°25'25" N, 99°34'15"W, alt. 1300 m, E. Carranza 3129 (MEXU), 7 Abr 1991; Loc. municipio de Arroyo Seco, El Sotano 4 km al S de Santa María de Cocos, 21°19'24"N, 99°39'9"W, alt. 1940 m, S. Zamudio 6456 (MEXU), 17 May 1988; Loc. municipio de Jalpa de Serra, 1-2 km al Poniente del Saucito, La Parada, 21°30'42"N, 99°10'12"W, alt. 900 -1000 m, B. Servín 458 (MEXU), 29 Ago 1990; Loc. Municipio Jalpan, 3 km al ENE de Velle Verde, alt. 1300 m, E. Carranza 6059 (IEB, MEXU, TEX); Loc. municipio de Landa de Matamoros, 4 km al S de

El Lobo, sobre el camino a Agua Zarca, 21°17'34"N, 99°7'10"W, alt. 1450 m, J. Rzedowski 43257 (MEXU), 16 May 1987; Loc. municipio de Landa de Matamoros, Puerto Malpais, al E de La Lagunita, 21°14'42"N, 99°14'30"W, alt. 1740 m, E. Carranza 4628 (IEB, MEXU), 2 Jun 1993; Loc. municipio Landa de matamoros, El Banco, 1.5 km al Poniente de El Puerto Hondo, 21°14'8"N, 99°7'38"W, alt. 1800 m, P. Tenorio 19199 (MEXU), 29 Nov 1995; Loc. municipio de Landa de Matamoros, 2 km al SE de El Sabinito, 21°11'22"N, 99°5'44"W, alt. 1520 m, H. Rubio 515 (MEXU), 21 Mar 1989; Loc. municipio de Landa de Matamoros, 1.5 km al NE de El Sabinito, 21°11'22"N, 99°5'44"W, alt. 1500 m, H. Rubio 942 (IEB, MEXU), 4 Ago 1989, H. Rubio 1730 (MEXU), 16 Jun 1990; Loc. municipio de Landa de Matamoros, La Vuelta, 18 km al NE de Landa de Matamoros, 21°17'3"N, 99°14'26"W, alt. 1500 m, R. Hernández 7185 (MEXU); Loc. municipio de Landa de Matamoros, 30 km la NE de Landa de Matamoros, 21°10'55"N, 99°19'13"W, alt. 1600 m, R. Hernández 7206 (MEXU, ENCB), 30 Abr 1982; Loc. municipio Landa de Matamoros, Barranca del Hoyo del Lodo, ca. 4 km al N de Acatitlán de Zaragoza, 21°12'27"N, 99°11'5"W, alt. 1550 m, E. González 363 (MEXU), 18 Ene 1989; Loc. municipio de Landa de Matamoros, Puerto Las Navajas, 4 km al O de Santa Ines, 21°10'38"N, 99°7'35", alt. 1550 m, E. González 522 (MEXU), 26 Abr 1989; Loc. municipio de Landa de Matamoros, Puerto Verde ca. 5 km al N de Acatitlán de Zaragoza, 21°12'27"N, 99°11'5"W, alt. 1780 m, E. González 622 (MEXU), 31 May, 1989; Loc. Landa de Matamoros, 3 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, 21°12'27"N, 99°11'15"W, E. González 718 (IEB), 5 Jul 1989; Loc. municipio Landa de Matamoros, Puerto de Los Cajones ca. 5 km al SO de El Charco, 21°23'20"N, 99°11'24"W, alt. 1850 m, E. González 1481 (IEB, MEXU), 11 May 1990; Loc. Municipio de Landa de Matamoros, 30 km de Landa de Matamoros carr. Landa de Matamoros-Xilitla, 21°10'55"N,

99°19'13"W, alt. 1460 m, M. Ramírez 30 (MEXU), 14 Mar 1999; Loc. municipio de Landa de Matamoros, 4 km al NE de El lobo brecha hacia Agua Zarca, 21°17'34"N, 99°7'10"W, alt. 1300 m, M. Ramírez 31 (MEXU), 14 Mar 1999; Loc. municipio de Landa de Matamoros, 10 km al SW de El Madroño, sobre el camino a Landa, 21°17'15"N, 99°8'16"W, alt. 1550 m, J. Rzedowski 46776 (MEXU), 22 Jun 1988; Loc. municipio Pinal de Amoles, alrededores de Santa Agueda, 21°14'17"N, 99°37'49" W, alt. 1600 m, J. Rzedowski 46591 (MEXU), Loc. municipio de Pinal de Amoles, Puerto Colorado, aprox. 6 km al N de Acatitlán de Zaragoza, 21°14'24"N, 99°33'54"W, alt. 1600 m, S. Zamudio 7178 (MEXU), 11 Abr 1989; Loc. municipio de Pinal de Amoles, Cerro de La Mesa, SW de Escanilla, 21°12'24"N, 99°33'10"W, alt. 1100 m, L. Chávez 91 (MEXU), 27 Nov 1987. **SAN LUIS POTOSÍ**, Loc. municipio Ciudad del Maíz, 16 mi by road E of Ciudad del Maíz, 22°29'N, 99°28'W, alt. 1158 m, G.L. Webster 20595 (MEXU, TEX), 2 Ago 1976; Loc. municipio Ciudad del Maíz, mountains about 10 miles of Ciudad del Maíz (17 miles by road), 22°29'N, 99°28'W, alt. 1400 -1600 m, R. McVaugh 10434 (ENCB, MEXU), 7 May 1949; Loc. municipio Ciudad del Maíz, 10-18 mi E of Ciudad del Maíz, 22°29'N, 99°28'W, alt. 1158 m, W.E. Manning 53550 (MEXU), 23 Jul 1953; Loc. municipio de Guadalcázar, Arroyo Los Pinos, 1 km al NE de la desv. a Potrero de Pineda ó 1.5 km al NE de Villar, hacia Potrero de Pineda, 22°32'34"N, 100°27'11"W, alt. 1510 m, M. Ramírez 26 (MEXU), 16 Jul 1998, M. Ramírez 27 (MEXU), 16 Jul 1998; Loc. municipio de Guadalcázar, Arroyo Los Pinos, 1 km al NE de la desv. a Potrero de Pineda, la desv. esta a 1 km al SE de la entrada a San José de Cervantes, 22°32'34"N, 100°27'11"W, alt. 1580 m, R. Torres 15150 (MEXU), 26 Feb 1998; Loc. municipio de Guadalcázar, San José de Cervantes, 10 km al SW de Guadalcázar, 22°33'57"N, 100°28'7"W, alt. 1650 m, J. Rzedowski 5334 (ENCB, MEXU), 2 Nov 1954; Loc. municipio de Rayón, hwy Valles

to Rioverde at km 81.5 on microondas road, 3.5 miles hwy, alt. 1340 m, P.A. Fryxell 3570 (ENCB, MEXU), 23 May 1981; Loc. municipio de Rioverde, Microondas La Tortuga, 10 km al W de Vicente Guerrero, 21°58'N, 99°46'W, alt. 2660 m, P. Tenorio 9171 (MEXU), 6 Jul 1985; Loc. municipio de Zaragoza, 8 km al Oriente de San Francisco, carr. a Rioverde, 22°3'10"N, 100°36'30"W, alt. 1800 m, J. Maldonado sn (MEXU), 28 Jun 1986; Loc. 76.5 km W of Ciudad Valles on the road to Rioverde, 21°58'55"N, 99°0'35"W, alt. 220 m, B. Bartholomew 3541 (MEXU), 27 Oct 1985; Loc. Hwy San Luis Potosí and Ciudad Valles, 16.5 km W of turnoff to Rayon, G.J. Breckon (MEXU, TEX), 30 Jun 1978; Loc. steep mountains, km 59 on Rioverde road, 22°10'N, 100°50'W, alt. 1650 m, R. Moran 6337 (MEXU), 10 Nov 1957; Loc. 56 km E of San Luis Potosí o 18 km W of Santa Catarina on Hwy 86, 22°05'N, 100°35'W, alt. 1100 m, K. Roe 87 (ENCB), 10 Jul 1965; Loc. a 73 km al NE de Cd. Valles, carr. a San Luis Potosí, 21°58'55"N, 99°0'35"W, alt. 70 m, S. Zárate 327 (MEXU), S. Zárate 328 (MEXU, ENCB), 24 May 1979.

**TAMAULIPAS**, Loc. municipio de Ciudad Victoria, Altas Cumbres, carr. Victoria Jaumave, 23°36'22"N, 99°12'10"W, alt. 1260 m, M. Martínez 733 (ENCB, MEXU), 29 Jun 1985; Loc. municipio de Ciudad Victoria, Sierra Occidental 15 mi SW of Ciudad Victoria, 23°44'10"N, 99°18'46"W, alt. 1219 m, G.L. Webster 11239 (MEXU, TEX), 9 Jun 1962; Loc. municipio de Ciudad Victoria, 15 km al SO de Cd. Victoria, hacia Jaumave, 23°44'10"N, 99°8'46"W, alt. 1230 m, R. Torres 8249 (MEXU), 6 May 1986; Loc. municipio de Ciudad Victoria, 16 km al SO de Cd. Victoria hacia Juamave, 23°44'10"N, 99°8'46"W, alt. 1230 m, M. Ramírez 25 (MEXU), 25 Abr 1997; Loc. municipio de Gómez Farías, Alta Cima 15 km al W de Gómez Farías, desv. a Casa de Piedra, 23°36'N, 99°11'53"W, alt. 920 m, F.G. Medrano 13176 (ENCB, MEXU), 23 May 1983; Loc. municipio de Gómez Farías, alrededores de la Estación Biológica Canindo, 1 km al S del

Ejido San José, 23°3'N, 99°14'W, alt. 1360 m, L. Hernández S. 3154 (**MEXU**), 4 Jul 1994; Loc. municipio de Guemez, 3 km al SO de los San Pedro, 23°51'50"N, 99°22'5"W, alt. 1540 m, F.G. Medrano 17552 (**MEXU**), 7 Jun 1990; Loc. municipio de Guemez, 3 km al SO de Los San Pedro, 23°56'58"N, 99°2'48"W, alt. 1550 m, F.G. Medrano 17312 (**MEXU**), 15 Oct 1989; Loc. municipio de San Carlos, 6 km al E del Ejido El Gavilán, en la brecha a San Miguel, 24°14'N, 99°2'W, alt. 800 m, M. Martínez 2378 (**MEXU**), 25 Ago 1994; Loc. municipio de San Carlos 4 km al W de San Carlos en el camino al Diente, 24°31'N, 98°57'W, alt. 700 m, M. Martínez 2330 (**MEXU**), 16 May 1994; Loc. municipio Tula, Ejido Allende (Aniceto Medrano), 30 km al NW de Ocampo, 22°56'N, 99°31'W, alt. 1100 m, L. Hernández 1439 (**MEXU**, **ENCB**), 19 Jun 1985; Loc. municipio de Villa Maineros, 7-8 km al SW de Villa Maineros rumbo a la Oveja, alt. 1550 m, F.G. Medrano 2331 (**MEXU**), 1 Ago 1969; Loc. municipio de Villa Maineros, Arroyo L Oveja, 10 km al SW del Pueblo, 24°31'N, 99°44'W, alt. 650 m, F.G. Medrano 2906 (**MEXU**), 23 May 1972; Loc. municipio de Villa Maineros, Las Peñitas, 4 km al O de La Oveja en le camino a Camarones, 24°31'N, 99°41'W, alt. 920 m, F.G. Medrano 12983 (**MEXU**), 1982; Loc. Cerro de Los Armadillos, vicinity of San José, H. Bartlett 10204 (**MEXU**); Loc. 14 mi SW of Ciudad Victoria and 27 mi NE on road between them, 23°44'10"N, 99°8'46"W, alt. 320 m, J. Crutchfield 5598 (**MEXU**), 17 Sep 1960; Loc. Along dirt road leading from México 101 at Rancho Libertad near km 154; between Ciudad Victoria and Las Cumbres Restaurant, ca. 14 m; (23 km) SSW of Ciudad Victoria; along rocky roadside, alt. 1350 m, T. Duncan 2399 (**ENCB**), 26 May 1974; Loc. El Alta Cumbre, 1.5 km hacia Joya Verde al SW de Cd. Victoria, 23°36'22"N, 99°12'10"W, alt. 950 m, J. Jimenez 137 (**MEXU**), 1 May 1985; Loc. highest part of Sierra de Tamaulipas, road from Rancho "Las Yuccas" to Santa María de Los Nogales, through "El Columpio" from "Los Cerritos" to Cerro San

Juan, F. Martínez 1944 (**MEXU**), 22 Sep 1956; Loc. On Jaumave road about 13 mi SW of Ciudad Victoria, 23°44'10" N, 99°8'46"W, alt. 320 m, R. McVaugh 10512 (**MEXU, ENCB, TEX**), 13 May 1949; Loc. On mountain at Victoria, R. Runyon 5444 (**TEX**), Abr 1925; Loc. mountains near Victoria, in canyon on road to Jaumave, 23°44'10"N, 99°8'46"W, alt. 900 m, R. Runyon 748 (**MEXU**), 8 Abr 1926.

2.- *Bauhinia retifolia* Standl. Contr. U.S. Natl. Herb. 23(2): 416-417.1922. *Casparia retifolia* (Standl.) Britton et Rose. North. Amer. Fl. 23(4):213.1930. Holotipo: México, San Luis Potosí, Rascon; Purpus 5268 (US); Isotipo (MEXU!).

Árbol raramente arbustos de 3-6 m, ginomonoicos. Hojas (1.5-)3-8(-15.7) x (1.7-)3-7.5(-11.2) cm, 2-lobadas, partidas 1/3 de su longitud, lóbulos divaricados, lámina ovada, coriacea, 5-7 nervada, haz glabro, lustroso, envés estriguloso, opaco, base cordada, ápice agudo, margen ligeramente crenado; estípulas 1.3-3(-3.5) x 1(-1.9) mm, lanceoladas, densamente estrigulosas, ferrugíneas, excrescencias intraestipulares ca. 1 mm, oblongas a ovadas, glabras; pecíolo (0.7-)1.3-2.5(-3.5) cm, ligeramente canaliculado, densamente estrigulosos. Inflorescencia con 6-9(-12) flores, racemosa, terminal y axilar; raquis densamente estriguloso; botones 1-2 (-2.3) x 0.2-0.4 cm, lanceolados, densamente estrigulosos, pardo-rojizo a verde oscuros; bráctea 1-2(-3) x ca. 1 mm, lanceolada, estrigulosa; bractéolas 0.7-1.5 (-2.2) x ca. 0.7 mm, lanceoladas, estrigulosas; pedicelos (2-)4-7(-7.5) mm, estrigulosos, ferrugíneos, usualmente no persistentes. Flores hermafroditas; hipantio (1.7-)2-3 x (1-)2-2.8(-3.5) mm, ciatiforme, escasamente estriguloso; cáliz 1.6-2(-2.4) x 0.4-0.6(-0.8) cm, espatáceo en la antesis, escasamente estriguloso, 5-lobado, lóbulos 1.5-2(-2.2) mm; corola con 5 pétalos, (2.2-)2.5-3.5(-3.7) cm, patentes, unguiculados, (la uña de mayor longitud que la lámina); lámina de los pétalos (1-) 1.5-1.7 (-2)x (0.3-) 0.5-0.8 (-1.2) cm, ovada a elíptica, púrpura, haz y envés glabro a escasamente piloso; uña 1.5-2(-2.2) cm, verde, haz y envés estriguloso; androceo diadelfo, estambre fértil 1, (1.8-) 2.2-2.5 (-2.9) cm, arqueado, connato con estaminodios en la base; nectario (en la base y envés del filamento) ca. 3 x ca. 1.3 mm, ovado, densamente estriguloso en el ápice; antera, 5.5-7.5 (-9.2) x 1.5-2 (-2.8) mm, elíptica a lanceolada, con la base conspicuamente sagitada,

dorsifija, bilocular, diteca, escasamente estrigulosa; estaminodios (2.5)3.5-7(11) mm, connatos entre sí 1/3 de su longitud, conduplicados, formando una estructura tubular corta, estrigulosos, nectarios estrigulosos; anteras (de estaminodios) no funcionales, caedizas; polen tricolporado, subprolato, 68(80.55)90  $\mu$ m de longitud polar y 50(63.8)75  $\mu$ m de longitud ecuatorial, relación P/E=1.26, amb circular a semiangular, ectoapertura 55(67.85)86  $\mu$ m de longitud polar y 17(24.55)35  $\mu$ m de longitud ecuatorial, escotadura interna aguda, membrana colpal verrugada, exina 2(2.9)4  $\mu$ m, sexina 1(1.7)2  $\mu$ m y nexina 1(1.2)2  $\mu$ m de grosor, ectexina más gruesa que la endexina, distancia entre colpos 20(23.3)30  $\mu$ m, índice del área polar I.P.=0.28  $\mu$ m, apocolpio y mesocolpio en MEB se observan estriado foveolados; gineceo (1.5-) 2-2.8 (-3.5) cm, arqueado, tomentoso, ovario con tricomas gruesos, estilo piloso a tomentuloso en el ápice, estigma ca. 0.8 mm de diámetro, clavado, bilobado, obovado, papiloso; flores femeninas similares. Legumbre ca. 7 x ca. 1 cm, estrechamente oblongo, glabra, estípites 1 cm, rostro 3 mm; semillas ca. 6 x ca. 0.4 mm, de contorno ovada a elíptica, pardo oscuras, lóbulos del arilo corto, hilo subapical (Fig. 3 y 4; lámina 2).

**Fenología:** Florece de marzo a agosto y se han recolectado semillas maduras en octubre.

**Hábitat:** matorral submontano y en cañadas de encinares (Lámina 7).

**Elevación:** (280) 1100-1300 m.

**Distribución:** Hidalgo, Querétaro y San Luis Potosí (Mapa 2).

**Nombre común:** pata de cabra.

**Discusión:** Esta especie fue considerada bajo *Casparea retifolia* (Britton et Rose, 1930) y reconocida como sinónimo de *Bauhinia macranthera* en la última revisión del género (Wunderlin, 1983), Aquí se restablece como una especie diferente de *B. macranthera*.

Las diferencias morfológicas entre estas dos especies fueron señaladas en la discusión de *B. macranthera* (tabla 1). Otras diferencias importantes entre ambas especies son la elevación en relación al nivel del mar y el habitat en que se desarrollan, *B. retifolia* es una especie endémica al Noreste de México con una distribución muy restringida, únicamente se conocen cuatro poblaciones en tres estados del país, por lo que su conservación debe ser considerada como prioritaria (Fig. 3 y 4; lámina 2 y tabla 1).

#### **Material examinado:**

México. **HIDALGO.** Loc. Municipio de Cardonal, 3 km al N de San Cristobal, 20°35'50"N, 99°05'W alt. 1800 m, F. G. Medrano 9397 (MEXU), 26 Jul 1976; Loc. municipio de Cardonal, 6.6 km del Albergue de las Grutas de Tolantongo sobre la carr. a San Cristobal, 20°39'N, 98°39'40"W, alt. 1800 m, M. Ramírez 3 y 4 (MEXU), 29 Jun 1996; Loc. municipio de Cardonal, 5.8 km al SE de San Cristobal hacia las Grutas o 6.6 km del Albergue de Tolantongo a San Cristobal, en la cima del cerro, en la parte rocosa, 29°30'N, 98°39'40"W, alt. 1300 m, M. Ramírez 14 y 15 (MEXU), 20 Abr 1997; Loc. municipio de Cardonal, parte alta de la Barranca de Tolantongo, cerca de San Cristobal, 20°35'50"N, 99°05'W, alt. 1800 m, J. Rzedowski 34677 (ENCB, MEXU), 21 Mar 1977; **QUERÉTARO.** Loc. municipio Jalpa de Serra, 5-6 km al NE de San Antonio Tancoyol, 21°28'36"N, 99°19'11"W, alt. 1000 -1200 m, E. Carranza 3069 (IEB, MEXU), 6 Mar 1991; Loc. municipio de Jalpa de Serra, 5 km del entronque Tancoyol-San Juan del Río, hacia Tancoyol, 21°28'36"N, 99°19'11"W, 1050 m, M. Ramírez 28 y 29 (MEXU), 14 Mar 1999; Loc. municipio Landa de Matamoros, 13 km al SO de Agua Zarca, Río Moctezuma, 21°13'7"N, 99°5'13"W, alt. 350 m, H. Rubio 1534 (IEB, MEXU), 6 Mar 1990; Loc. municipio Landa de Matamoros, a 5 km del cruce de la carr. Landa de

Matamoros-Xilitla-Tancoyol, el cual se encuentra a 36 km de Jalpan, 21°18'14"N, 99°15'38"W, alt. 1132 m, R. Torres 15820, 15821 y 15822 (MEXU) 3 Jul 2000; R. Torres 16040 (MEXU), 19 Oct 2001. **SAN LUIS POTOSÍ**. Loc. Rascon, 21°58'30"N, 99°15'25"W, alt. 280 m, C.A. Purpus 5268 (MEXU), Ago 1911.

3.- *Bauhinia ramosissima* Benth. ex Hemsl. var. *ramosissima* Diag. Pl. Nov. Mexic. 3:49 (1880), *Casparia ramosissima* (Benth. ex Hemsl.) Britton & Rose, N. Amer. Fl. 23(4): 210 (1930). Holotipo: México. Hidalgo: Zimapán. Coulter 473 (K, foto MEXU!). *Bauhinia unguicularis* Benth. ex Hemsl., Diag. Pl. Nov. Mexic. 3:49.1880, *Casparia unguicularis* (Benth. ex Hemsl.) Britton et Rose, N. Amer. Fl. 23(4):210 (1930). Holotipo: México. Hidalgo, Zimapán. Couter 472 (K, foto MEXU!). *Casparia runyonii* Britton et Rose, N. Amer. Fl. 23:120 (1930), *Bauhinia runyonii* (Britton et Rose) Standl. Trop. Woods 34:41 (1933). Lectotipo designado por Wunderlin (1983): México. Tamaulipas. Ruyon 748 (US, foto MEXU!).

Arbustos 1.5-4 m, poco ramificado, andromonoicos. Hojas (1-)1.5-4(-6) x 0.8-2(-3) cm, 2-folioladas, foliolos divaricados, lámina ovada, subcoriácea, 3-nervada (raramente 2-nervada), haz glabro, envés glabro, base subcordada, ápice obtuso; margen ligeramente crenado, estípulas (0.8-)1.5-2.5(-3) x (0.5-)0.8-1(-1.3) mm, lanceoladas, estrigulosas; pecíolo (0.5-)0.8-2(-2.8) cm, canaliculado, estriguloso. Inflorescencias con 2-4(-6) flores; racemosa, terminal, raquis estriguloso; botones (1-)1.5-2(-2.4) x ca. 0.5 cm, oblongos, verde-rojizos, estrigulosos; bráctea (1-)1.7-2(-3.2) x (0.6-)0.8-1(-1.6) mm, linear-lanceolada, estrigulosa, ferrugínea; bracteólas (1-)1.5-2.5(-3.2) x ca. 1 mm, linear-lanceoladas, estrigulosas, ferrugínea; pedicelos 4-6(-8) mm, verdosos, estrigulosos. Flores

hermafroditas; hipantio 2-3 x 1-2 mm, ciatiforme, estriguloso; cáliz 1.2-2 (-2.2) x 0.5-0.8 (-1.2) cm, espatáceo, estriguloso, 5-lobado, lóbulos 0.5-1 cm; corola con 5 pétalos, (1.8-) 2-4 cm, rosados, patentes, unguiculados; lámina (0.8-) 1-2 (-2.2) x 0.5-1 (-1.5) cm, ovada, rosada, glabra; uña 1-2 (-2.6) cm, verde, estrigulosa; estambre fértil 1, (1.5-) 1.8-2.5 (-2.7) cm, arqueado, connato en la base con estaminodios; nectario (en base y envés del filamento) 3.8 x 1.7 mm, ovado, densamente estriguloso en el ápice; antera (5-)6-9(-10) x (1-)1.8-2.5(-2.8) mm, ovada, con la base conspicuamente sagitada, dorsifija, bilocular, diteca, escasamente estrigulosa; estaminodios (2.8-)4-6(-8) mm, connatos 1/3 de su longitud, conduplicados, formando estructura tubular, estrigulosos, nectarios estrigulosos, anteras ca. 0.3 mm, no funcionales, caedizas, glabras a estrigulosas; polen tricolporado, subprolado, 66(76.35)88 µm de longitud polar y 45(60.7)78 de longitud ecuatorial, relación P/E=1.25, Amb circular; ectoapertura 53(62.2)73 µm de longitud polar y 10(14.7)20 µm de longitud ecuatorial, escotadura interna aguda, membrana colpal verrugada, exina 2(2.6) µm de grosor, sexina 1(1.07)2 µm y nexina 1(1.64)2 µm de grosor; ectexina más gruesa que la endexina, distancia entre colpos 13(17.05) µm, índice del área polar I.P.=0.22 µm, apocolpio y mesocolpio en MEB se observan estriado foveolados; gineceo (1.5-)1.8-3(-3.5) cm, arqueado, estriguloso, el ovario raramente con tricomas gruesos, estilo estriguloso, estigma 0.6-1 mm de diámetro, clavado, aparentemente no bilobado, muy anchamente obovado, papiloso; flores masculinas similares. Legumbre (3.5-) 4.5-7.5 (-8.5) x (0.7-) 0.9-1 (-1.2) cm, estrechamente elíptica, glabra, parda, estípite 0.8-1.2 cm, rostro 3-6 mm; semillas ca. 9 x ca. 6 mm, contorno ovadas a ampliamente rómbicas, pardo lustrosas, lóbulos del arilo cortos, hilo subapical (Fig. 5 y 6, lámina 3).

**Fenología:** Florece en los meses de marzo a julio, y la fructificación de los meses de abril hasta noviembre, con semillas maduras en los meses de julio a septiembre.

**Hábitat:** matorral submontano con *Pinus*, encinar (Lámina 8).

**Elevación:** (610-)1000-1900(-2100) m.

**Distribución:** Hidalgo, Nuevo León, Querétaro y Tamaulipas (Mapa 3).

**Usos:** ornamental.

**Discusión:** *Bauhinia ramosissima* var. *ramosissima* fue reconocida por Benthham bajo *Casparia ramosissima*, pero fue descrita por Hemsley (1880), quien en la misma obra describe a *B. unguicularis*, especie cercana a *B. ramosissima*; Britton y Rose (1930), reconocen estos taxa bajo el género *Casparea* (*Casparia*); Wunderlin (1983), acepta a *B. ramosissima* en sentido amplio y establece en sinonimia de esta a *B. unguicularis*; Turner (1994), reconoce a *B. ramosissima* y restablece a *B. uniflora*, como dos especies diferentes y cercanamente relacionadas, estableciendo como sinónimos de la primera a *B. unguicularis*, *B. purpusii* y *B. runyonii*.

En la presente revisión fue evidente la variabilidad morfológica en *B. ramosissima*, por lo que se propone una nueva combinación dentro de este taxón, se reconoce como variedad de esta a lo que ha sido considerado como *B. uniflora* (Fig. 5 y 6; lámina 3 y tabla 2).

#### **Material examinado:**

México. **HIDALGO.** Loc. municipio de Cardonal, 1 km al SW de las Grutas de Tolantongo, 20° 39'N, 98°39'40"W, alt. 1500 m, P. Hiriart 158 (MEXU), 6 Jun 1982; Loc. municipio Zimapan, 1 km al S de Corrales, camino al Aguacatito, 20°39'59"N, 99°20'17"W, alt. 1800 m, V.M. Huerta 1512 (MEXU), 26 Mar 1992. **NUEVO LEÓN.** Loc. municipio Galeana, Santa Clara de González, 24°39'28"N, 100°2'16"W, alt. 1900 m, F.G. Medrano 14676 (MEXU), 15 May 1985; Loc. municipio Galeana, Los Tomates, below Galeana, 24°38'56"N, 99°56'5"W, alt. 1219 m, G.B. Hinton 18402 (MEXU, TEX),

5 May 1983; Loc. municipio Galeana, La Poza-Río de San José, alt. 1450 m, G.B. Hinton 22033 (**TEX**), 31 May 1992; Loc. municipio General Zaragoza, Puente Ramírez, 8 km al S de Dulces Nombres, límite con Tamaulipas, 20°0'77"N, 99°34'30"W, alt. 1700 m, F.G. Medrano 3002 (**MEXU**), 28 May 1970; Loc. municipio Iturbide, above San Pedro Iturbide, 24°43'30", 99°54'W, alt. 1510 m, G.B. Hinton 18262 (**ENCB, MEXU, TEX**), 16 May 1981; Loc. municipio Iturbide, ca. 4.5 km E of Iturbide, along the road from San Roberto junction to Linares, 23°43'30"N, 99°54'W, alt. 1219 m, J.M. Poole 2296 (**MEXU, TEX**), 16 May 1981; Lcca. Municipio Rayones, Rayones, alt. 1680 m, G.B. Hinton 22878 (**TEX**), 15 Jun 1993; Loc. municipio Rayones, just E of road leading from Rayones to Galeana, 13.6 miles from middle of bridge across Río Pilon, 24°55'45"N, 100°03'45"W, alt. 1500 m, T.F. Patterson 7477 (**TEX**), 9 Abr 1994; Loc. Rancho Resendez, Lampazos, M.Taylor Edwards 284 (**MEXU**), 21 Jun 1937; **QUERÉTARO**. Loc. Cañon de la Llorona entre Río Moctezuma y Maconí, L. Paray 108 (**ENCB**), Abr 1952. **TAMAULIPAS**. Loc. municipio Jaumave, Alvarez y Urbina, 29 km al N de Magdaleno Aguilar (Santiaguito), 23°29'N, 99°33'W, alt. 1900 m, F.G. Medrano 9721 (**MEXU**), 17 Sep 1976; Loc. municipio Jaumave, 7 km al N de Magdaleno Aguilar (Santiaguito), 23°29'N, 99°33'W, alt. 1800 m, F.G. Medrano 9775 (**MEXU**), 18 Sep 1976; Loc. municipio Jaumave, 1 km al NE de Avila y Urbina (La Meca), 23°42'N, 99°36'W, F.G. Medrano 9745 (**MEXU**), 1 Sep 1976; Loc. municipio Miquihuana, 18 km al SO de Miquihuana, 23°35'N, 99°49'W, alt. 1700 m, F.G. Medrano 4729 (**MEXU**), 15 Ago 1972; Loc. municipio de Miquihuana, 5 km al NW del Ej. La Pena, rumbo a la Marcela, 23°35'N, 99°42'W, alt. 2100 m, J. Jimenez 90 (**MEXU**), 10 May 1985; Loc. municipio Palmillas, 3 mi West of Palmillas on road to Tula, 23°18'8"N, 99°32'54"W, alt. 1240 m, J. Crutchfield 5384 (**MEXU, TEX**), 9 Oct 2002; Loc. municipio Palmillas, 29.2 km al SO de Jaumave,

carr. Cd. Victoria-Tula, 23°18'2"N, 99°35'49"W, alt. 1240 m, M. Ramírez 16, 17,18,19,20, 21, 22, 23 y 32 (MEXU), 30 Jul 2000; Loc. municipio Tula, 4 km la W de El Capulín, 25 km al N de Tula desv. Bustamante, 23°18'N, 99°39'W, alt. 1700 m, F.G. Medrano 13190 (ENCB, MEXU), 10 Jul 1983; Loc. municipio Victoria, about 3.8 miles from river on road to Jaumave, alt. 920 m, H.E. Moore, Jr. 6160 (MEXU), 19 Mar 1952; Loc. municipio de Victoria, 7.6 km al SO de Cd. Victoria, 23°44'10"N, 99°8'46"W, alt. 820 m, M. Ramírez 24 (MEXU), 25 Abr 1997; Loc. municipio de Victoria, 10 km al SO de Ciudad Victoria, hacia Jaumave, 23°42'N, 99°12'W, alt. 900 m, R. Torres 8248 (MEXU), 6 May 1986; Loc. municipio de Victoria, 8 km al SO de Ciudad Victoria, hacia Jaumave, 23°42'N, 99°12'W, alt. 1230 m, R. Torres 8252 (MEXU), 6 May 1986; Loc. municipio de Victoria, Cerro Pena Quadrangle, canyon 16 km Southwest of Ciudad Victoria, 23°24'N, 99°12'W, alt. 610 m, R.T. Clausen 7374 (MEXU), 15 Feb 1949. Loc. Tamaulipas, Runyon & Tharp 4045 (TEX), Abr 1926.

4.- *Bauhinia ramosissima* var. *uniflora* (S. Wats.) M. Ramírez et R. Torres, comb. nov.

*Bauhinia uniflora* S. Wats., Proc. Amer. Acad. Arts. 31:451. 1886; non Hassler, 1911, *Casparia uniflora* (S. Wats.) Britt. et Rose, N. Amer. Fl. 23:209. 1903. Holotipo: México. Coahuila: Jimulco. Pringle 194 (US); Isotipo (TEX!). *Casparia monantha* Britton & Rose, N. Amer. Fl. 23 (4):210. 1930, *Bauhinia monantha* (Britton et Rose) Lundell. Phytologia 1(6):214. 1937. Holotipo: México. Coahuila; General Cepeda. Palmer 330 (US); Isotipos (M, F, MO, NY, UC). *Casparia purpusii* Britton & Rose, N. Amer. Fl. 23:210. 1930, *Bauhinia purpusii* (Britton) Lundell. Phytologia 1: 214. 1937. Holotipo: México. Hidalgo: Ixmiquilpan. Purpus 1364 (NY); Isotipos (F, MO!, UC).

Arbusto de (0.8-)1-2(-3.0) m, muy ramificado. Hojas 0.3-2.4 x 0.3-1.5 cm, lámina ovada a elíptica, 2-nervada (raramente 3-nervada), envés estriguloso, ápice redondeado, margen entero; inflorescencia con hasta 1-3 flores; lámina de los pétalos, obovada a elíptica, púrpura, esparcidamente estrigulosa a glabra; polen, relación P/E: 1.26, amb circular, ectoapertura 45(56.78)67  $\mu\text{m}$  de longitud polar y 7(10.85)16  $\mu\text{m}$  de longitud ecuatorial, distancia entre colpos 10(14.42)18  $\mu\text{m}$ , , índice de área polar I.P.=0.25  $\mu\text{m}$ ; legumbre estrechamente oblonga, escasamente estrigulosa (Fig. 7 y 8; lámina 4).

**Fenología:** Florece durante todo el año y la fructificación ocurre simultáneamente a la floración dentro del mismo período, con semillas maduras en los meses de abril a diciembre.

**Hábitat:** matorral desértico calcícola y submontano con *Pinus* (Lámina 9).

**Elevación:** (550-) 1200-2000 (-2400) m.

**Distribución:** Chihuahua, Coahuila, Durango, Hidalgo, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas (Mapa 3).

**Discusión:** *Bauhinia. ramosissima* var. *uniflora* (S. Wats.) M. Ramírez et R. Torres, ha venido siendo determinada como *B. ramosissima* Benth. ex Hemsl., sin embargo ya había sido descrita en 1886 como *Bauhinia uniflora* S. Wats., posteriormente otras poblaciones de esta misma especie fueron descritas como *Casparia monantha* y *Casparia purpusii*, en la obra de Britton et Rose (1930). En la revisión Taxonómica de Wunderlin (1983), todos los nombres anteriores los incluye como sinónimos de *B. ramosissima* . Turner reconoce a esta variedad como *Bauhinia uniflora* y establece como su sinónimo a *Bauhinia monantha*. Este taxón se puede diferenciar de la variedad típica por ser un arbusto pequeño y muy

ramificado, con diferencias en forma, tamaño y venación de la lámina de los foliolos, forma de los botones florales y en el color de los pétalos (Fig. 7 y 8; lámina 4 y tabla 2).

La principal razón para considerar este taxón como una variedad y no como especie, es que en general sus caracteres no son muy constantes.

#### **Material examinado:**

México. **CHIHUAHUA**. Loc. Cañón del Rayo, a large canyon on the Northeastern side towards the Northern end of Sierra del Diablo, R.M. Stewart 936 (**MEXU, TEX**), 25 Jul 1941; **COAHUILA**. Loc. municipio General Cepeda, 1.3 km al W of El Jaralito on road to General Cepeda, 25°20'N, 101°27'W, alt. 1700 m, F. Chiang 8272 (**MEXU, TEX**), 5 Jul 1972; Loc. municipio General Cepeda, In upper reaches of cañada el Aguirreno, from 0-1 km W of Old Barita mine, ca. 4-5 air km from mouth of Canyon, ca. 11 air km SE of Las Coloradas, on W side of Sierra La Paila, 26°6'15"N, 101°35'30"W, alt. 1600 -1820 m, E.L. Bridges 13068 (**MEXU, TEX**), 5 Abr 1990; Loc. Municipio General Cepeda, S. Paila (V. Seco), alt. 1950 m, G.B. Hinton 16527 (**ENCB**), 1 Jun 1944; Loc. municipio General Cepeda, E. Palmer 330 (**TEX**), 16-17 Ago 1904; Loc. municipio General Cepeda, Sierra de la Paila, valle de la nopalera, 25 km al NW de Hipolito, 25°38'N, 101°35'W, J.A. Villarreal 5647 (**MEXU**), 24 May 1990; Loc. municipio General Cepeda, Sierra de La Paila, parte Oeste, 5 km al N del ejido Nuevo Yucatán, 26°5'N, 101°44'W, alt. 1560 m, J.A. Villarreal 6368 d (**MEXU**), 18 Abr 1992; Loc. municipio General Cepeda. Sierra de La Paila, SW quadrant, in Corazón del Toro about 12 km below (SW of Mina La Abundancia), 25°52'N, 101°43'W, alt. 1475 m, T. Wendt 10094 (**MEXU, TEX**), 5 Nov 1972; Loc. municipio de Monclova, Mts. Near Monclova, 26°54'3"N, 101°25'5"W, alt. 620 m, E. Palmer 285 (**MEXU**), 1-6 Sep 1880; Loc. Municipio de Monclova, La Muralla carr. Saltillo-Piedras Negras, S.A. González R. s.n. (**ENCB**), 9 Abr 1980; Loc. municipio

Ocampo, Porción W de la Sierra La Madera, aprox. 45 km rumbo a Sierra Mojada, pasando la cuesta la Zozaya, alt. 1245 m, M.A. Carranza 1107 (MEXU), 10 Sep 1991; Loc. municipio Parras de la Fuente, Sierra Parras; Rancho El Tunal 31.2 km (19.5 mi) al E de Parras por la carr.; 4.8 km (3 mi) al S por terracería hasta la puerta del Sur del Rancho, alt. 2050 m, C.P. Cowan 3647 (TEX), 21 Ago 1982; Loc. municipio de Parras, ca. 16 air km S of Parras, S. side of Sierra de Parras, 25°14'N, 102°14'W, alt. 1280 m, G.L. Nesom 7670 (MEXU, TEX), 20 Sep 1993; Loc. municipio de Parras, Sierra de Parras al Poniente del ejido San Isidro, 23° 32'51"N, 102°26'40"W, alt. 1750 m, A. Rodríguez G. sn (MEXU), 4 Jul 1981; Loc. municipio de Parras, Arroyo Las Cuevas aprox. 4 km al S del Ejido Cerro Colorado, alt. 1550 m, A. Rodríguez sn (MEXU), 9 Ago 1980; Loc. municipio Ramos Arizpe, Arroyo in the Sierra de la Paila 6.9 NW Hipolito wich is 8.9 miles N Hwy 40, W of Saltillo, 25°46'N, 101°27'W, alt. 1300 m, T.F. Daniel 896 (MEXU), 17 Sep 1978; Loc. municipio Ramos Arizpe, La Saucedá, Sierra de la Paila, J. Marroquin 1515 (ENCB), 5 May 1967; Loc. municipio de Saltillo, El Chiflon, aprox. 35 km al NW de Saltillo por la carr. Saltillo a Torreón, 25°27' 36.1N, 101°19'7.0W, alt. 1400 m, M.A. Carranza 2951 (ENCB), 28 Jul 1998; Loc. 12.6 km NNE of Las Margaritas in large canyon in the E face of the Sierra de las Margaritas, alt. 1150-1350 m, F. Chiang 9505 (MEXU, TEX), 24 Sep 1972; Loc. San Lazaro pass on hwy 57 South of Monclova, R.G. Engard 329 (TEX), 11 Jul 1974; Loc. ca. 23 (air) miles NW of Las Delicias, in a valley N of Sierra de Las Delicias near old mine, 26°23'N, 102°52'W, alt. 480 ft, J. Henrickson 6118 (TEX), 29 Ago 1971; Loc. ca 67 (air) miles SW of Cuatro Cienegas on limestone cayon, 1.5 miles SW of Las Delicias, 26°14'N, 102°49'W, alt. 5300 ft, J. Henrickson 12469 (TEX), 15 Ago 1973; Loc. Sierra de La Rata, alt. 550 m, M.C. Johnston 10167D (MEXU, TEX), 14 Mar 1973; Loc. Sierra de La Paila, North side, on fan just below Mina El Aguirreno, 26°6'30"N,

101°36'30"W, alt. 1550 m, M.C. Johnston 11717 (**MEXU, TEX**), 6 Jul 1973; Loc. entre San Lázaro y La Muralla carr. Saltillo-Piedras Negras, J. Marroquín 3657 (**ENCB, MEXU**), 16 Abr 1979; Loc. Mountains Jimulco, C.G. Pringle 174 (**TEX**), 27 Abr 1885; Loc. 2 km al S de Santa Teresa al entrar al cañon de la Muralla, alt. 1100 m, A. Salgado s.n. (**ENCB**), 3 Feb 1961; Loc. Puerto Ventanillas, 25 miles North-Northeast of San Pedro de Las Colonias on hwy 30, 26°02'34"N, 102°44'23"W, alt. 4450 -4590 ft., R.K. Van Devender 84-565 (**TEX**), 25 Oct 1984. **DURANGO**. Loc. municipio Mapimi, Microwave relay station, Sierra de Banderas, 54 km N of Bermejillo, 24°13'N, 103°48'W, alt. 1350 m, F.Ch. Cabrera 8302 (**MEX, TEX**), 24 Dic 1972. **HIDALGO**. Loc. municipio Ixmiquilpan, Ixmiquilpan, 20°28'49"N , 99°13'6"W, alt. 1780 m, C.A. Purpus 1364 (**MEXU**), 1 Ago 1905; Loc. municipio Ixmiquilpan, 10 km al SE de Ixmiquilpan, 20°28'49"N, 99°13'6"W, alt. 1780 m, R. Galicia sn (**ENCB, MEXU**), 31Mar 1962; Loc. municipio Ixmiquilpan, Daxdho, 12 km al S de Ixmiquilpan, 20°28'49"N, 99°13'6"W, alt. 1780 m, R.H. Magaña 6435 (**ENCB, MEXU**), 10 Nov 1981; Loc. municipio Ixmiquilpan, 10 km al SE de Ixmiquilpan sobre la carr. a Actopan, 20°28'49"N, 99°13'6"W, alt. 1800 m, J. Rzedowski 12271 (**ENCB, MEXU**), 6 Mar 1960; Loc. municipio de Ixmiquilpan, 10 km la S de Ixmiquilpan, 20°28'49"N, 99°13'6"W, alt. 2000 m, A.G. Pompa 956 (**MEXU**), 22 Jun 1963; Loc. Municipio Ixmiquilpan, Cerro del Tablón ca. 12 km al SE de Ixmiquilpan, alt. 1950 m, J. Rzedowski 9475 (**ENCB**), 5 Ene 1959. **NUEVO LEÓN**. Loc. municipio Dr. Arroyo, ca. 30 km ENE of Dr. Arroyo, ENE of San Antonio de Pena Nevada, W base of Cerro Pena Nevada, 23°44'40"N, 99°58'50"W, alt. 1950 -2050 m, G.L. Nesom 4735 (**MEXU**), 30 Jun 1983; Loc. municipio de Dr. Arroyo, 5 km al N de Santa Lucia, al N de San Antonio Peña Nevada, 23°45'24"N, 99°58'32"W, F.G. Medrano 8566 (**MEXU**), 12 Abr 1976; Loc. municipio Rayones, Sierra Madre Oriental, justo E of road leading from

Rayones to Galeana, 13.6 mi from middle of bridge across Rio Pilon, 24°55'45"N, 100°3'45"W, alt. 1500 m, T.F. Patterson 7477 (MEXU), 9 Abr 1994. **QUERÉTARO.** Loc. municipio Arroyo Seco, 2 km al NE de Ayutla, sobre el cañón Santa María, 21°23'27"N, 99°35'17"W, alt. 600 m, S. Zamudio 3747 (MEXU), 10 Jun 1980; Loc. municipio Cadereyta de Montes, Mesa de León, 20°40'57"N, 99°33'45"W, alt. 900 m, C. Orozco 10013 (MEXU), 8 Jul 1992. **SAN LUIS POTOSÍ.** Loc. municipio Guadalcázar, al E de Nuñez, km 84 carr. San Luis–Antiguo Morelos, 22°41'21"N, 100°30'20"W, alt. 1600 m, J. Rzedowski 5550 (ENCB, MEXU), 18 Nov 1954; Loc. municipio Guadalcázar, La Fabocita, junto a la Mina Yeso Unico, 3 km del entronque con carr. a Matehuala, por la entrada a Microondas Nuñez, 22°41'21"N, 100°30'20"W, alt. 1470 m, R. Torres 15456 (MEXU), 6 Nov 1999; Loc. municipio de Guadalcázar, La Puentequita 2.5 km al NE de San Carlos, Ejido Santa Rita del Rucio, 23°1'58"N, 100°18'55' W, R. Torres 14800, R. Torres 14801, 14802, 14803, 14804, 14805, 14806 y 14807 (MEXU), 14 Nov 1996, R. Torres 15052 (MEXU), 24 Abr 1997; Loc. municipio Guadalcázar, La Puentequita, 2.5 km al NO de San Carlos, Ejido de Santa Rita del Rucio, 23°1'2"N, 100°19'35"W, M. Ramírez 9, 10, 11, 12 y 13 (MEXU), 24 Mar 1997; Loc. Yesera Microondas, a 1.7 km de La Torres de Microondas Nuñez, 22°41'21"N, 100°30'20"W, alt. 1470 m, R. Torres 15040 (MEXU), 23 Abr 1997; Loc. municipio Guadalcázar, El Cañón Hondo, 12 km al NW de Guadalcázar, hacia el crucero S.L.P.-Matehuala, 22°36'58"N, 100°29'21"W, R. Torres 14693 (MEXU), 10 Oct 1996, R. Torres 14851 (MEXU), 16 Nov 1996; Loc. municipio de Guadalcázar, Picacho La Sierra (Cerro Barrosos) 7.5 km al NW del Crucero Charco Cercado hacia Coyote, 22°53'13"N, 100°32'52"W, R. Torres 14821A (MEXU), 15 Nov 1996, 2 km al SE del crucero carr. Matehuala-Gualdalcázar hacia Guadalcázar 22°38'17"N, 100°30'23"W, alt. 1480 m, R. Torres 14567 (MEXU), 17 Ago 1996: Loc.

2.5 km al E del entronque Na. 57 sobre la carr. Tampico-Barra de Navidad, F. Medellín sn (MEXU), 24 Mar 1966. **TAMAULIPAS.** Loc. municipio Bustamante, Las Antonias 1 km antes del límite con Miquihuana en Bustamante, 23°22'35"N, 99°53'12"W, alt. 1720 m, M. Yañez 289 (MEXU), 26 Jul 1985; Loc. municipio Bustamante, Sierra de la Taponá aprox. 16 km al SW de la carr. Victoria-Mezquite, rumbo a Bustamante, 23°20'N, 99°40'W, alt. 1800 m, J.V. Reyna 106 (MEXU), 16 Jun 1984; Loc. municipio de Bustamante, 3 km al W sobre la desv. A Bustamante, carr. Tula-Cd. Victoria, ej. El Capulín, 23°17'N, 99°39'W, alt. 1850 m, M. Martínez 455 (MEXU), 28 Abr 1985; Loc. municipio de Galeana, La Presita, alt. 2080 m, G.B. Hinton 19098 (MEXU, TEX), 19 Oct 1986; Loc. municipio de Jaumave, 3.5 km de Magdaleno Aguilar, 23°27'N, 99°34'W, alt. 1420 m, F.G. Medrano 266 (MEXU), 14 Jun 1984; Loc. municipio Miquihuana, Cañón del Soldado 8 km al Oeste de La Piedra, 23°33'N, 99°51'W, F.G. Medrano 13207 (MEXU), 10 Jul 1983; Loc. municipio Miquihuana, Rincón de las Vacas, 7 km al NE de Miquihuana, entre Miquihuana y La Piedra, 23°35'N, 99°49'W, alt. 1870 m, F.G. Medrano 7006 (MEXU), 23 May 1974; Loc. A 15 km al N de La Perdida, 23°47'50"N, 99°52'25"W, 1700 m, F.G. Medrano 8738 y 8741 (MEXU), 18 Abr 1976; Loc. municipio de Miquihuana, 9 km al Oeste de Miquihuana, 23°34'35"N 99°45'14"W, alt. 1710 m, P. Hiriart 325 (MEXU), 20 Sep 1984; Loc. municipio de Miquihuana, 9 km al NE de Servando Canales en el camino a Valle Hermoso, 23°36'N, 99°47'W, alt. 2400 m, F.G. Medrano 10311 (MEXU), 11 Ene 1977; Loc. municipio de Miquihuana, 7 km al Oeste de Miquihuana, 23°35'N, 99°49'W, P. Hiriart 890 (MEXU), 6 Jul 1985; Loc. municipio de Miquihuana, 6 km al E del Llano entre Dr. Arroyo y Miquihuana, 23°32'N, 99°54'W, F.G. Medrano 6973 (MEXU), 22 May 1974; Loc. municipio de Miquihuana, Cañón del Cargadero, aprox. 5 km al N del Ejido Estanque de Valles, 23°35'N, 99°51'24"W, alt.

1560 m, R. Díaz 154 (**MEXU, TEX**), 8 Nov 1984; Loc. Municipio de Miquihuana, 3 km al W de los Uvalles por la brecha a Cañon del Soldado, alt. 1900 m, M. Martínez 1051 (**ENCB**), 15 May 1986; Loc. municipio de Miquihuana, 6 km al E del Llano, San José del Llano, entre La Perdida y Las Antonias, 23°40'12"N, 99°55'2"W, F.G. Medrano 6988 (**MEXU**), 22 May 1973; Loc. municipio de Miquihuana, Sierra de Las Vacas 4 km al Noreste de San José Llano, 23°34'N, 99°54'W, alt. 1700 m, F.G. Medrano 8549 (**MEXU**), 13 Abr 1976; Loc. municipio Miquihuana, 12 km al N de La Perdida, Sierra de Las Mulas; cañón del Soldado, rumbo a Valle Hermoso, 23°40'48"N, 99°52'25"W, alt. 2300 m, F.G. Medrano 8798 (**MEXU**), 20 Abr 1976; Loc. municipio de Miquihuana, 2 km al SE de Tanque de Eguía, 23°34'N, 99°57'W, 1380 m, F.G. Medrano 9064 (**MEXU**), 23 May 1976, Loc. municipio Palmillas, 14 km al SE de Palmillas, al W del Rancho El Balcón, 23°10'N, 99°32'W, alt. 1380 m, F.G. Medrano 9988 (**MEXU**), 24 Sep 1976; Loc. municipio de Palmillas, 18 km W of Palmillas toward Miquihuana; 25 km from Miquihuana, 23°18'N, 99°39'W, alt. 1550 m, M.C. Johnston 11184 (**MEXU, TEX**), 21 May 1973; Loc. municipio de Tula, 8 km al E de Ejido Coronel Ricardo García, a 26 km al N de Tula, laderas al N, Joyas del Diluvio, 23°15'N, 99°35'W, 1900 m, F.G. Medrano 10216 (**ENCB, MEXU**), F.G. Medrano 10228 (**MEXU**), 10 Dic 1976; Loc. municipio de Tula, Barranca de Los Coyotes, 3 km al E de La Presita, alt. 2100 m, A. García 2230 (**MEXU**), 9 May 1986; Loc. municipio de Tula, Ejido Cor. Ricardo García, 26 km al N de Tula; y de ahí 5 km al E del ejido, 23°12'N, 99°39'W, alt. 1800 -1900 m, F.G. Medrano 10167 (**MEXU**), 9 Dic 1976; Loc. municipio de Tula, 2 km al N de La Verdolaga, cerca de Las Antonias, 23°17'N, 99°53'W, F.G. Medrano 4556 (**MEXU**), 12 Ago 1972; Loc. municipio de Tula, Ejido Ricardo García, km 66 carr. Victoria-Tula, 23°14'15"N, 99°40'41"W, alt. 1560 m, M. Martínez 332 (**ENCB, MEXU**), 26 Abr 1985; Loc.

municipio de Tula, cerros al E del Ej. Corl. Ricardo García, 26 km al N de Tula, 23°15'N, 99°36'W, alt. 1800 m, F.G. Medrano 10204 (MEXU), F.G. Medrano 10208 (MEXU, ENCB), Dic 1976; Loc. municipio de Tula, Ej. Corl. Ricardo García, 26 km al N de Tula, y de ahí 5 km al E del ejido, 23°12'N, 99°39'W, alt. 1800-1900 m, F.G. Medrano 10161 (MEXU), 9 Dic 1976; Loc. municipio Tula, 5 km al W del Ejido El Salitrillo, 23°11'N, 99°50'W, P. Hiriart 752 y 790 (MEXU), 3 Jul 1985; Loc. Municipio de Tula, camino al Meco, alt. 1230 m, R. López 54 (MEXU), 10 Dic 1982. **ZACATECAS.** Loc. municipio Mazapil, 2 km E of El Farolito (off Coapas-Tecolotes hwy), 24°38'30"N, 102°0' 50"W, alt. 1850-1900 m, M.C. Johnston 10464 (MEXU, TEX), 28 Mar 1973.

5.- *Bauhinia bartlettii* B.L. Turner, Phytologia 76(4): 333-343 (1994). Holotipo: México.

Tamaulipas: Municipio Hidalgo, W of Santa Engracia, 9.2 mi W of Guayabas, 4 mi W of Guayabas-Adelaida junction. Nesom 6312 et al (TEX); Isotipo (MEXU!).

Árboles de 3-6 m, raramente arbustos, andromonoicos. Hojas (2-) 4-9 (-12.5) x (1-) 1.5-3.5 (-4) cm, 2 folioladas, foliolos paralelos a ligeramente divaricados, lámina, falcada, cartácea a subcoriácea, 3-nervada (raramente 4-nervada), haz glabro, lustroso; envés glabro, base cordada; ápice acuminado, margen crenulado; estípulas 0.8-1.5 x 1-1.8 mm, ovado-lanceoladas, densamente estrigulosas; pecíolo (0.7-)1.5-4(-4.5) cm, canaliculado, glabrescente a escasamente piloso. Inflorescencias con 1-10 flores, racemosas, subterminales y axilares; raquis estriguloso; botones 1-3 x (0.28-) 0.4-0.5 cm, oblongos a lanceolados, verde-rojizos, escasamente estrigulosos; bráctea 1.0-1.6 x 0.7-0.8 mm, lanceolada, densamente estrigulosa; bracteolas 2-2.5 x 0.4-0.6 mm, lanceoladas,

densamente estrigulosas; pedicelos (2-) 4-10 mm de largo, estrigulosos. Flores hermafroditas; hipantio (1.6-) 3-6 x (1.5-) 2.2-3.2 mm, ciatiforme, estriguloso; cáliz 1.3-3 x 0.5-1 cm, espataceo, verde-rojizo, escasamente estriguloso, 5-lobado; lóbulos del cáliz 0.5-1 cm; corola con 5 pétalos, 2.5-4 (-4.5) cm, patentes, unguiculados; lámina de los pétalos 1-2.5 x 0.4-1.5 cm, ovado a elíptica, violeta, glabra; uña 1.4-2.2 cm, verde-amarillenta, tomentosa; androceo diadelfo; estambre fértil 1, 2-2.6 cm, arqueado, connato con estaminodios en la base; nectario (en la base y envés del filamento) 4 x 1.7 mm, ovado, densamente estriguloso en los márgenes; antera 5-8 x 2.3-3 mm, elíptica a oblongas, base sagitada, dorsifija, bilocular, diteca, escasamente estrigulosa en el ápice; estaminodios, diferenciados en dos series, 7 de 4-7 mm, 2 de 9-10 mm, connatos entre sí 1/3 de su longitud, conduplicados, formando estructura tubular, estrigulosos, nectarios, densamente estrigulosos; anteras no funcionales, persistentes; polen tricolporado, subrpulado, 70(83.95)95  $\mu\text{m}$  de longitud polar y 50(61.8)70  $\mu\text{m}$  de longitud ecuatorial, relación P/E: 1.35, amb circular, ectoapertura 56(63.9)75  $\mu\text{m}$  de longitud polar y 11(16.8)25  $\mu\text{m}$  de longitud ecuatorial, escotadura interna aguda; membrana copal verrugada, exina 2(3.2)4  $\mu\text{m}$  de grosor, sexina 1(1.9)3  $\mu\text{m}$  y nexina 1(1.3)2  $\mu\text{m}$  de grosor, ectexina más gruesa que la endexina, distancia entre colpos 10(18.8)24  $\mu\text{m}$ , índice de área polar I.P.=0.24  $\mu\text{m}$ , apocolpio y mesocolpio en MEB se observan estriado foveolado; gineceo 2-3 cm, arqueado, esparcidamente piloso, ovario con tricomas gruesos, estigma 0.6-0.8 (10) mm, clavado, bilobado, anchamente obovado, papiloso; flores masculinas similares. Legumbre (3-) 7.5-16 x 1.5-2 cm, estrechamente oblonga, pardo verdosa, brillante, esparcidamente pilosa a glabra, estípites 1-1.7 cm de largo en la base, rostro 3-7 mm de largo; semillas 7-10 x 3-7 mm, contorno oblongas, pardo oscuras, lóbulos del arilo cortos, hilo subapical (Fig. 9 y 10; lámina 5).

**Fenología:** Florece en los meses de marzo a septiembre y la fructificación ocurre de mayo a septiembre con semillas maduras.

**Hábitat:** selva baja caducifolia (Lámina 10).

**Elevación:** 350-650 m.

**Distribución:** Tamaulipas (Mapa 4).

**Discusión:** *Bauhinia bartlettii* es una especie recientemente descrita de este complejo, morfológicamente esta más relacionada con *B. ramosissima* por presentar hojas 2-folioladas, se diferencia de esta por ser típicamente arborescente, tiene foliolos más grandes y la lámina es falcada con 3 nervios (raramente 4-nervada), en la forma del ápice, el tamaño de los peciolo, el color y pubescencia de los pétalos y el tamaño de los estaminodios; el polen se diferencia del de *B. ramosissima* por ser de forma prolada y el estigma es bilobado (fig. 10, lámina 5 y tabla 2). Otras diferencias importantes con respecto a *B. ramosissima* son la elevación en relación al nivel del mar y el hábitat en el que se desarrollan; su distribución es restringida ya que únicamente se conocen once poblaciones.

**Material examinado:**

México. **TAMAULIPAS.** Loc. municipio Gómez Farías, 1 km al E de Gómez Farías, 23°2'46"N, 99°9'15"W, alt. 450 m, A. Valiente 128, 367, 492 y 533 (MEXU); Loc. municipio Gómez Farías, 2 km al W de Gómez Farías, postrimerías de la Sierra Madre Oriental, 23°2'46"N, 99°9'15"W, alt. 450 m, A. Valiente 298 (MEXU), 4 Nov 1982; Loc. municipio Gómez Farías, 4.9 km al NO de Gómez Farías, hacia Rancho del Cielo, 23°2'46"N, 99°9'15"W, alt. 650 m, R. Torres 3136 (MEXU), 26 Jun 1983; Loc. municipio Gómez Farías, 3.5 km al NO de Gómez Farías, camino a Rancho del Cielo, 23°2'46"N, 99°9'15"W, alt. 650 m, R. Torres 8246 (MEXU), 6 May 1986; Loc. municipio Hidalgo, 10 km al O del Carmen, 24°3'42"N, 99°10'55"W, alt. 630 m, A.

García 2214 (MEXU), 7 May 1986; Loc. municipio Hidalgo, 22 km al N de El Carmen, camino a Puerto Purificación, 24°3'42"N, 99 °10'55"W, alt. 350 m, A. García 2908 (MEXU), 22 Mar 1987; Loc. municipio Hidalgo, Río Mimbres, alt. 325 m, G.B. Hinton 25213 (TEX) 5 Mar 1995; Loc. municipio Hidalgo, Los Alamos, 34 km al W del Carmen, 24°4'N, 99°27' W, F.G. Medrano 13954 (MEXU), 1 May 1984; Loc. municipio Hidalgo, W of Santa Engracia into the sierra, 7.2 mi W of Guayabas, 4.0 mi W of Guayabas-Adelaida Junction, 24° 1' N, 99°34'W, alt. 430 m, G.L. Nesom 6312 (MEXU, TEX-LL), 16 Abr 1988; Loc. Sierra de San Carlos, El Palmar, vicinity of El Milagro, H. Bartlett 11107 (TEX), 24 Ago 1930; Loc. Vicinity El Milagro, H. Bartlett 11181 (TEX).

### 7.3.3 DESCRIPCIONES PALINOLÓGICAS

*Bauhinia macranthera* Benth. ex Hemsl.

#### APERTURAS

Granos de polen tricolporados.

**Ectoapertura** de 55(67.3)80  $\mu\text{m}$  de longitud polar y 10(14.5)25  $\mu\text{m}$  de longitud ecuatorial.

Escotadura interna aguda; membrana colpal verrugada.

#### EXINA

2(3.26)4  $\mu\text{m}$  de grosor, sexina 1(1.2)2  $\mu\text{m}$  y nexina 1(2.05)3  $\mu\text{m}$  de grosor.

#### ESTRUCTURA

Tectado; infratectum columelar.

Apocolpio y mesocolpio en MEB se observa estriado foveolados.

#### FORMA

P/E x 100 = 128; subprolado.

AMB circular.

#### TAMAÑO

Granos de polen de tamaño grande. Distancia entre colpos 10(15.26)21  $\mu\text{m}$ .

#### INDICE DEL AREA POLAR

I.P.=0.17  $\mu\text{m}$ .

**Ejemplares de referencia:** R. Torres 8249 (MEXU); F.G. Medrano 15552, 17552 (MEXU).

***Bauhinia retifolia*** Standl.

## **APERTURAS**

Granos de polen tricolporados.

**Ectoapertura** de 55(67.85)86  $\mu\text{m}$  de longitud polar y 17(24.55)35  $\mu\text{m}$  de longitud ecuatorial.

Escotadura interna aguda; membrana colpall verrugada.

## **EXINA**

2(2.9)4  $\mu\text{m}$ , sexina 1(1.7)2  $\mu\text{m}$  y nexina 1(1.2)2  $\mu\text{m}$  de grosor.

## **ESTRUCTURA**

Tectado; infratectum columelar.

Apocolpio y mesocolpio en MEB se observa estriado-foveolados.

## **FORMA**

P/E X 100 = 126; subprolato.

AMB circular a semiangular.

## **TAMAÑO**

Granos de polen de tamaño grande. Distancia entre colpos 20(23.3) 30  $\mu\text{m}$ .

## **INDICE POLAR**

I.P.=0.28  $\mu$

**Ejemplares de referencia:** Purpus 5268 (MEXU); Miriam Ramírez 14 (MEXU); J.

Rzedowski 3467 (MEXU).

***Bauhinia ramosissima* var. *ramosissima*** Benth. ex Hemsl.

## **APERTURAS**

Granos de polen tricolporados.

**Ectoapertura** de 53(62.2)73  $\mu\text{m}$  de longitud polar y 10(14.7)20  $\mu\text{m}$  de longitud ecuatorial.

Escotadura interna aguda; membrana colpá verrugada.

## **EXINA**

2(2.95)3  $\mu\text{m}$  de grosor, sexina 1(1.05)2  $\mu\text{m}$  y nexina 1(1.9)2  $\mu\text{m}$  de grosor.

## **ESTRUCTURA**

Tectado; infratectum columelar.

Apocolpio y mesocolpio en MEB se observa estriado-foveolados.

## **FORMA**

P/E x 100 = 125, subprolado.

AMB circular.

## **TAMAÑO**

Granos de polen de tamaño grande. Distancia entre colpos 13(17.05)  $\mu\text{m}$ .

## **INDICE POLAR**

I.P.=0.22  $\mu\text{m}$

**Ejemplares de referencia:** R. Torres 8248 (MEXU); M. Ramírez 21 (MEXU).

***Bauhinia ramosissima* var. *uniflora*** (S. Wats.) M. Ramírez et R. Torres

## **APERTURAS**

Granos de polen tricolporados.

**Ectoapertura** de 45(56.78)67  $\mu\text{m}$  de longitud polar y 7(10.85)16  $\mu\text{m}$  de longitud ecuatorial.

Escotadura interna aguda; membrana colpal verrugada.

## **EXINA**

2(2.6)3  $\mu\text{m}$  de grosor, sexina 1(1.07) 2  $\mu\text{m}$  y nexina 1(1.64) 2  $\mu\text{m}$  de grosor.

## **ESTRUCTURA**

Tectado; infratectum columelar.

Apocolpio y mesocolpio en MEB se observa estriado-foveolados.

## **FORMA**

P/E x 100 = 126; subprolado.

AMB circular.

## **TAMAÑO**

Granos de polen de tamaño grande. Distancia entre colpos 10(14.42)18  $\mu\text{m}$ .

## **INDICE POLAR**

I.P. = 0.25  $\mu\text{m}$

**Ejemplares de referencia:** F.G. Medrano 8798, 10208 (MEXU); R. Torres 15052 (MEXU); A.García Mendoza 2230 (MEXU).

***Bauhinia bartlettii*** B.L. Turner

## **APERTURAS**

Granos de polen tricolporados.

**Ectoapertura** 56(63.9)75  $\mu\text{m}$  de longitud polar y 11(16.8)25  $\mu\text{m}$  de longitud ecuatorial.

Escotadura interna aguda. Membrana colpal verrugada.

## **EXINA**

2(3.2)4  $\mu\text{m}$  de grosor, sexina 1(1.9)3  $\mu\text{m}$  y nexina 1(1.3)2  $\mu\text{m}$  de grosor.

## **ESTRUCTURA**

Tectado; infratectum columelar.

Apocolpio y mesocolpio en MEB se observa estriado-foveolados.

## **FORMA**

P/E x 100 = 135; prolado.

AMB circular.

## **TAMAÑO**

Granos de polen de tamaño grande. Distancia entre colpos 10(18.8)24  $\mu\text{m}$ .

## **INDICE POLAR**

I.P. = 0.24  $\mu\text{m}$

**Ejemplares de referencia:** A. García 2214 (MEXU) y A. García 2908 (MEXU).



## 8. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En la anterior revisión taxónomica de *Bauhinia* que incluye a las especies aquí estudiadas (Wunderlin, 1983), fueron aceptadas *B. macranthera* y *B. ramosissima* en un sentido amplio. En la presente revisión se reconoce a *B. macranthera* y se restablece a *B. retifolia* como taxa morfológicamente relacionados; se propone a *B. ramosissima* var. *uniflora* (S. Wats) M. Ramírez et R. Torres, como una combinación nueva y se reconoce a *B. bartlettii* como una especie relacionada a *B. ramosissima* var. *ramosissima*.

En este grupo de especies se reconocen dos patrones de distribución: especies de amplia distribución como *B. macranthera* la cual se distribuye en mesetas y cordilleras de los estados de Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, S.L.P., Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila. Así mismo *B. ramosissima* tiene la misma distribución de la anterior y extiende su distribución a los estados de Zacatecas, Durango y Chihuahua; otro patrón son las especies que tienen distribución restringida como *B. retifolia*, la cual se distribuye en los valles de la vertiente occidental de la Sierra Madre, formados por los ríos Amajaque (Tolantongo, Hidalgo) y río Moctezuma (Jalpan y Landa de Matamoros en Querétaro y Rascón en San Luis Potosí), en donde solo se conocen cuatro poblaciones de esta especie, al igual que *B. bartlettii* cuya distribución se restringe al estado de Tamaulipas en los municipios de Gómez Farías e Hidalgo.

Las especies aquí estudiadas pertenecen a la sección *Bauhinia*, la cuál ha tenido una importante diversificación en México ya que cuenta con 23 especies y 17 de ellas son endémicas, esta diversidad y endemismo se atribuye a que en Norteamérica tropical han confluído especies de diferentes orígenes (Torres, 1999). Aunque la familia Leguminosae generalmente es considerada Gondwaniana (Raven y Polhill, 1981), líneas filogenéticas

como la sección *Bauhinia* pudieron tener una mayor relación con los grupos Asiáticos y las disyunciones de esta sección en Centroamérica y Sudamérica pueden corresponder a parientes derivados, según la hipótesis de la flora boreotropical (Lavin y Luckow, 1993). Las evidencias que sustentan dicha hipótesis en este grupo son las siguientes: durante el Eoceno la tribu *Cercideae* fue abundante en Asia; la sección *Bauhinia* tiene su centro de diversificación en América tropical (Wunderlin, 1983; Wunderlin et al., 1987; Torres, 1999) y existe registro fósil de principios del Terciario en México (Cevallos, 1998).

El complejo *macranthera* pudiera ser un ejemplo de radiación secundaria derivada de los eventos morfotectónicos que han tenido lugar desde la región central al Noroeste de México (Ferrusquía-Villafranca, 1993). Considerando que el área de distribución del complejo *macranthera* está relacionada con las Provincias morfotectónicas de las Mesetas y Cordilleras de Chihuahua y Coahuila, La Sierra Madre Oriental, de la Meseta Central y de la Faja Volcánica Transmexicana, los ancestros de estas taxa fueron afectados por los eventos que actuaron ahí a lo largo del tiempo, tanto como las condiciones edáficas variables y los grandes cambios climáticos que ocurrieron durante el Plioceno tardío (últimas glaciaciones). Graham (1993), menciona que dichas fluctuaciones fisiográficas y climáticas promovieron la especiación por vicarización, facilitando el desarrollo de nuevas poblaciones.

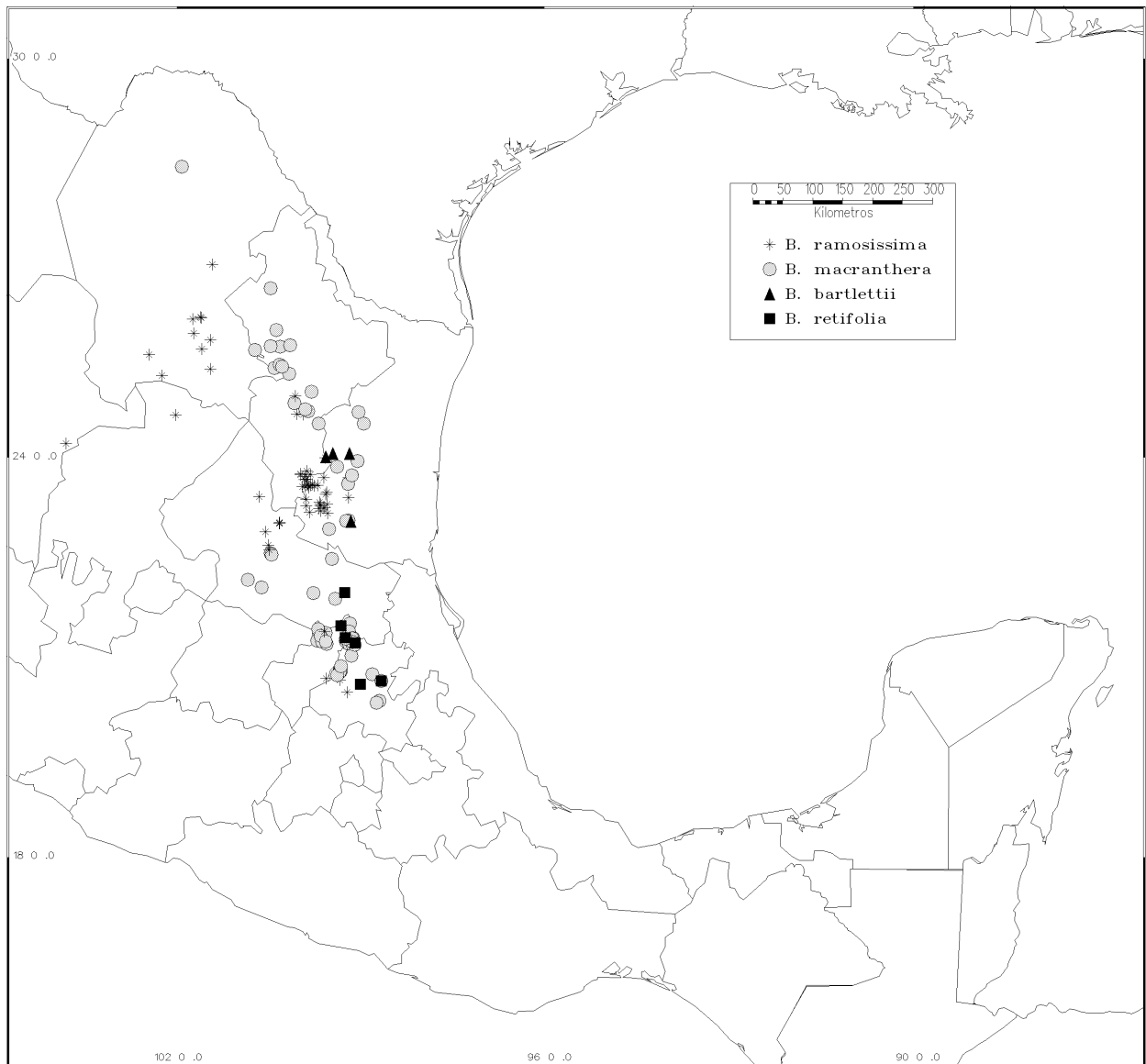
## 9. LITERATURA CITADA

- Britton, N.L. and J.N. Rose, 1930. *Caesalpinaceae* N. Amer. Fl. 23:201-349.
- Cevallos, F.S.R.S., 1998. Las Plantas con flores. Ciencias 52, octubre-diciembre. 46-57.
- Dickison W.C., 1981. The Evolutionary Relationships of the *Leguminosae*. In Polhill, R.M. y P.H. Raven (eds), Advances in Legume Systematics. Part 1:27-34. The Royal Botanical Gards, Kew.
- Erdtman G., 1960a. The acetolysis method, a revised description. Svensk Bot. Tidskr., 54:561-564.
- Fuentes S.S., 1998. Estructura y morfología de granos de polen del género *Phaseolus* (*Fabaceae: Phaseolinae*). Tesina para obtener el diploma de especialista en microscopía electrónica aplicada a las ciencias. Universidad Autónoma de México. 59 pp.
- Ferrusquía-Villafranca, I., 1993. Geología: Una Sinopsis. En Diversidad Biológica de México Orígenes y Distribución. Inst. de Biol. UNAM, 22-53.
- Graham, A., 1993. Factores históricos de la diversidad biológica de México. En Diversidad Biológica de México Orígenes y Distribución. Inst. de Biol. UNAM, 109-127.
- Hemsley, W.B., 1880. Mexicanorum et Centrali-Americanarum. Diag. Pl. Nov. 49.
- Juárez, J.V., 1992. Flora palinológica de Guerrero, No. 2 Simarubaceae. Gestión de Ecosistemas, A.C. Facultad de Ciencias, UNAM. 11 pp.
- Lavin, M. and M. Luckow, 1993. Origins and relationships of tropical North American in the context of Boreotropics hypothesis. American Journal of Botany 80 (1):1-14.

- Palacios, Ch.R., 1970. Morfología del polen de las especies mexicanas más comunes del género *Bauhinia* (*Leguminosae*) Anales Esc. Nac. Ci. Biol. 18:107-136.
- Raven , P.H. and D.I. Axelrod, 1974. Angiosperm biogeography and past continental movements. Ann. Missouri Bot. Gard. 61:539-673.
- Raven, P.H. and D.I. Axelrod, 1981. Biogeography of the *Leguminosae*. In Polhill, R.M. y P.H. Raven (eds.) Advances in Legum Systematics. Part 1:27-34. The Royal Botanical Gards, Kew.
- Rzedowski, J., 1993. Diversidad y orígenes de la flora fanerógamica de México. En Diversidad Biológica de México orígenes y distribución. Isnt. De Biol. UNAM, 109-127.
- Rzedowski, J. y G. Calderon de Rzedowski, 1997. Subfamilia *Caesalpinioideae*, Flora del Bajío y Regiones Adyacentes, fascículo 51, Inst. de Ecología, A.C., 3-17.
- Saenz de Rivas, C., 1978. Polen y esporas. Introducción a la Palinología y vocabulario palinológico. Ed. H. Blume, Madrid, España. 219 pp.
- Standley, P.C., 1922. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U.S. Natl. Herb. 23:413-418.
- Starr, G., 1998. Chihuahuan Desert Bauhinias. Aridus, Bulletin of Desert Legume Programe of the Boyce Thompson Southwestern Arboretum and The University of Arizona, Vol. 10. Num. 1.
- Torres, C.R., 1999. El género *Bauhinia* (*Leguminosae: Caesalpinioideae: Cercideae*) en mesoamérica. Tesis de Maestria. Facultad de Ciencias. División de estudios de posgrado, Universidad Autónoma de México. 163 pp.
- Turner, B.L., 1994. Native species of *Bauhinia* (*Caesalpinaceae*) occurring in northeastern Mexico. Phytologia 76 (4) 333-343.
- Watson, S., 1886. Proc. Am. Acad. Arts 21:451

Wunderlin, R.P., 1983. Revision of arborescent *Bauhinias* (*Fabaceae: Caesalpinioidea: Cercideae*) native to Middle America. Ann. Missouri Bot. Gard. 70: 95-127.

Wunderlin, R.P., K. Larsen y S.S. Larsen, 1987. Reorganization of *Cercideae* (*Fabaceae: Caesalpinioideae*). Biologiske Skrifter 28: 1-40, the Royal Danis Academy of Sciences and Letters.



Mapa 1.-Area de distribución de las especies del complejo *Bauhinia macranthera*.

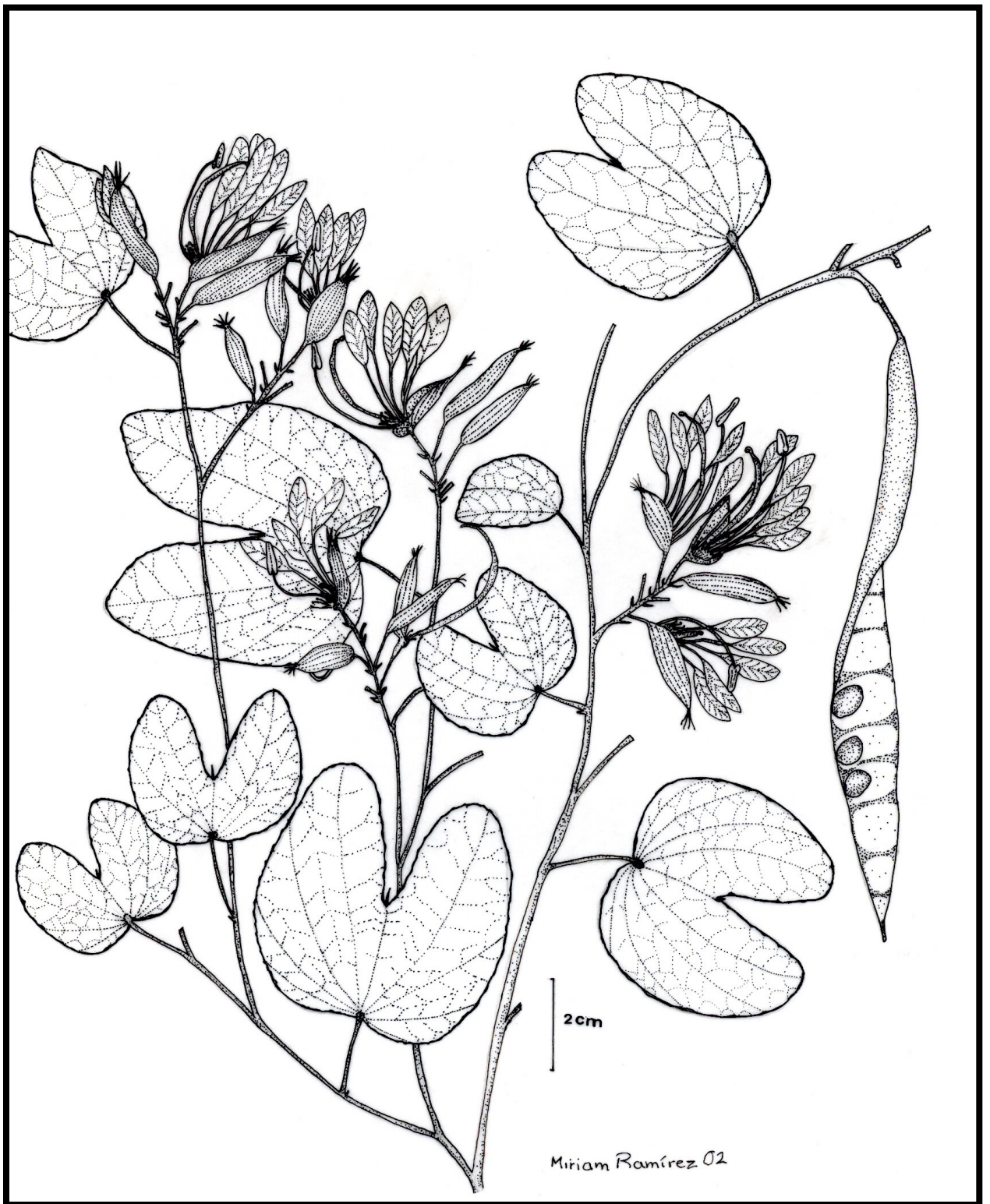


Fig. 1.- *Bauhinia macranthera* Benth. ex Hemsl., P.A. Fryxell 3570.

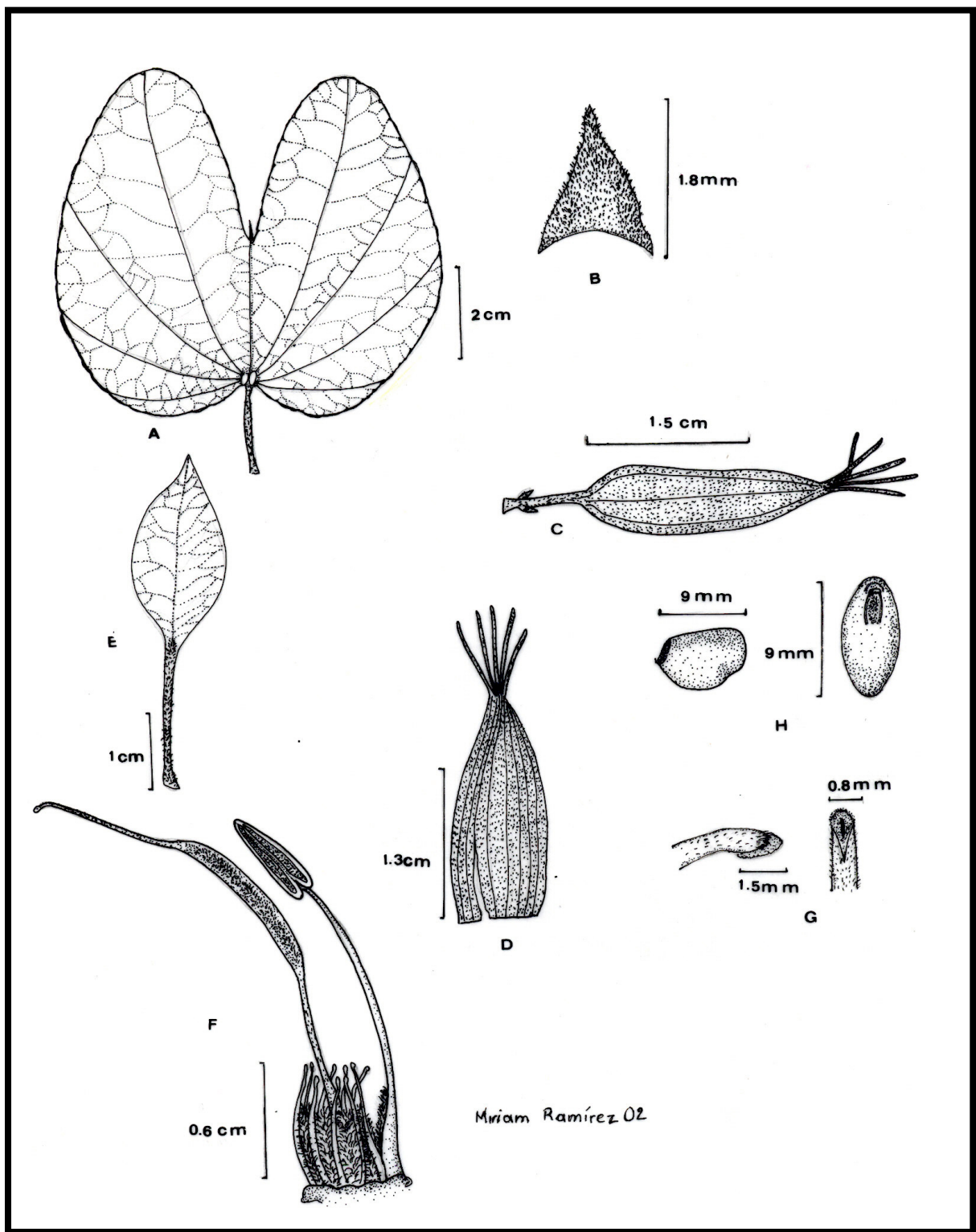


Fig. 2.- *B. macranthera*, E. González 363, A) hoja; E. González 718, B) estípula, C) botón, D) cáliz, E) pétalo, F) gineceo y androceo; J. Rzedowski 4659, G) estigma; M. Ramírez, H) semilla.

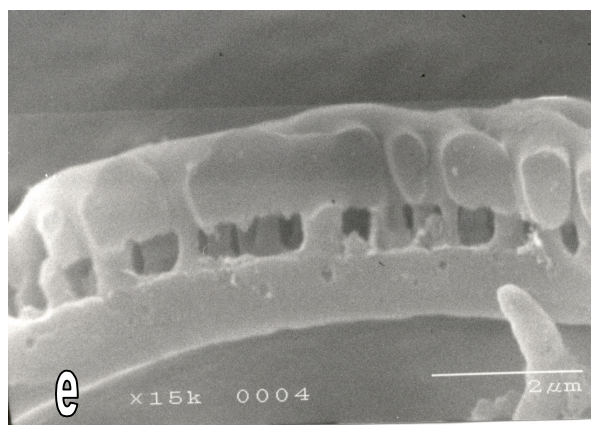
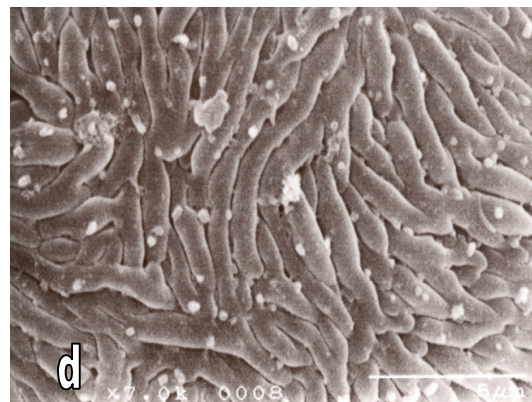
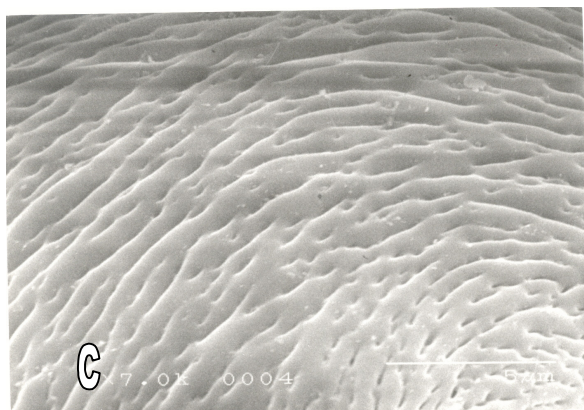
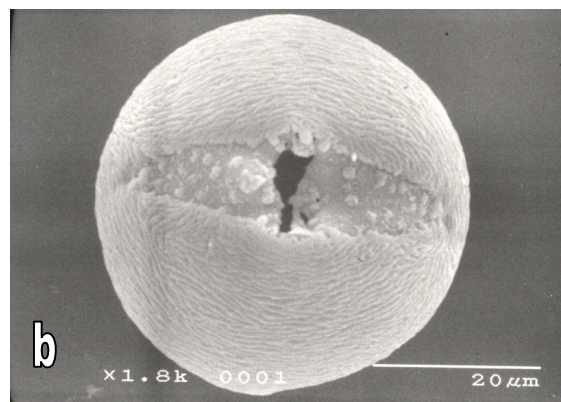
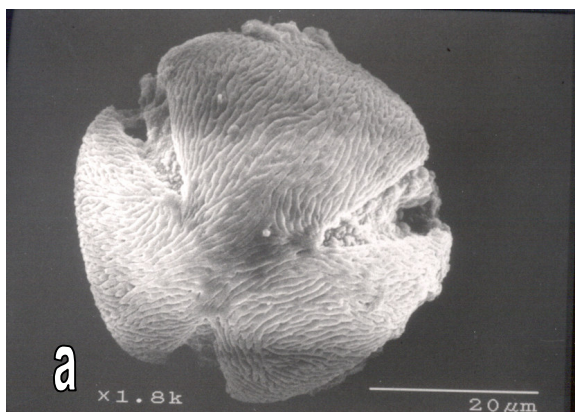


Lámina 1.- *Bauhinia macranthera*, F.G. Medrano 15552, a) vista polar, b) vista ecuatorial.  
R. Torres 8249, c-d) ornamentación, e) corte exina.

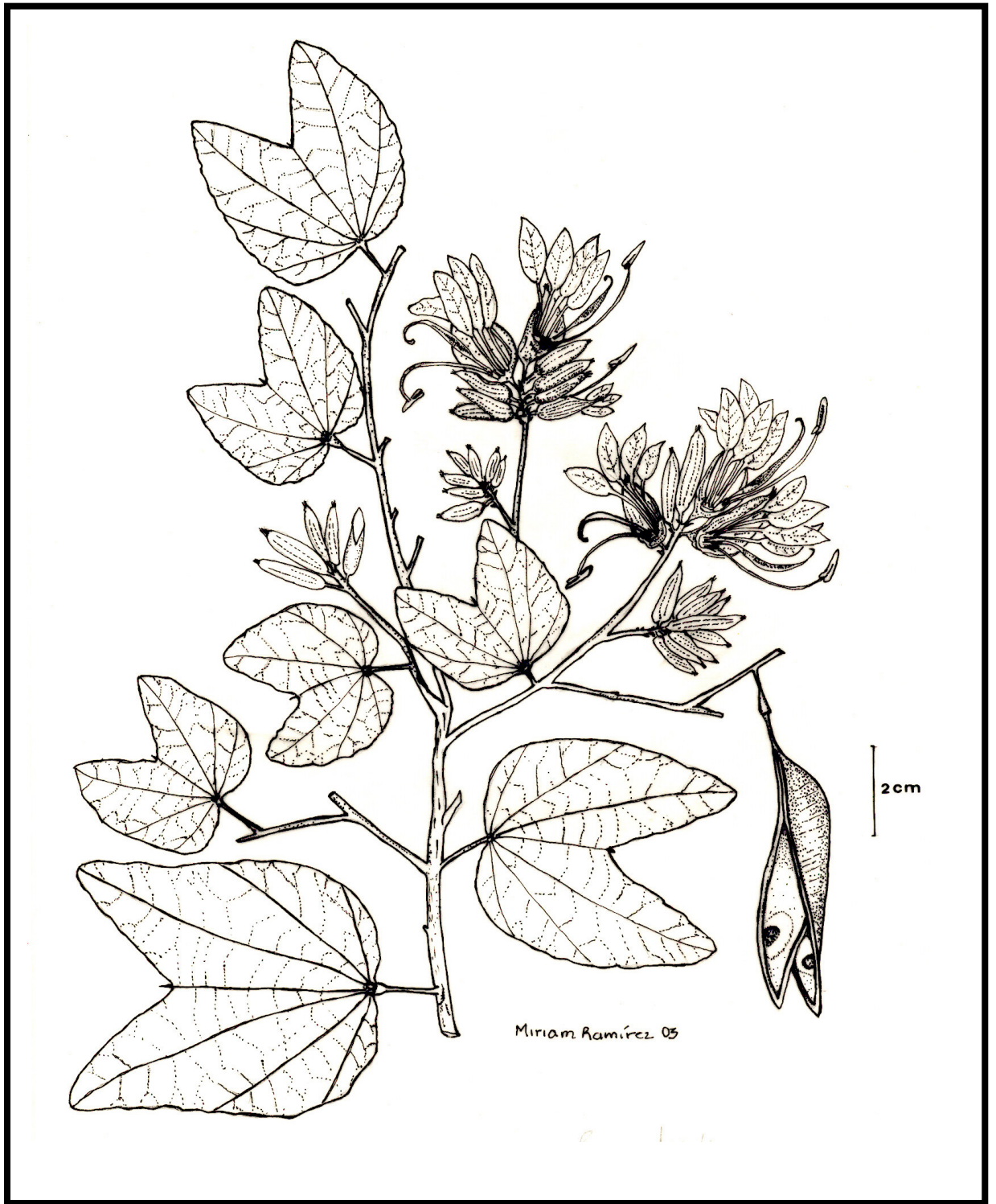


Fig. 3.- *Bauhinia retifolia* Standl., M. Ramírez 29.

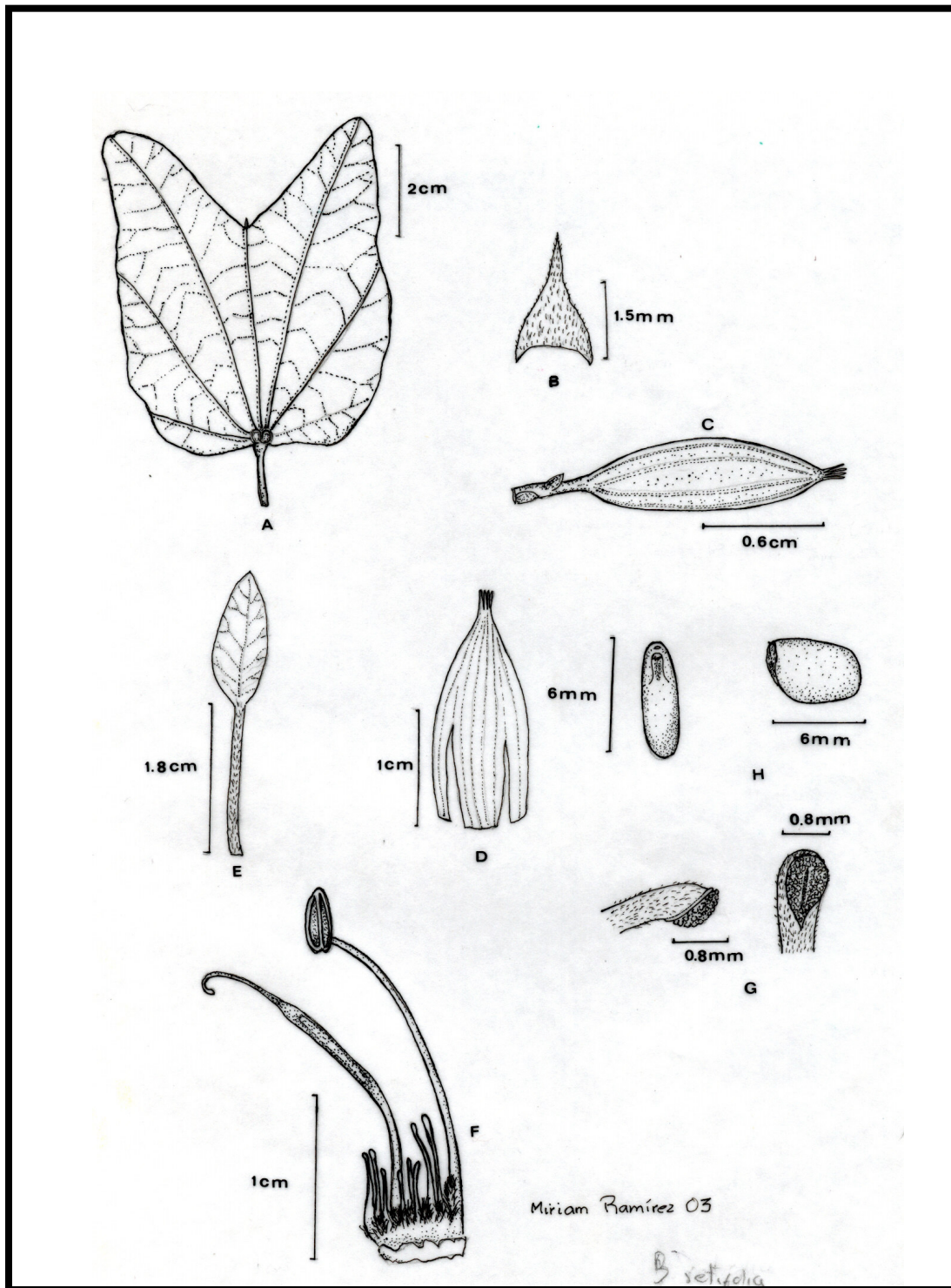


Fig. 4.- *B. retifolia*, M. Ramírez 29, A) hoja, B) estípula, C) botón; M. Ramírez 14, D) cáliz, E) pétalo, F) gineceo y androceo, G) estigma; R. Torres 16040, H) semilla.

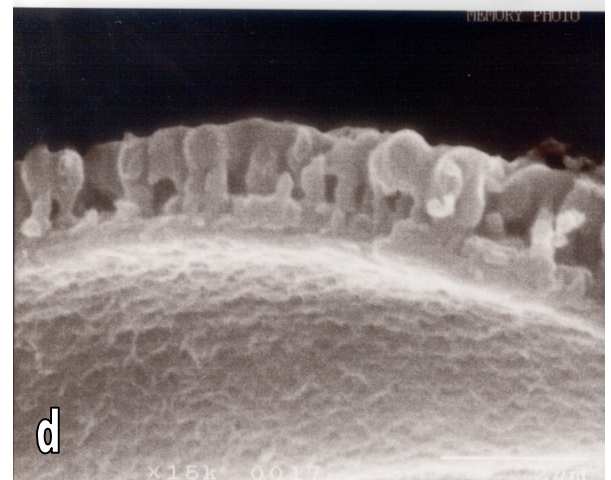
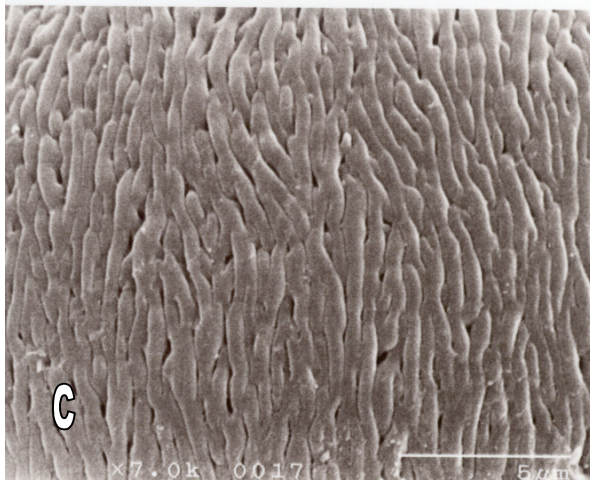
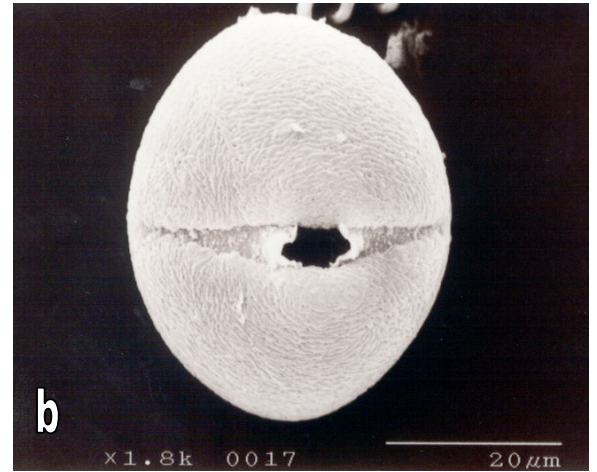
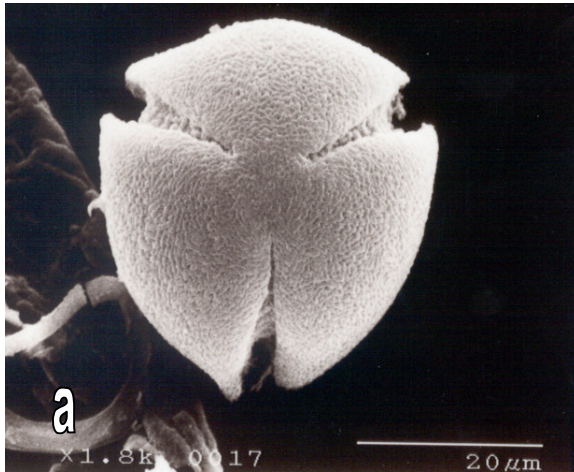
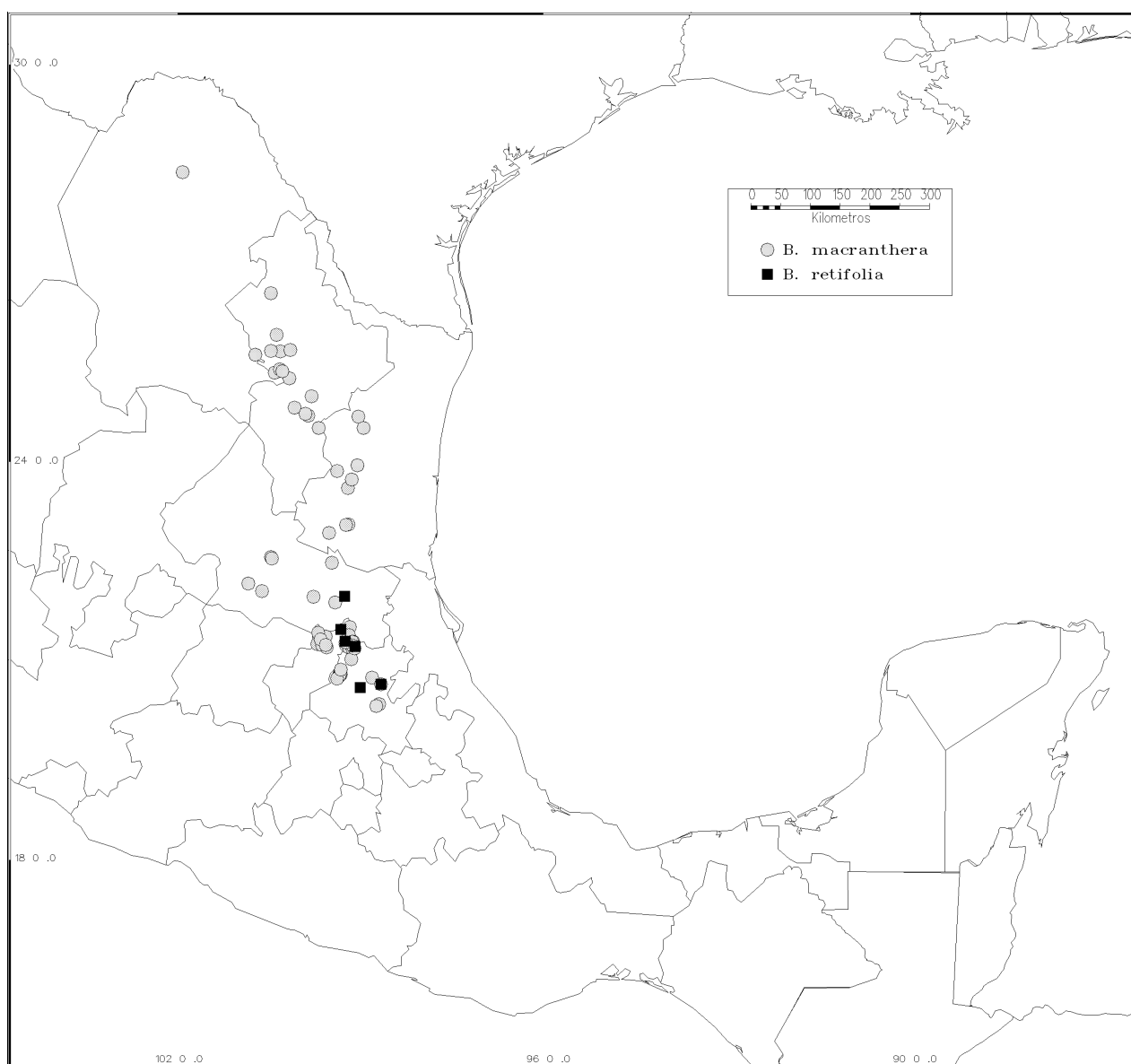


Lámina 2.- *Bauhinia retifolia*, M. Ramírez 14, a) vista polar, b) vista ecuatorial, c) ornamentación exina, d) corte exina.



Mapa 2.-Patrones de distribución de *Bauhinia macranthera* y *B. retifolia*.

Tabla 1. comparación de caracteres taxonómicos entre *B. macranthera* y *B. retifolia*

| CARACTERES                                              | B. MACRANTHERA                                    | B. RETIFOLIA                                               |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Hábito                                                  | Arbustos                                          | Árbol (raramente ramificado cerca de la base)              |
| Tamaño                                                  | (0.8-)2-4(-7) m                                   | 3-6 m                                                      |
| Sistema reproductivo                                    | Andromonoicos                                     | Ginomonoicos                                               |
| Tipo de hoja                                            | 2-lobada                                          | 2-lobada                                                   |
| Tamaño hojas                                            | (2.2-)3-7(-8.5) x<br>(2.7-)3-7.8 (-8.5) cm        | (1.5-)3-8(-15.7) x<br>3-7.5 (-11.2) cm                     |
| Número de venas                                         | 7-9(-11)                                          | (5-)7                                                      |
| Longitud proporcional de lobulación en lámina de hojas. | 1/3-1/2                                           | 1/3                                                        |
| Textura de las hojas                                    | Cartácea-subcoriácea                              | Coriácea                                                   |
| Pelosidad y color de las hojas                          | Haz glabro, pardo opáco; envés estriguloso, opáco | Haz glabro, verde lustroso, envés estriguloso, verde claro |
| Número de flores por unflorescencia                     | 4-12                                              | 6-9 (-12)                                                  |
| Longitud de lóbulos del cáliz                           | 3-5(-6.5) mm                                      | 1.5-2(-2.2) mm                                             |
| Tamaño estaminodios                                     | 4-7.5 (-8.9) mm                                   | 3.5-7(-11) mm                                              |
| Polen forma                                             | Subprolado                                        | Subprolado                                                 |
| Polen AMB                                               | Circular                                          | Circular a semiangular                                     |
| Longitud ecuatorial ectoapertura                        | 10(14.5) 25 $\mu$ m                               | 17 (24.55) 35 $\mu$ m                                      |

|                        |                                     |                                              |
|------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| Índice polar           | 0.17 $\mu\text{m}$                  | 0.28 $\mu\text{m}$                           |
| Distancia entre colpos | 10(15.26) 21 $\mu\text{m}$          | 20(23.3) 30 $\mu\text{m}$                    |
| Pelosidad del ovario   | Densamente estriguloso              | Densamente estriguloso, con tricomas gruesos |
| Estigma diámetro       | ca. 1.2 mm                          | ca. 0.8 mm                                   |
| Legumbre               | (6.3-)9-15 x 1-1.6 cm               | ca.7 x ca.1 cm                               |
| Forma de la legumbre   | Estrechamente oblonga               | Ob lanceolada                                |
| Tamaño de la semilla   | (5.5-)7-8(-8.7) x<br>(4.0-)5-6.5 mm | ca. 6 x 0.4 mm                               |
| Forma de la semilla    | Oblonga                             | Ovada a elíptica                             |

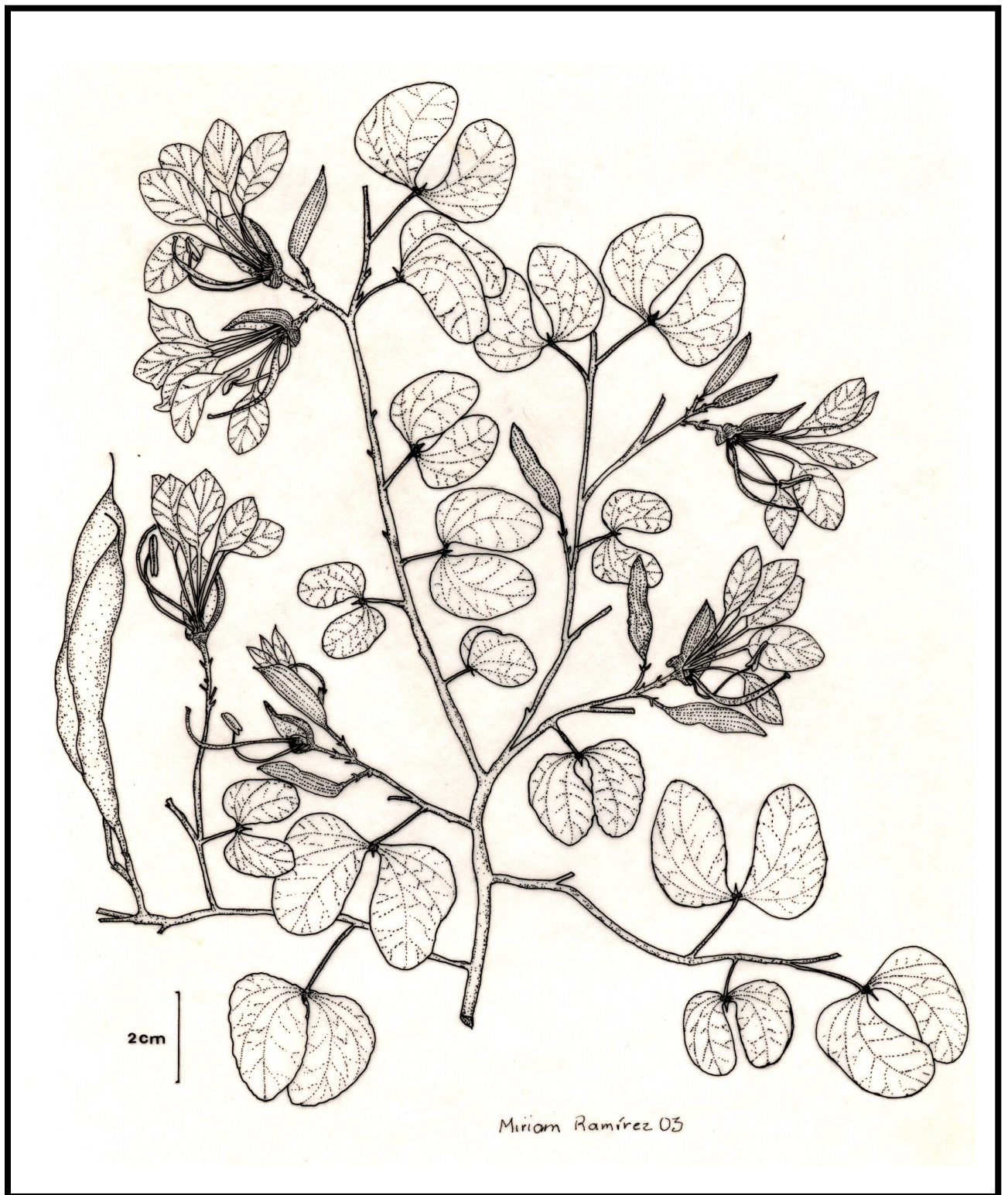


Fig. 5.- *Bauhinia ramosissima* Benth. ex Hemsl. var. *ramosissima*, M. Ramírez 22.

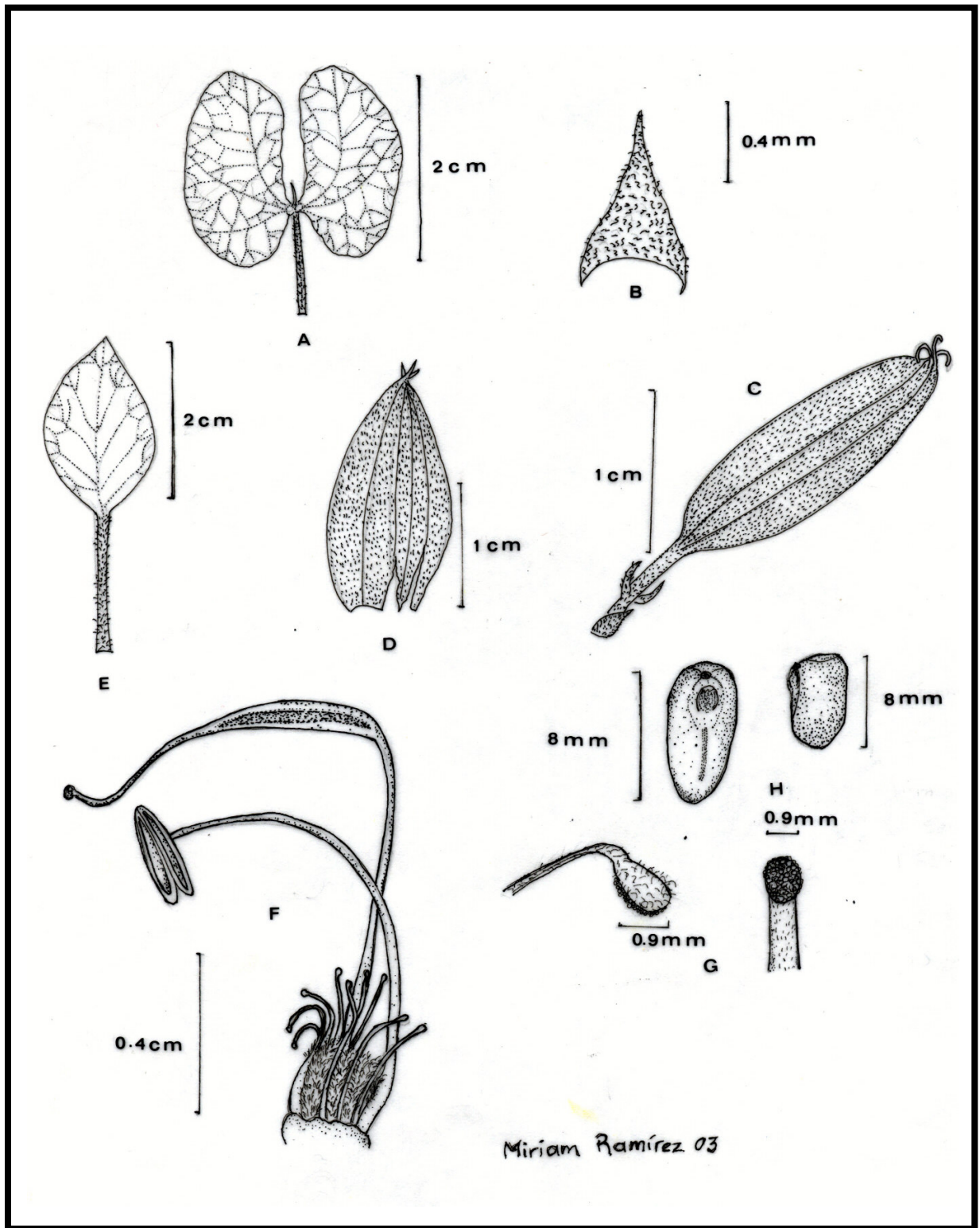


Fig. 6.- *B. ramosissima* var. *ramosissima*, M. Ramírez 22, A) hoja, B) estípula, C) botón, D) cáliz, E) pétalo, F) gineceo y androceo, G) estigma; F.G. Medrano 9745, H) semilla.

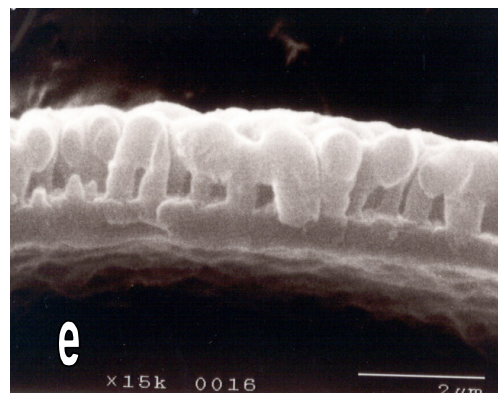
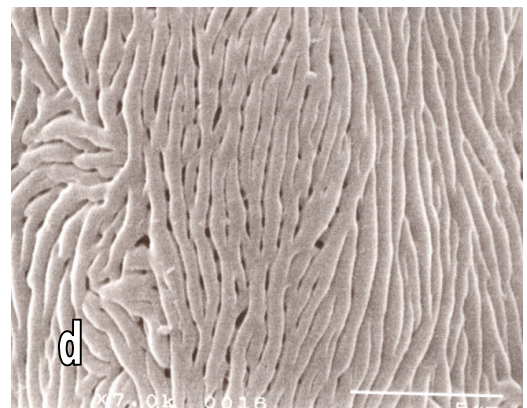
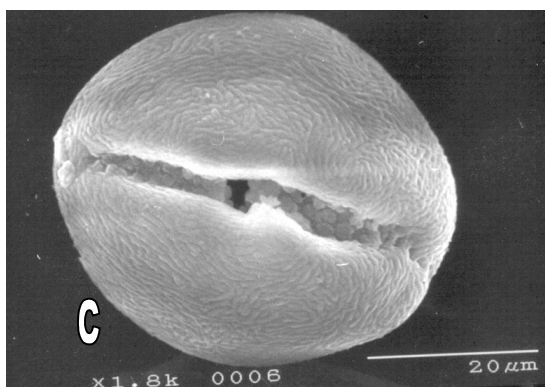
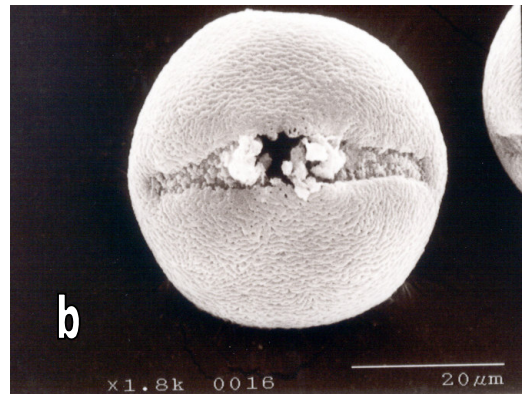
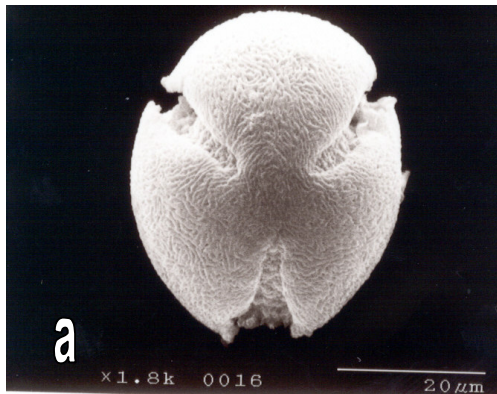


Lámina 3.- *Bauhinia ramosissima* var. *ramosissima*, M. Ramírez 21, a) vista polar, b) vista ecuatorial, R. Torres 8248; c) vista ecuatorial, M. Ramírez 21, d) ornamentación exina, e) corte exina.



Fig. 7.- *Bauhinia ramosissima* var. *uniflora* (S. Wats.) M. Ramírez et R. Torres, R. Torres 15052.

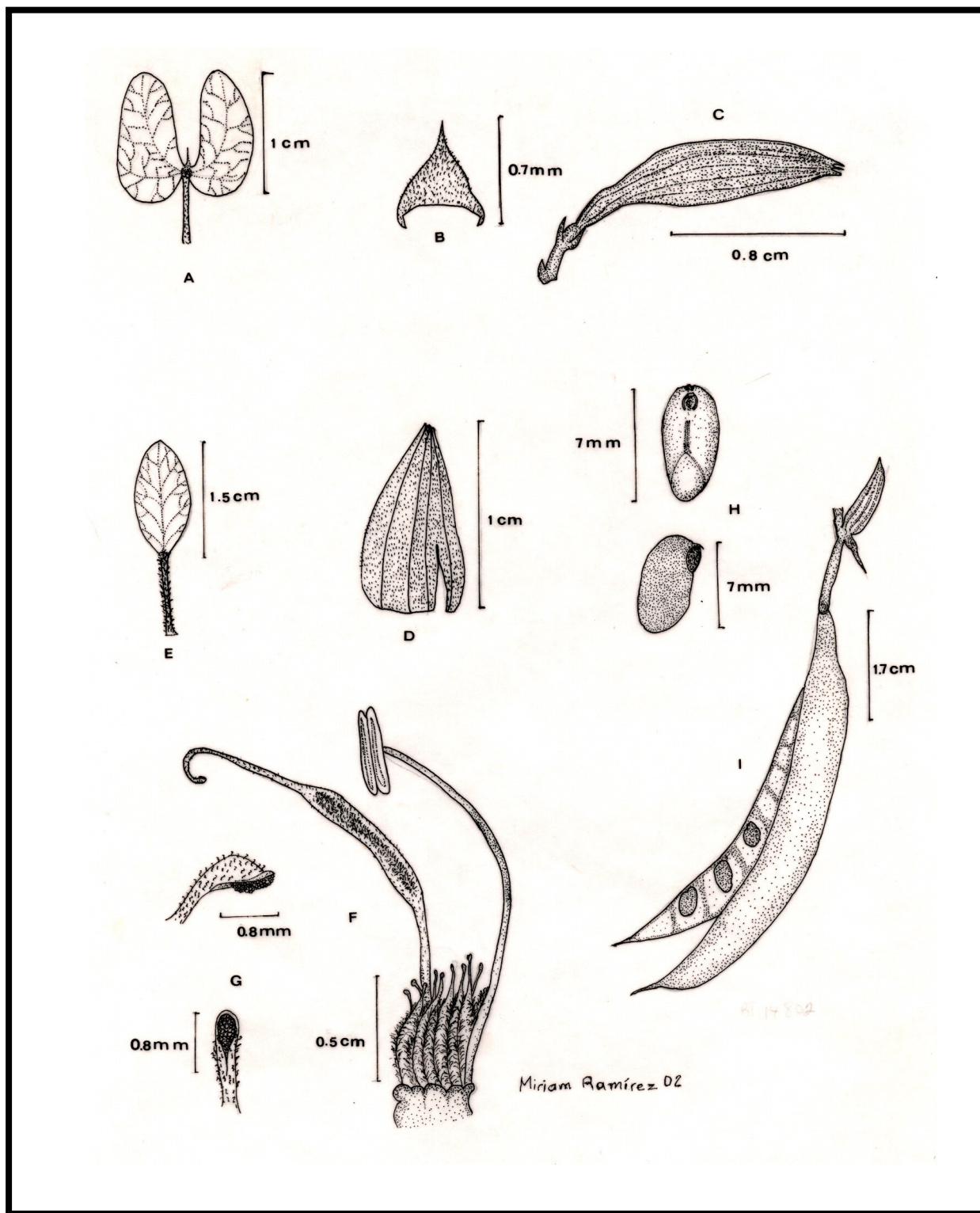


Fig. 8.- *B. ramosissima* var. *uniflora*, R. Torres 15052, A) hoja, B) estípula, C) botón, D) cáliz, E) pétalo, F) gineceo y androceo, G) estigma; F.G. Medrano 10228, H) semilla; R. Torres 14802, I) fruto.

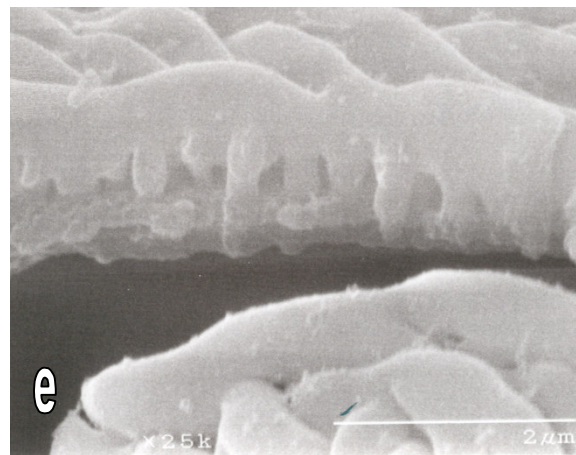
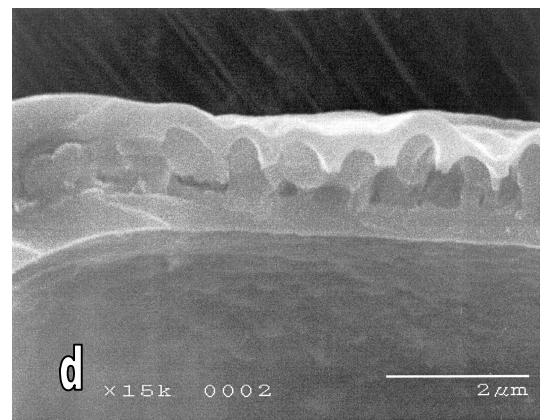
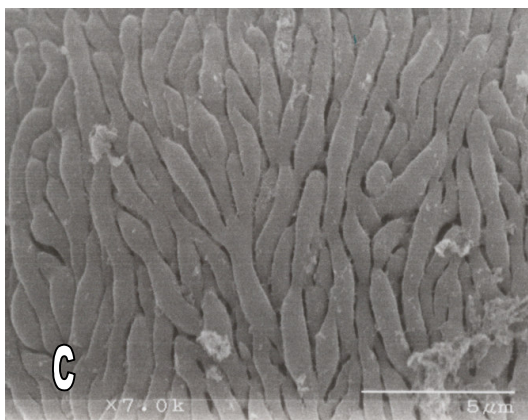
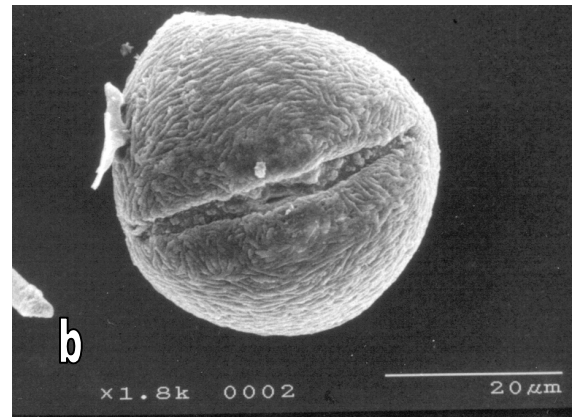
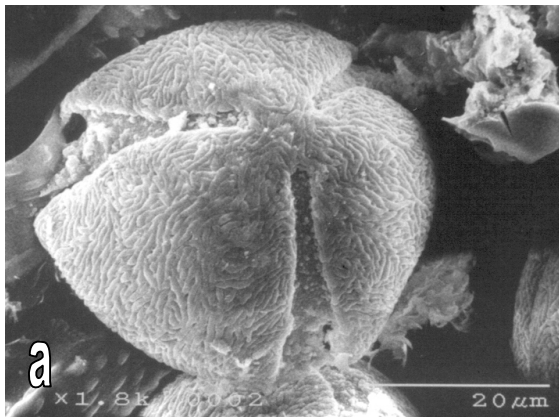
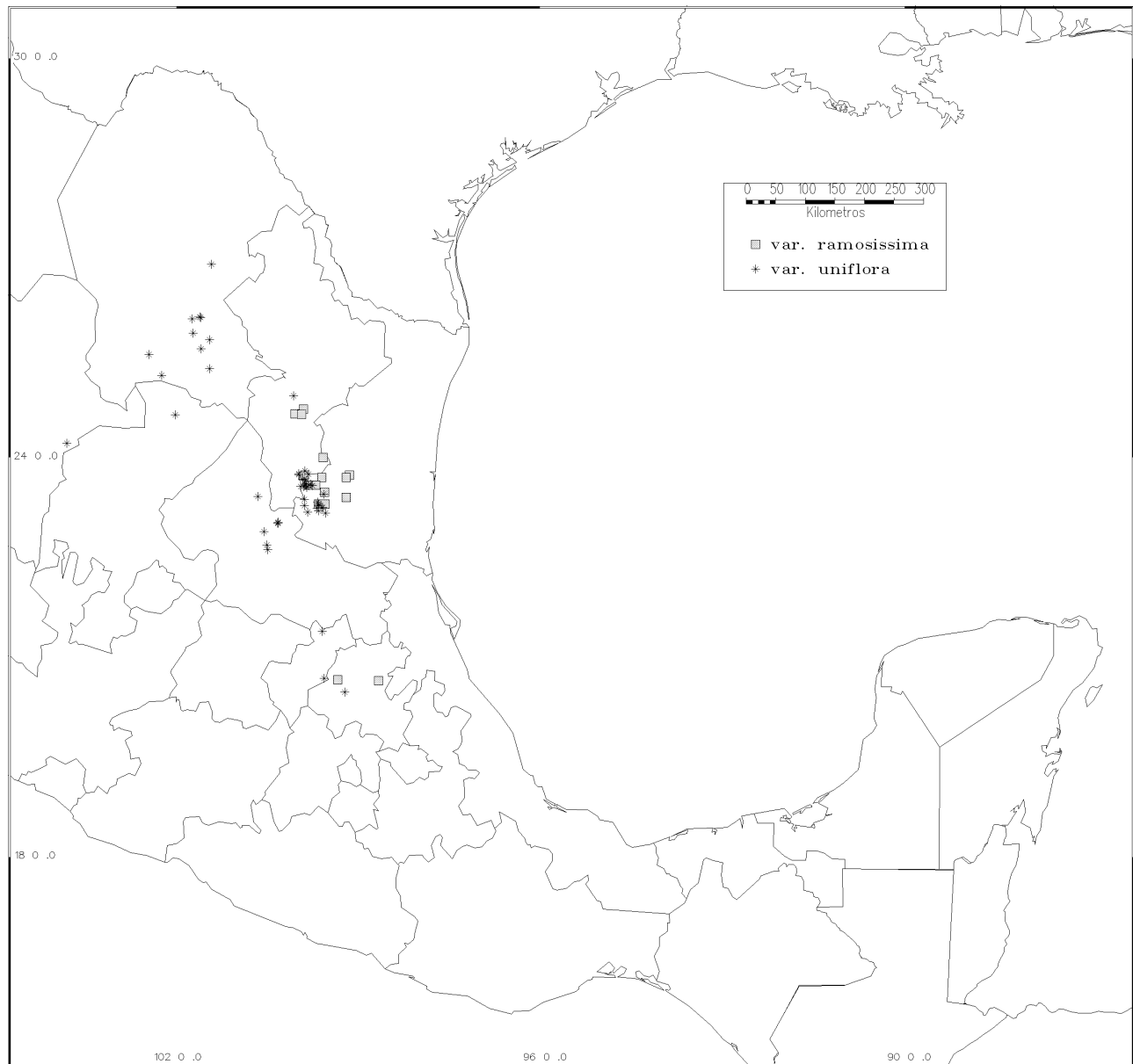


Lámina 4.- *Bauhinia ramosissima* var. *uniflora*, F.G. Medrano 8798 a) vista polar, b) vista ecuatorial, R. Torres 15052 c) ornamentación exina, d-e) corte exina.



Mapa 3.- Patrones de distribución de las variedades de *B. ramosissima*.

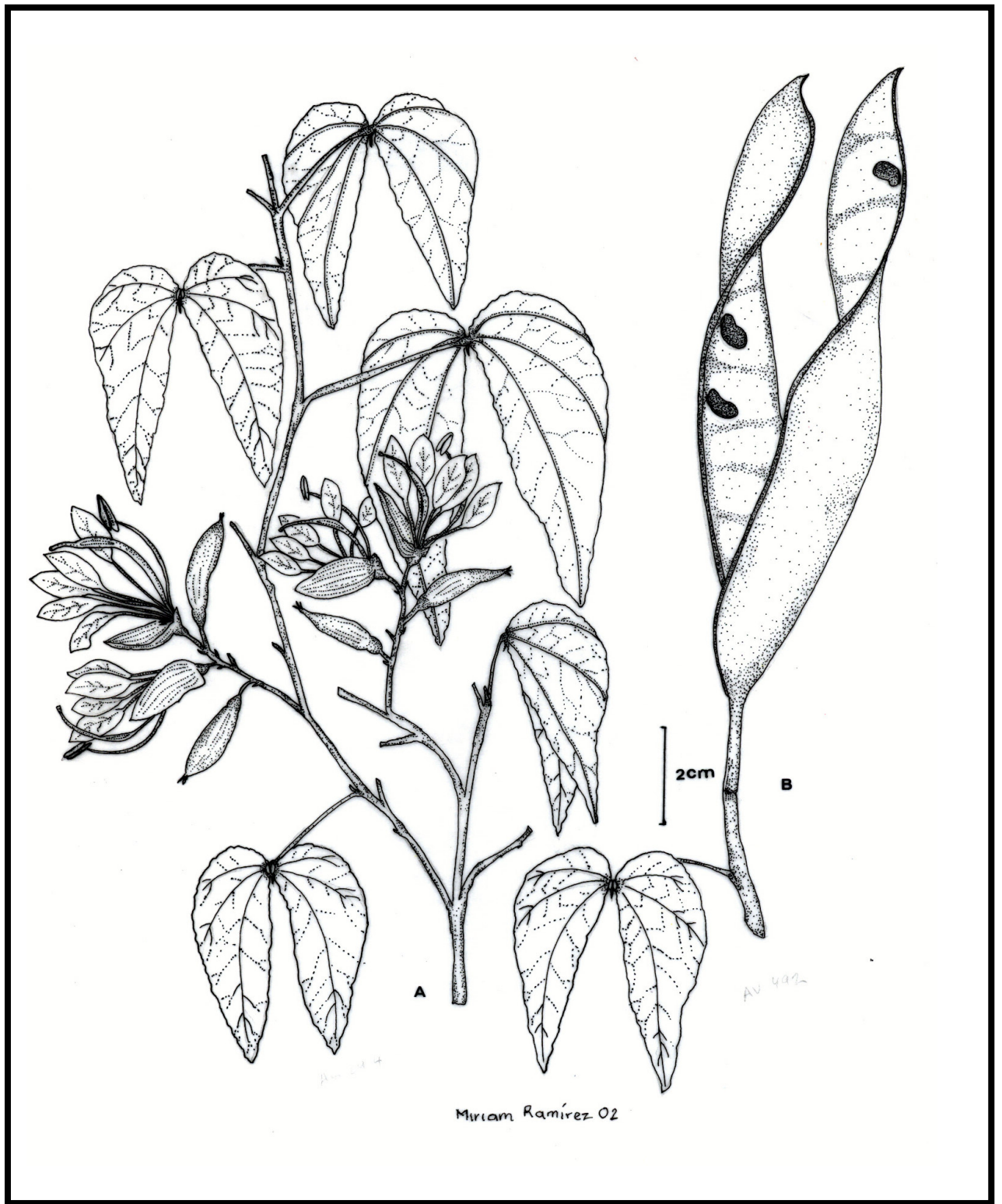


Fig. 9.- *B. bartlettii* B.L. Turner, A. García 2914, A) rama; A. Valiente 492, B) fruto.

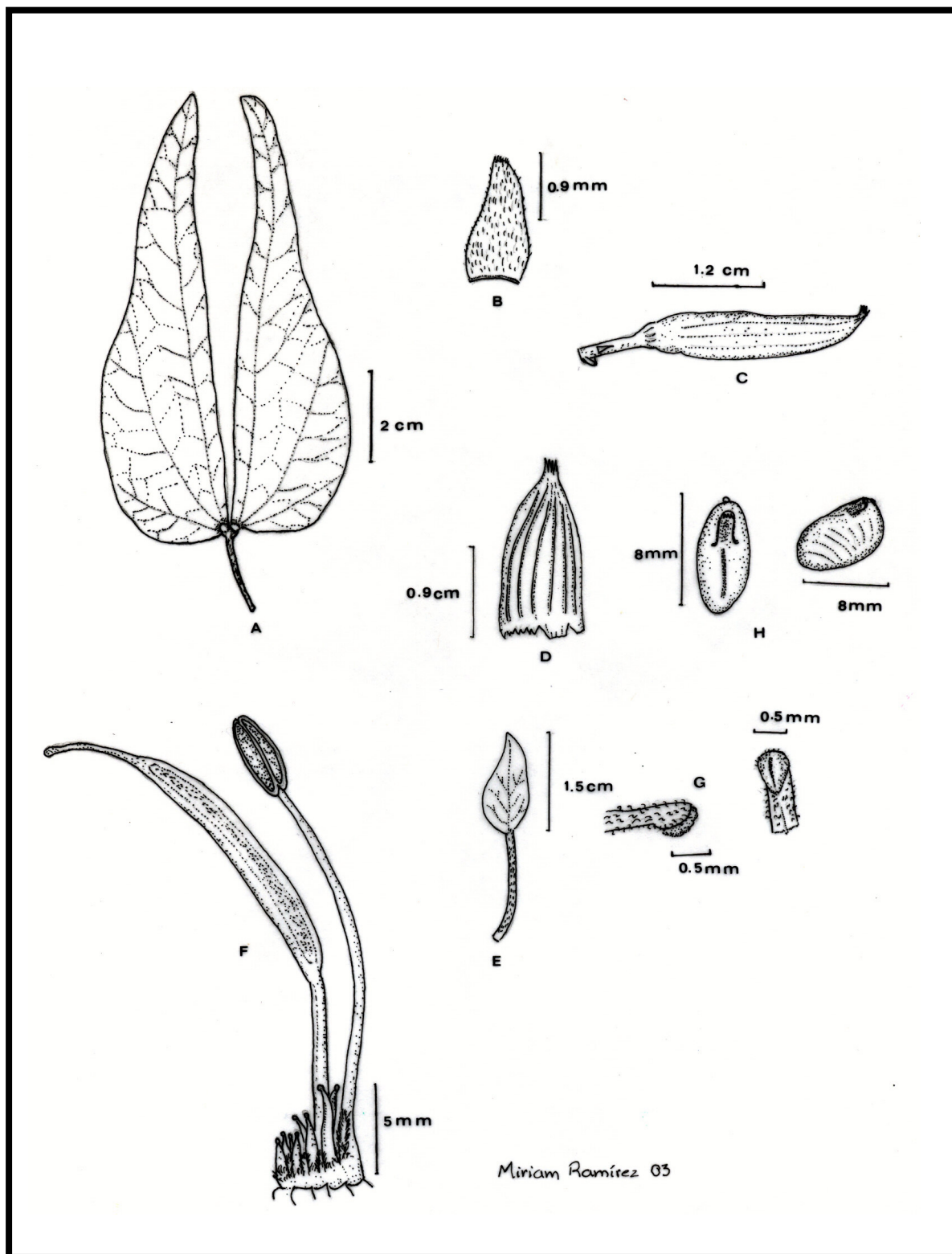


Fig. 10.- *B. bartlettii*, A. García 2214, A) hoja, B) estípula, C) botón, D) cáliz, E) pétalo, F) Gineceo y androceo; A. García 8246, G) estigma; R. Torres 3136, H) semilla.

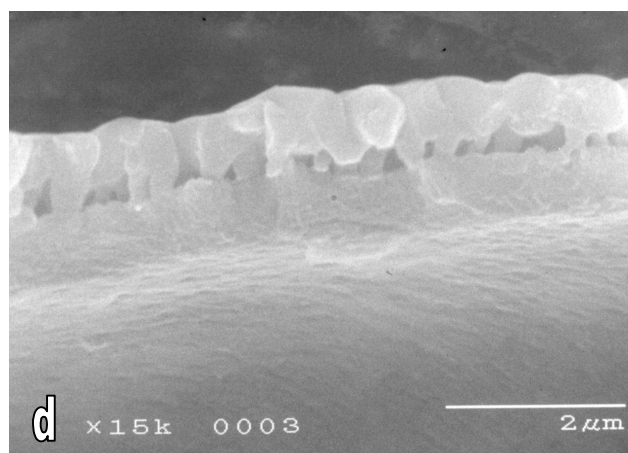
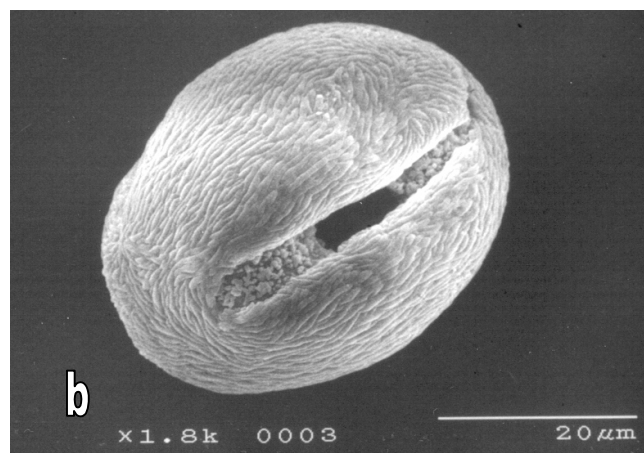
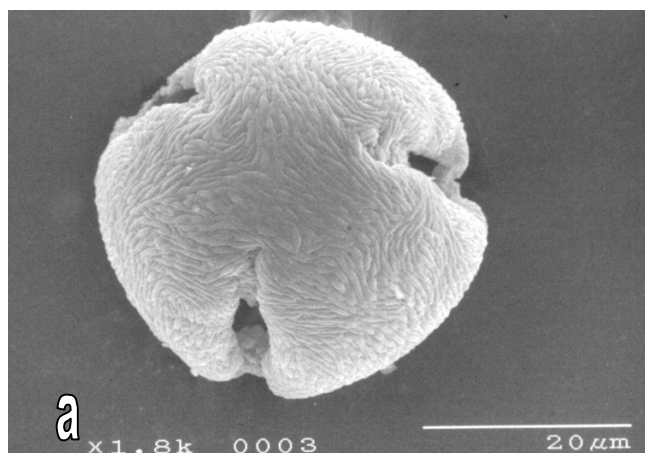
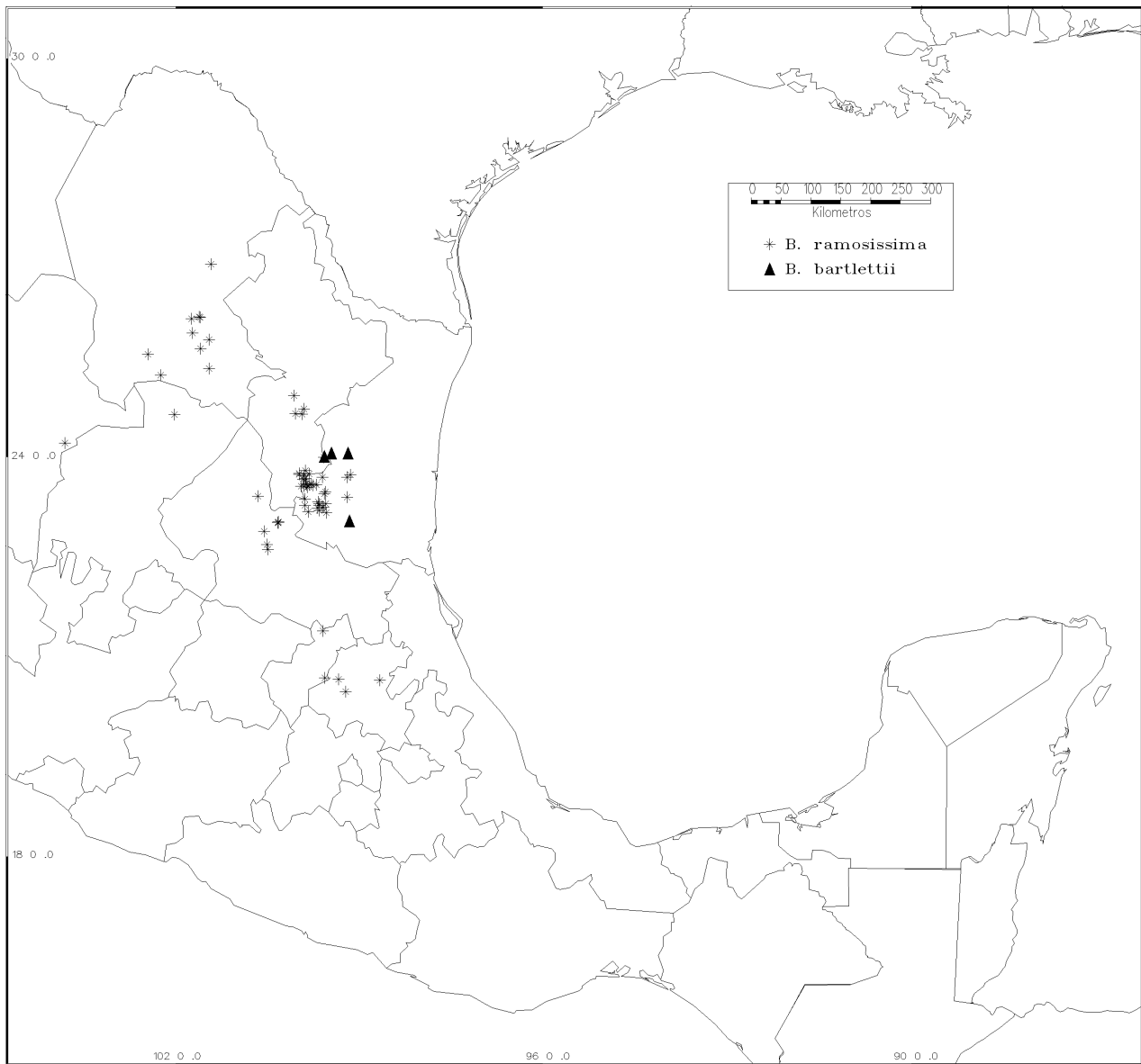


Lámina 5.- *Bauhinia bartlettii*, A. García 2908, a) vista polar, b) vista ecuatorial, c) ornamentación exina, d) corte exina.



Mapa 4.-Patrones de distribución de *Bauhinia ramosissima* y *B. bartlettii*.

Tabla 2. Comparación de caracteres Taxonómicos entre *B. ramosissima* var. *ramosissima*, *B. ramosissima* var. *uniflora* y *B. bartlettii*.

| CARACTERES                             | <i>B. ramosissima</i> var.<br><i>ramosissima</i> | <i>B. ramosissima</i> var.<br><i>uniflora</i> | <i>B. bartlettii</i>                           |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Hábito                                 | Arbusto poco<br>ramificado                       | Arbusto muy<br>ramificado                     | Árbol                                          |
| Tamaño                                 | 1.5-4 m                                          | (0.8-)1-2(-3.0) m                             | 3-6 m                                          |
| Tipo de hoja                           | 2-foliolada                                      | 2-foliolada                                   | 2-foliolada                                    |
| Tamaño de pecíolo                      | (0.5-)0.8-2(-2.8) cm                             | 0.2-0.9(-1.1) cm                              | (0.7-)1.5-4(-4.5) cm                           |
| Número de venas                        | 3 (raramente 2)                                  | 2 (raramente 3)                               | 3 (raramente 4)                                |
| Forma del ápice de<br>los foliolos     | Obtuso                                           | Redondeado                                    | Acuminado                                      |
| Tamaño de foliolos                     | (1-)1.5-4(-6)x<br>0.8-2(-3) cm                   | (0.3-)0.5-1.9(-2.4)x<br>(0.3-)0.4-1(-1.5) cm  | (2-)4-9(-12.5)x<br>1.5-3.5(-4) cm              |
| Margen de la hoja                      | Ligeramente crenado                              | Entero                                        | Crenulado                                      |
| Color y pelosidad de<br>las hojas      | Haz glabro, envés<br>glabro                      | Haz glabro, envés<br>estriguloso              | Haz glabro verde<br>lustroso, envés<br>glabro. |
| Textura de hojas                       | Subcoriácea                                      | Subcoriácea                                   | Cartácea a<br>subcoriacea                      |
| Tamaño de estípulas                    | (0.8-)1.5-2.5(-3)x<br>(0.5-)0.8-1(-1.3) mm       | (0.6-)0.8-1.3(-1.6)x<br>0.3-0.5(-0.8) mm      | 0.8-1.5 x<br>1-1.8 mm                          |
| Número de flores por<br>inflorescencia | 2-4(-6)                                          | 1-3                                           | 1-10                                           |
| Tamaño de la bractea                   | (1-)1.7-2(3.2)x<br>(0.6-)0.8-1(-1.6) mm          | (0.7-)1-1.7(-2.3)x<br>(0.3-)0.4-0.7 mm        | 1.0-1.6 x<br>0.7-0.8 mm                        |
| Tamaño de la<br>bracteolas             | (1-)1.5-2.5(-3.2)x<br>ca. 1 mm                   | (0.4-)1-1.5(-2)x<br>(0.3-)0.4-0.7(-1.0)<br>mm | 2-2.5 x<br>0.4-0.6 mm                          |

|                           |                                            |                                              |                                                 |
|---------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Tamaño de pedicelos       | 4-6(-8) mm                                 | 3-7(-11) mm                                  | (2-)4-10 mm                                     |
| Tamaño del hipantio       | 2-3 x<br>1-2 mm                            | (1.8-)2-2.5(-3.5)x<br>1.5-2.5(-3) mm         | (1.6-)3-6x<br>(1.5-)2.2-3.2 mm                  |
| Forma de la antera        | Ovada                                      | Estrechamente<br>elíptica                    | Elíptica a oblonga                              |
| Tamaño de<br>estaminodios | (2.8-)4-6(-8) mm                           | (3.6-)4-6 mm                                 | Dos series de: 4-7<br>Dos series de: 9-10<br>mm |
| Polen forma               | Subprolado                                 | Subprolado                                   | Prolado                                         |
| Polen AMB                 | Circular                                   | Circular                                     | Circular                                        |
| Estigma diametro          | 0.6 mm                                     | 0.3-0.8 mm                                   | 0.6-0.8(-10) mm                                 |
| Lobulación estigma        | Aparentemente no<br>Bilobado               | Aparentemente no<br>bilobado                 | Bilobado                                        |
| Forma estigma             | Muy anchamente<br>obovado                  | Oblanceolado<br>(comprimido<br>lateralmente) | Obovado                                         |
| Tamaño de<br>Legumbre     | (3.5-)4.5-7.5(-8.5)x<br>(0.7-)0.1(-1.2) cm | (3.5-)4-6.6(-8.5)x<br>(0.3-)0.6-0.9(-1.1)    | (3-)7.5-16x<br>1.5-2 cm                         |
| Forma de Legumbre         | Estrechamente<br>elíptica                  | Estrechamente<br>oblonga                     | Estrechamente<br>oblonga                        |
| Tamaño de la semilla      | 9 x 6 mm                                   | (4.5-)5-6.6(-9)x<br>4.5(-6) mm               | 7-10 x 3-7 mm                                   |
| Forma de la semilla       | Ovadas<br>ampliamente<br>rómbicas          | a Obovadas a oblongas                        | Oblongas                                        |



Lámina 6.- *Bauhinia macranthera*, a) rama con flor, (Landa de Matamoros, Querétaro); b) hábitat, Bosque de *Quercus* (Zimapán, Hidalgo); c) Bosque de *Quercus* (Tamaulipas).



Lámina 7.-*Bauhinia retifolia*, a) rama con inflorescencia; b) Hábito arborescente; c) hábitat, Matorral alto subinerme con *Quercus* (Landa de Matamoros, Querétaro)



Lámina 8.- *Bauhinia ramosissima* var. *ramosissima*, a) rama con inflorescencia; b) hábito arbusto poco ramificado en Matorral submontano con *Pinus cembroide* (Tamaulipas).



Lámina 9.- *Bauhinia ramosissima* var. *uniflora*, a) rama con inflorescencia, b) hábito arbusto muy ramificado, con inflorescencia y visitante floral, en Matorral desértico calcícola (Guadalcázar, S.L.P.).



Lámina 10.- *Bauhinia bartlettii*, a) rama con flor, b) rama con hojas bifolioladas (Gómez Farías, Tamaulipas).