

Copyright Notice

This electronic reprint is provided by the author(s) to be consulted by fellow scientists. It is not to be used for any purpose other than private study, scholarship, or research.

Further reproduction or distribution of this reprint is restricted by copyright laws. If in doubt about fair use of reprints for research purposes, the user should review the copyright notice contained in the original journal from which this electronic reprint was made.

**FLORA DEL VALLE DE
TEHUACÁN-CUICATLÁN**

Fascículo 18. **Fouquieriaceae** DC.

Exequiel Ezcurrea y Rosalinda Medina L.



INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
1997

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN
Fascículo 18

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 18. **FOUQUIERIACEAE** DC.

Exequiel Ezcurra* y Rosalinda Medina L.**

*Instituto de Ecología, UNAM

**Departamento de Botánica
Instituto de Biología, UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
México, D.F.
1997

Primera edición: noviembre de 1997
D.R. Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Biología UNAM, Departamento de Botánica
Apartado Postal 70-367
04510 México, D.F.

ISBN: 968-36-3108-8 (Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán)
ISBN: 968-36-6534-9 (Fascículo 18)
Impreso en México/Printed in Mexico



Este fascículo se publica gracias al
apoyo económico otorgado por la
Comisión Nacional para el Conocimiento
y Uso de la Biodiversidad.

Fascículo 18. Fouquieriaceae DC.

En la cubierta: *Fouquieria purpusii* Brandegees
Dibujo de: Rosalinda Medina Lemos

FOUQUIERIACEAE DC.

Bibliografía. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press. New York. 1262 pp. Henrickson, J. 1967. Pollen morphology of the Fouquieriaceae. *Aliso* 6: 137-160. Henrickson, J. 1969a. Anatomy of periderm and cortex of Fouquieriaceae. *Aliso* 7: 97-126. Henrickson, J. 1969b. An introduction to the Fouquieriaceae. *Cac. Succ. J.* (Los Angeles) 41: 97-105. Henrickson, J. 1972. A Taxonomic Revision of the Fouquieriaceae. *Aliso* 7: 439-537.

Arbustos o árboles pequeños. Tallos leñosos o suculentos, espinosos, corteza exfoliante, a veces restringida a las costillas decurrentes; diferenciados en tallos largos y cortos. Hojas simples alternas, deciduas; tallos largos con hojas elípticas y largamente pecioladas, parte abaxial del peciolo y la nervadura central se lignifican y persisten como espinas agudas, punzantes; tallos cortos axilares, surgen de las espinas, producen fascículos de hojas que no se transforman en espinas. Inflorescencias terminales o axilares. Flores perfectas, hipóginas, regulares, tubulares o hipocrateriformes; sépalos 5, imbricados, persistentes, 2 externos, 3 internos menores; corola gamopétala, pétalos 5 fusionados, lóbulos imbricados; estambres exertos, desiguales, en una serie; filamentos con la base ancha y pubescente; anteras tetrasporangiadas, ditecas, dehiscencia longitudinal, polen binucleado, tricolporado; gineceo 3-carpelar, estilo 3-lobulado ramificado por arriba de la mitad de su tamaño, estigmas terminales, nectarios presentes en la base del ovario; ovario con placentación axilar en el ápice y parietal en la base, pareciendo libre-central en la madurez, óvulos anátropos, bitégmicos. Cápsulas loculicidas, semillas aladas; embrión recto, endospermo delgado, oleaginoso o ausente. Número cromosómico $x = 12$.

Diversidad. Familia monotípica.

Distribución. Endémica del continente Americano, en zonas áridas y semiáridas del suroeste de Estados Unidos y norte-centro de México.

FOQUIERIA Kunth

1. **FOQUIERIA** Kunth, Nov. Gen. et Sp. 6: 81. t. 527. 1823.
Bronnia Kunth, Nov. Gen. et Sp. 6: 83. t. 528. 1823.
Philetaeria Liebm., Dansk Vidensk. Selsk. Skrivt., ser. 5, 2: 283. 1851.

Arbustos o árboles pequeños, 2.0-8.0(-23.0) m alto. Tallos simples o ramificados, espinosos, ramas jóvenes 0.2-0.5(-4.0) cm diámetro, glabras o canescentes; espinas 0.2-4.5 cm largo, punzantes, decurrentes, separadas por las costillas recurrentes. Hojas de los tallos cortos 2-6(-10) en fascículos axilares, cortamente pecioladas o sésiles, láminas lineares a anchamente obovadas, base cuneada, ápice agudo o emarginado, glabras a ligeramente pubescentes en el envés, enteras, isolaterales o dorsiventrales. Inflorescencias en espigas, racimos o panículas corimbosas. Flores con 3 brácteas subyacentes, deciduas; sépalos 5, libres, estrechamente imbricados en dos quintas partes, lanceolado-ovados a anchamente orbiculares, base cordada o cuneada, ápice agudo o emarginado, margen escarioso; corola gamopétala, tubular o hipocrateriforme, tubo amplio 5-lobulado, lóbulos imbricados, oblongo-ovados, incurvados a reflejos, blancos, amarillo claros, anaranjados a rojo oscuros; androceo hipógino, estambres (10-)14-17(-23) desiguales, exertos, filamentos ligeramente fusionados en la base de la corola, base ensanchada, pubescente, ápice glabro; anteras introrsas, oblongo-lanceoladas, base bilobulada, ápice acuminado; gineceo súpero, óvulos 6-20, estilo 3-lobulado por arriba de la mitad de su tamaño, estigmas terminales. Cápsulas loculicidas, dehiscentes; semillas 6-15, oblongo-elípticas, aladas, ala membranosa, endospermo escaso, embrión 3.0-9.0 mm largo, cotiledones oblongos a elípticos. Número cromosómico $n = 12, 24, 36$.

Diversidad. Género con 11 especies.

Distribución. Endémico de Norteamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Plantas con tallos completamente leñosos, costillas decurrentes cercanas en las ramas jóvenes; hojas de los tallos cortos isolaterales, oblanceoladas a anchamente obovadas; inflorescencias espigadas 1.5-10.0 cm largo; corola anaranjado-rojiza a roja. *F. formosa*
1. Plantas con tallos suculentos, costillas decurrentes espaciadas en las ramas jóvenes; hojas de los tallos cortos dorsiventrales, lineares a oblanceoladas; inflorescencias en corimbos o panículas (2.0-)3.5-7.0 cm largo; corola blanca. *F. purpusii*

Fouquieria formosa Kunth, Nov. Gen et Sp. 6: 83. t. 527. 1823. México: Regno Mexicano, A.J.A. *Bonpland* 4411, 1803 (holotipo, P).

Philetaeria horrida Liebm., Dansk Vidensk. Selsk. Skrivt. ser. 5, 2: 283, pl. 285, 1851. México: Puebla; Circa vallem Tehuacanensem pr. S. Lorenzo, Venta Salada, San Sebastian, F.M. *Liebmann* 619, s.f. (lectotipo, C; isolectotipos, UC, US, designado por Henrickson, 1972).

Árboles pequeños, 3.0-8.0 m alto. Tallos con 1-2 ramas basales, 1.5-2.0 m alto, 25.0-40.0 cm diámetro, leñosos, ramas dicotómicas, numerosas, erectas, las jóvenes ampliamente extendidas; peridermis exfoliante en láminas papirá-

ceas, traslúcidas, pardo oscuras o amarillentas; ramas jóvenes (3.0-)4.0-5.0 mm diámetro, estrechas, costillas decurrentes cercanas, pardo oscuras a grisáceas con la edad, glabras a canescentes o velutinosas, con tricomas uniseriados ca. 1.0 mm largo; ramas maduras 3.0-4.0 cm diámetro, (3.7-)5.5-8.5 cm largo, eventualmente deciduas; espinas cortas (0.1-)0.2-1.5(-2.0) cm largo. Tallos largos con hojas 3.5-5.5(-6.2) cm largo, peciolo 0.1-2.1 cm largo, láminas 2.3-3.5(-4.2) cm largo, 1.0-1.7 cm ancho, elípticas a ovadas, base cuneada, ápice agudo, obtuso u ocasionalmente apiculado, nervadura central pilosa; tallos cortos con 2-5(-8) hojas isolaterales, 1.9-4.0(-4.7) cm largo, peciolo 2.0-4.0(-9.0) mm largo, láminas 1.7-3.8 cm largo, 0.8-2.2 cm ancho, oblanceoladas a anchamente obovadas, base cuneada, generalmente pubescente, ápice obtuso, redondeado o emarginado, nervadura central pubescente, margen entero. Inflorescencias terminales a subterminales, espigas 1.5-10.0 cm largo; pedúnculos 2.0-3.0 mm ancho en la base, rojizos, en ocasiones velutinosos, tricomas uniseriados ca. 1.5 mm largo; 3 brácteas, 1 media 7.0-8.0 mm largo, 3.5-4.0 mm ancho, 2 laterales 4.0-4.5 mm largo, ca. 1.5 mm ancho, elípticas, base ampliamente cuneada, ápice agudo, amarillo-verdosas a anaranjadas, márgenes escariosos. Sépalos 2 externos, 6.0-9.0 mm largo, 5.0-6.0 mm ancho, oblongos, 3 internos 0.8-1.0 (-1.2) cm largo, 0.9-1.0(-1.2) cm ancho, orbiculares, base ampliamente redondeada, ápice redondeado, obtuso, mucronado, en ocasiones verdosos en la base, márgenes escariosos, blancos; corola hipocrateriforme, 2.4-3.5 cm largo, curvada hacia afuera, anaranjado-rojiza a roja; tubo 1.7-2.7 cm largo, ca. 5.0 mm diámetro en el ápice, 2.0-3.0 mm diámetro en la base, lóbulos apiculados, márgenes escariosos blancos; estambres (10-)14-16(-20), ampliamente exsertos; filamentos 2.6-4.8 cm largo, base aplanada adaxialmente, blanquecina, pubescente, tricomas uniseriados 1.5-2.0 mm largo, ápice cilíndrico, no aplanado, rojo oscuro a rojo-anaranjado, glabro; anteras 5.0-6.5 mm largo, 1.0-2.0 mm ancho, lanceoladas, base cordada, ápice acuminado-cuspidado, rojo oscuras con tintes amarillos; ovario ca. 2.0 mm largo, 14-16 óvulos; estilo robusto, (2.7-)3.3-4.5 cm largo, 3(-4)-lobulado, lóbulos 5.0-7.0 mm largo, rojo o anaranjado-rojizo. Cápsulas 2.2-3.7 cm largo, 0.7-0.9 cm ancho, lanceoladas a ovadas, pardo-amarillentas; semillas (5-)10-13, 1.5-2.1 cm largo, 0.7-1.0 cm ancho, pardo-amarillentas, papiráceas.

Distribución. México, en los estados de Guerrero, Jalisco, Michoacán, México, Morelos, Puebla y Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: Río Grande, 5 km de San Juan Bautista Cuicatlán, *Delgado et al.* 560 (MEXU); Santiago Dominguillo, *Miranda* 1020 (MEXU); 19 km al sur de Santa María Tecomavaca carretera a Oaxaca, *Salinas y Dorado* F-2667 (MEXU). Dto. Huajuapán: 67 km southwest of Tehuacan, along hwy 125, *Henrickson* 2125 (MEXU); 11 mi southwest of the Puebla-Oaxaca, border on road toward Huajuapán de León, *Porter* 1452 (MEXU); 3 km al suroeste de San Francisco Huapanapan, carretera a Huajuapán de León, *Salinas y Dorado* F-3049 (MEXU); 1 km al noroeste del entronque carretera Tehuacán-Huajuapán de León y brecha a Acaquizapan, *Salinas y Solís Sánchez* F-3256 (MEXU); 2 km al sur de San Francisco Huapanapan, *Sousa et al.* 5145 (MEXU). Dto. Teotitlán: 3 km noroeste de Teotitlán de Flores Magón, *Chiang et al.* F-152 (MEXU); límites Puebla-Oaxaca, carretera Tehuacán-Teotitlán de Flores Magón, *R. Torres y Martínez* 6495 (MEXU). PUEBLA: Mpio. Atexcal: 2 km noroeste de San Lucas Tuteletitlán, *González Medrano et al.* BC-110 (MEXU); 5 km al este de Santa Catarina Tehuixtla, 5 km al sureste de Tepoztitlán, *Gon-*

zález Medrano et al. F-1340 (MEXU); 5 km al norte de Santiago Nopala, *González Medrano et al. 11699* (MEXU). Mpio Caltepec: 9 km al noreste de Santiago Chazumba, 1 km después del límite estatal Oaxaca-Puebla, *González Medrano et al. F-704* (MEXU). Mpio. Coxcatlán: Coxcatlán, carretera Tehuacán-Teotitlán de Flores Magón, *Barajas 452* (MEXU); 4 km al norte de Calipán, rumbo a Tehuacán, *González Medrano et al. F-1183* (MEXU); 2-3 km al noroeste de San Rafael, *Salinas 7096* (MEXU); near Coxcatlan, *Smith and Tejeda 4384* (MEXU); Cerro Ajuereado and in the adjacent Valley, *Smith et al. 3565* (MEXU); Cerro Ajuereado, 4 km al este de Pueblo Nuevo, 6 km sureste de Coxcatlán, *Stephen 7631* (MEXU); Rancho El Aguaje, 4 km al sur de Coxcatlán, *Valiente et al. 99* (MEXU). Mpio. San Gabriel Chilac: 7 km al sur de San Gabriel Chilac, terracería a San Mateo Tlacoacalco, *Salinas y Dorado F-3091* (MEXU). Mpio. San José Miahuatlán: 4 km al sur de San José Axusco, *Chiang y Martínez Alfaro F-2310bis* (MEXU); 9 km al noroeste de San José Axusco, rumbo a San José Miahuatlán, *Salinas et al. 4556* (MEXU); San José Axusco, *Tenorio et al. 8842* (MEXU). Mpio. Tehuacán: Meseta de San Lorenzo, 3 km al oeste de Tehuacán, *Dorado y Salinas F-2994* (MEXU); Along limestone ridge southwest El Riego, *Hess and Byrne 4684* (MEXU); Mesa del Riego, *Patoni 1167* (MEXU); Tehuacan, *Pringle s.n.* (MEXU); Tehuacan, *Pringle 6296* (MEXU); 7 km al noroeste del entronque Tehuacán-Orizaba, *Rzedowski 33951* (MEXU); Cerros calizos suroeste de Tehuacán, *Salinas et al. F-3141* (MEXU). Mpio. Zapotitlán: 12 km al noreste de Santiago Acatepec, *Chiang et al. F-1909a* (MEXU); Cerro Tarantula between Santa Ana Teloxtoc and San Juan Raya, *Smith et al. 4003* (MEXU); 40 km al suroeste de Tehuacán, *Téllez y Simmons 4020* (MEXU); 2 km noroeste de San Juan Raya, *Tenorio et al. 17343* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 700-1900(-2400) m.

Fenología. Floración entre julio y febrero. Fructificación entre abril y julio.

Nombre vulgar y usos. "Tlapacone". Utilizan su leña como combustible, sus tallos para cercas vivas y como sustituto de jabón.

Fouquieria purpusii Brandege, Univ. Calif. Publ. Bot. 3: 386. 1909. México: Oaxaca; Rocky slopes of Cerro Coscomate (in Sierra Mixteca near San Luis Tlutiltanapa), *C.A. Purpus 3376*, in aug 1907 (holotipo, UC; isotipos MO, NY [MP-0644/B1 MEXU!] US).

Arbustos o árboles pequeños, (1.0-)4.0-7.0 alto, 20.0-60.0 cm diámetro basal. Tallos agrupados 1-4(-6), suculentos, alargadamente cónicos, lisos o anillados, verdes; ramas jóvenes horizontales cortas, rígidas, costillas decurrentes espaciadas, grisáceas; espinas 3.0-4.0 cm largo, delgadas. Tallos largos con hojas 3.0-5.0 cm largo, pecíolos 1.7-3.0 cm largo; láminas 1.5-2.3 cm largo, 0.2-0.6 cm ancho, elíptico-lineares, base atenuado-cuneada, ápice acuminado o obtuso; tallos cortos con 5-9 hojas dorsiventrales, 1.7-3.3 cm largo, pecíolos 0.2-0.9 cm largo; láminas 1.5-4.8 cm largo, 0.2-0.6 cm ancho, lineares a oblanceoladas, base cuneada, ápice agudo u obtuso, haz verde oscuro, envés verde claro, margen entero. Inflorescencias terminales, corimboso-paniculadas (2.0-)3.5-7.0 cm largo y ancho; pedicelos 2.0-9.0 mm largo, base ca. 0.6 mm ancho, brácteas subuladas 1.5-2.0 mm largo, 2 laterales dispersas a lo largo del pedicelo. Sépalos 4.2-6.0 mm largo, 1.7-2.3 mm ancho, blanco-amarillentos, base verdo-

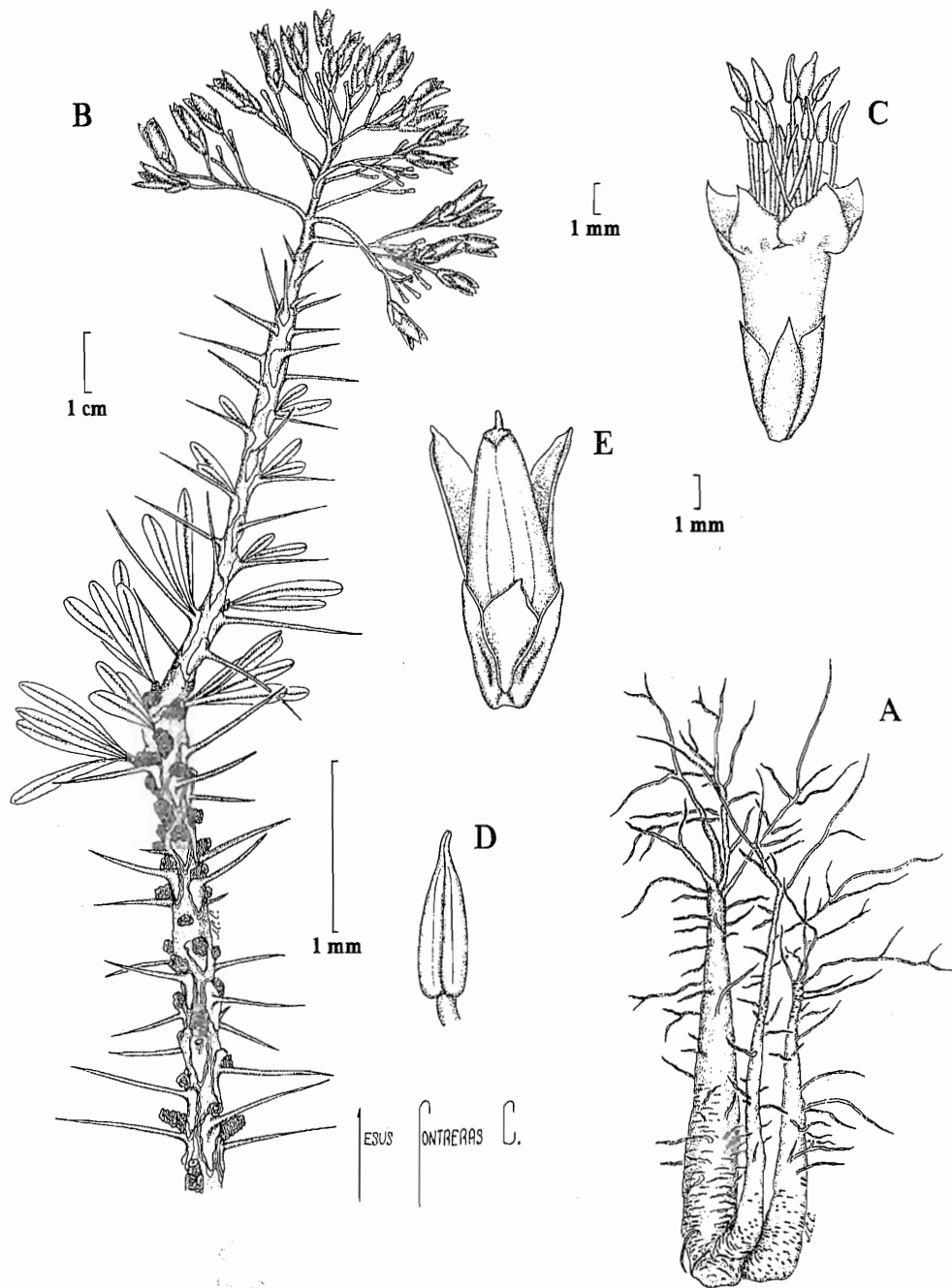


Fig. 1. *Fouquieria purpusii*. -A. Hábito. -B. Rama con inflorescencia. -C. Flor. -D. Antera. -E. Fruto.

sa, 2 externos oblongos, 3 internos elípticos, desiguales, base ancha, ápice acuminado, redondeado o truncado, margen escarioso; corola 1.1-1.3 cm largo, tubular, blanca; tubo 0.7-0.9 mm largo, ligeramente expandido desde la parte media, garganta ca. 3.6 mm ancho, con pelos dispersos en el interior, lóbulos erectos, orbiculares, desiguales, base ancha, ápice obtuso y apiculado, margen escarioso; estambres 10, exertos, filamentos 1.4-1.7 cm largo, blancos, base pubescente, ápice glabro; anteras 4.0-4.5 mm largo; ca. 1.4 mm ancho, lanceoladas, amarillo claras, base cordada, ápice caudado; ovario 1.2-1.5 mm diámetro, verde; 12-15 óvulos; estilo 1.1-1.6 cm largo, blanco, 3-lobulado, lóbulos 1.7-2.0 mm largo. Cápsulas 1.0-1.2(-1.5) cm largo, 0.3-0.4 cm ancho, pardas; semillas 3-7, 7.0-9.0 mm largo, 2.0-3.0 mm ancho, pardo-rojizas, aladas, embrión ca. 5.0 mm largo, cotiledones elípticos, ca. 3.5 mm largo, ca. 1.6 mm ancho. Número cromosómico $2n = 24$.

Distribución. Endémica del Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Teotitlán: 14-15 mi west of San Antonio Nanahuatipac, *Gentry 22476* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Caltepec: near San Luis Tultitlanapa, *Purpus 3376* (foto ex MEXU). Mpio. San José Miahuatlán: Cerro Tepetroja, 13 km al suroeste de San José Axusco, *García Mendoza et al. 3348* (MEXU); 23 mi southeast of Tehuacan, south of San José Axusco, Cerro Petlanco, *Henrickson 2144* (MEXU); 23 mi southeast of Tehuacan, south of San José Axusco, Cerro Petlanco, *Henrickson 2146* (MEXU); 23 mi southeast of Tehuacan, south of San José Axusco, Cerro Petlanco, *Henrickson 4296* (MEXU); Cerro Tepetroja, 13 Km al suroeste de San José Axusco, *Martínez Salas y García Mendoza 21726* (MEXU); Cerro Tepetroja, 13 km al suroeste de San José Axusco, *Salinas y Solís Sánchez F-3594* (MEXU); Cerro Tepetroja, 13 km al suroeste de San José Axusco, *Salinas et al. 4067* (MEXU) Cerro Petlanco, sur de San José Axusco, *Salinas et al. 5903* (MEXU); Cerro Petlanco, 9-10 km de San José Axusco, *Salinas et al. 7049* (MEXU); west Rio Salado on and around Petlanco, *Smith et al. 3669* (MEXU); Cañada Agua de los Granados, suroeste de San José Axusco, *Sánchez Ken et al. 299* (MEXU); Cañada de Cosahuico, norte de Cerro Tepetroja y sur de San José Axusco, *Tenorio y Martínez Correa 17930* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones de 1000-2300 m.

Fenología. Floración entre febrero y abril. Fructificación entre junio y octubre.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al dibujante Jesús Contreras Campero la realización de la ilustración.

ÍNDICE DE FIGURAS

1. *Fouquieria purpusii* (Gentry 22476; Henrickson 2146, 4296), 9

ISBN 968-36-6534-9



9

789683

665348