
FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

PLANTAGINACEAE Tribu *Plantagineae*



Instituto de Biología

Directora

Susana Magallón Puebla

Secretaria Académica

Virginia León Règagnon

Secretario Técnico

Pedro Mercado Ruaro

EDITORA

Rosalinda Medina Lemos

Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

COMITÉ EDITORIAL

Abisai J. García Mendoza

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Salvador Arias Montes

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Rosaura Grether González

División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Biología
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Rosa María Fonseca Juárez

Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Nueva Serie Publicación Digital, es un esfuerzo del **Departamento de Botánica del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México**, por continuar aportando conocimiento sobre nuestra Biodiversidad, cualquier asunto relacionado con la publicación dirigirse a la Editora: Apartado Postal 70-233, C.P. 04510. Ciudad de México, México o al correo electrónico: mlemos7@gmail.com



Obra: Masclef, A. 1983. *Atlas des plantes de France*. Vol. 3, t. 271. Proporcionó: Real Jardín Botánico, Madrid, España. Reproducida: de www.plantillustrations.org. Ilustración 266785.

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

PLANTAGINACEAE Tribu **Plantagineae**
Rosalinda Medina-Lemos*

*Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México



INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2020

NUEVA SERIE PUBLICACIÓN DIGITAL
Libellorum digitalium series nova

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Primera edición: 2020

D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Biología. Departamento de Botánica

Ciudad de México, México

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán

ISBN 978-607-30-3640-5 PLANTAGINACEAE Tribu Plantagineae

DOI 10.22201/ib.

Coordinadora y Editora: Rosalinda Medina Lemos

Formación en computadora: Alfredo Quiroz Arana

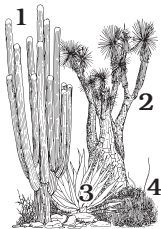
Dirección de la autora:

Departamento de Botánica, Instituto de Biología

Universidad Nacional Autónoma de México

3er. Circuito Exterior s/n, Coyoacán, C.P. 04510,

Ciudad de México, México.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)

2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)

3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)

4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

PLANTAGINACEAE^{1,2} Juss.

Tribu Plantagineae

Rosalinda Medina-Lemos

Bibliografía. APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *J. Linn. Soc., Bot.* 181(1): 1-20. Campos-Díaz, J.L. 2001. Plantaginaceae. *In:* G. Calderón de Rzedowski & J. Rzedowski (eds.). *Fl. Fanerogámica del Valle de México*. 2ª ed., Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán. México 719-724 pp. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press 935-937 pp. Gibson, D.N. 1974. Plantaginaceae. *In:* P.C. Standley, L.O. Williams & D.N. Gibson (eds.). *Fl. of Guatemala. Fieldiana, Bot.* 24(10/4): 462-466. Judd, W.S., C.S. Campbell, E.A. Kellogg, P.F. Stevens & M.J. Donoghue. 2016. *Plant systematics: a phylogenetic approach* (4a. ed.). Sinauer Associates 510-512 pp. López-Téllez, A. & S. Avendaño R. 1999. Plantaginaceae. *In:* V. Sosa & A. Gómez-Pompa (eds.). *Fl. Veracruz*. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz. México 108: 1-20. Magallón S., S. Gómez-Acevedo, L.L. Sánchez-Reyes & T. Hernández-Hernández. 2015. A metacalibrated time-tree documents the early rise of flowering plant phylogenetic diversity. *New Phytologist* 207(2): 437-453. Ocampo Acosta, G. 2003. Plantaginaceae. *In:* J. Rzedowski & G. Calderón de Rzedowski (eds.). *Fl. del Bajío y de Regiones Adyacentes*. Instituto de Ecología, A.C. Pátzcuaro, Michoacán. México 120: 1-26. Olmstead, R.G., C.W. DePamphilis, A.D. Wolf, N.D. Young, W.J. Elisons & P.A. Reeves. 2001. Desintegration of the Scrophulariaceae. *Amer. J. Bot.* 88: 348-361. Rahn, K. 1992. Trichomes within Plantaginaceae. *Nord. J. Bot.* 12: 3-12. Rahn, K. 2001. Plantaginaceae. *In:* W.D., Stevens, C. Ulloa, A. Pool & O.M. Montiel (eds.). *Fl. de Nicaragua. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 85(3): 1984-1985. Schwarzbach, A.E. 2007. Plantaginaceae. *In:* K. Kubitski & J.W. Kadereit (eds.). *The families and genera of vascular plants VII*. Flowering Plants. Dicotyledons: Lamiales (excepto Acanthaceae incluyendo Avicenniaceae) Berlin: Springer & Verlag 327-329 pp. Standley, P.C. & L.O. Williams. 1961. Plantaginaceae. *In:* P.C. Standley & J.A. Steyermark (eds.). *Fl. of Guatemala. Fieldiana, Bot.* 24(7): 65-70. Stevens, P.F. 2001. Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>, consulta 22 junio 2020. Takhtajan, A. 1997. *Diversity and classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press 451-462 pp. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. <http://www.tropicos.org/Name/42000111> 20 agosto 2020.

¹ Ilustrado por Daniela Caffagi.

² La familia Plantaginaceae se publicará por Tribus, de acuerdo a las nuevas propuestas de clasificación (APG IV, 2016; Olmstead *et al.* 2001; Stevens, 2001).

Hierbas anuales o perennes, terrestres y acuáticas, ocasionalmente **arbus-tos**. **Hojas** en espiral, alternas u opuestas; exstímuladas, pecioladas o sésiles; láminas simples, angostas o anchas, a veces envainantes, margen entero, lobado o dentado, indumento con tricomas simples o glandulares, cuando glandulares el pie alargado, compuesto por más de 2 células, la cabeza globular o elíptica, sin divisiones verticales; nervaduras pinnadas o paralelas (*Plantago*). **Inflorescencias** axilares y terminales, racemosas, cimosas, escaposas o espiciformes, rara vez en capítulos o flores solitarias, bracteadas o ebracteadas. **Flores** actinomorfas (*Plantago*) o zigomorfas, bisexuales, rara vez unisexuales, 4-5-meras; **cáliz** imbricado, gamosépalo; **corola** imbricada o valvada, gamopétala, 5 pétalos o aparentemente 4, por fusión de los 2 lóbulos superiores, a veces con un espolón nectarífero, en corolas bilabiadas el labio inferior con una protuberancia que obstruye parcialmente la garganta; **androceo** con 4 estambres, ocasionalmente 2, generalmente exertos, alternando con los lóbulos (el quinto estambre es vestigial, a veces se observa como un estaminodio, en *Penstemon*), filamentos filiformes, adnatos a la corola, anteras 2-tecas, 4-esporangiadas, sagitadas, conectivo bien desarrollado, introrsas o extrorsas, exertas, versátiles, dehiscencia longitudinal; disco nectarífero presente (ausente en *Plantago* y *Callitriche*); **gineceo** con ovario súpero, 2-carpelar, 2-4-locular, óvulos 1-varios por lóculo, placentación axilar o basal, estilo único, terminal, filiforme, estigma capitado o 2-lobado, papiloso. **Frutos** en cápsulas con dehiscencia septicida, ocasionalmente poricida o circuncisil; **semillas** 1-varias por lóculo, planas a cóncavas, con frecuencia lustrosas, diversamente ornamentadas o aladas, endospermo carnoso, embrión corto, recto a ligeramente curvo.

Discusión. Actualmente la familia Plantaginaceae se ubica en el orden Lamiales junto con otras 15 familias: Acanthaceae Juss., Bignoniaceae Juss., Byblidaceae Domin, Gesneriaceae Rich. & Juss., Lamiaceae Martinov, Lentibulariaceae Rich., Martyniaceae Horan, Oleaceae Hoffmanns. & Link, Orobanchaceae Vent., Paulowniaceae Nakai, Pedaliaceae R.Br., Phrymaceae Schauer, Scrophulariaceae Juss., Stilbaceae Kunth y Verbenaceae J.ST.-Hil. (APG IV, 2016), comparten: hojas opuestas, flores generalmente zigomorfas, cáliz conato, androceo frecuentemente 2(+2), tricomas glandulares multicelulares, además de producir compuestos como flavonas oxigenadas, oligosacáridos y verbascósidos (Stevens, 2001).

La clasificación de Cronquist (1981) considera a Plantaginaceae en el orden Plantaginales independiente de Scrophulariales, mientras que Takhtajan (1997) la incluye en Scrophulariales. La estabilidad de la familia y su circunscripción ha sido ambigua, algunos géneros se consideran transicionales con otras familias del orden Lamiales por las similitudes ancestrales que comparten (Judd *et al.* 2016). Las filogenias recientes plantean que Plantaginaceae tiene como grupo hermano a Scrophulariaceae (Stevens, 2001).

La monofilia de Plantaginaceae está respaldada tanto por el conocimiento de la morfología, como por los análisis moleculares de ADN (Olmstead *et al.* 2001), que paralelamente han llevado al reacomodo de numerosos géneros. Varios géneros pertenecientes a Scrophulariaceae pasaron a Plantaginaceae (APG IV, 2016), de tal manera que la familia ahora comprende alrededor de 90 géneros con 1900 especies, en vez de 3 géneros con 275 especies, como anteriormente se consideraba.

Plantaginaceae se divide actualmente en 10 tribus (Stevens, 2001): Plantagineae Dumort. (3/290), Angelonieae Pennell, Gratioleae Benth. (*Bacopa* 55 y *Stemodia* 55), Antirrhineae Benth., Callitricheae Dumort., Sibthorpieae Benth. (2/6), Digitalideae Dumort. (2/24), Cheloneae Benth. (*Penstemon* 275), Veroniceae Duby (450) Russelleae Pennell (2/54, *Russelia* 52).

Las Plantaginaceae son difíciles de distinguir de Scrophulariaceae y Gesneriaceae, pero dos características, la morfología y anatomía de los tricomas glandulares y la dehiscencia circuncisal del fruto, propias de Plantaginaceae.

Estimaciones sobre la edad del grupo Lamiales oscilan entre 65 millones de años (Tank *et al.* 2015) y 77 millones (Magallón *et al.* 2015).

Diversidad. Familia con 90 géneros y 1900 especies en el mundo (Stevens, 2001), ca. 27 géneros y 210 especies en México. Entre los géneros más diversos están *Veronica* (450 spp.), *Penstemon* (250(-275) spp.) y *Plantago* (215 spp.).

Distribución. Cosmopolita, poco diversas en zonas templadas.

Usos. La familia es conocida principalmente por el gran número de especies que se usan como ornamentales: *Antirrhinum* L., *Penstemon* Schmidel, *Russelia* Jacq., *Veronica* L., y *Digitalis* L., este último también tiene propiedades medicinales (Judd *et al.* 2016).

1. **PLANTAGO** L., Sp. Pl. 1: 112. 1753.

Psyllium Mill., Gard. Dict. Abr. (4a. ed.) 3. 1754.

Asterogeum Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 2: 294. 1821.

Bougueria Decne., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 2, 5: 132. 1836.

Bibliografía. Rahn, K.A. 1996. A phylogenetic study of the Plantaginaceae. *J. Linn. Soc., Bot.* 120(2): 145-198. Rahn, K.A. 1974. *Plantago* section *Virginica*. A taxonomic revision of a group of American plantains, using experimental, taximetric and classical methods. *Dansk Bot. Ark.* 30(2): 1-180. Samuelsen, A.B. 2000. The traditional uses, chemical constituent and biological activities of *Plantago major* L. *J. Ethnopharmacol.* 71: 1-21. Verdcourt, J.D. 1971. Plantaginaceae. In: Milne-Redhead & R.M. Polhill (eds.). *Fl. Trop. E Africa.* 5: 502.

Hierbas anuales o perennes, terrestres y acuáticas. **Raíces** fibrosas. **Acaules.** **Hojas** alternas en rosetas basales, cuando caulinares alternas u opuestas; generalmente sésiles; indumento de tricomas simples o glandulares, nervaduras aparentemente paralelas. **Inflorescencias** espiciformes, rara vez en capítulos o flores solitarias, bracteadas, escapos muy alargados y desnudos. **Flores** actinomorfas, bisexuales, 4-meras, generalmente sésiles, diminutas, blanquecinas a verdosas; **cáliz** con sépalos, libres o 2 anteriores connatos, margen escarioso, carinado, desiguales, los posteriores más largos y anchos que los anteriores; **corola** imbricada, tubular, escariosa, lóbulos erectos, reflejos en antesis, persistentes en fruto, tubo densamente viloso o glabro; **androceo** con 4 estambres, insertos en el tubo de la corola, generalmente exertos, filamentos, flácidos, a veces adnatos a la corola, anteras 2-tecas, 4-esporangiadas, introrsas; disco nectarífero ausente; **gineceo** con ovario de placentación generalmente axilar, estilo con estigma alargado, inconspicuo. **Cápsulas**

generalmente con dehiscencia circuncísil; **semillas** 1-varias por lóculo, planas a cóncavas.

Discusión. Aunque la polinización principalmente es anemófila, se ha documentado también que hay interacción con diversos insectos. La extensión y colorido del conectivo en las anteras es un carácter compartido entre los integrantes de *Plantago*, se presume que es atractivo para los insectos y que favorece la polinización (Rahn, 1992). Las cápsulas generalmente producen una gran cantidad de semillas, en *P. major* L. la producción es de 40 000 semillas, los actores principales de dispersión son las aves (Schwarzbach, 2007). El clado *Plantago* tiene ca. 17 millones de años.

Diversidad. Género con cerca de 215(-275) especies en el mundo, 14 especies en México y 4 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Cosmopolita.

Usos. En otras partes del mundo el extracto de las semillas de *Plantago arenaria* Waldst., & Kit. y *P. ovata* Forssk. se usa como laxante y para diversos padecimientos intestinales. *P. major* L. se ha utilizado en la medicina tradicional para afecciones urinarias y tumores (Samuelsen, 2000).

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hojas lineares, erectas, vilosas. *P. nivea*
1. Hojas lanceoladas, ovadas a elíptico-ovadas, decumbentes, pilosas a glabrescentes.
 2. Lámina de las hojas con base cuneada, sésiles.
 3. Brácteas y sépalos con margen ciliado; escapo con indumento. *P. australis*
 3. Brácteas y sépalos sin margen ciliado; escapo generalmente glabrescente o glabro. *P. lanceolata*
2. Lámina de las hojas con base decurrente, simulando un peciolo. *P. major*

Plantago australis Lam., Tabl. Encycl. 1(1-2): 339. 1791. TIPO: ARGENTINA. Ex Buenos Ayres, *P. Commerson s.n.*, 1767 (lectotipo: P 00609805! designado por Rhan, 1974).

Plantago australis Lam. subsp. *hirtella* (Kunth) Rhan, Both. Tidsskr. 60(1-2): 50. 1964. *Plantago hirtella* Kunth, Nov. Gen. Sp. (4a. ed.). 2: 229, pl. 127. 1817. *Plantago virginica* L. var. *hirtella* (Kunth) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 532. 1891. TIPO: PERU. Crescit in Reino Peruviano, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P 00670059!).

Plantago galeottiana Decne., Prodr. 13(1): 726. 1852. *Plantago hirtella* Kunth var. *galeottiana* (Decne.) Pilg., Bot. Jahrb. Syst. 50(2-3): 280. 1913. *Plantago hirtella* Kunth subsp. *galeottiana* (Decne.) Thorne, Aliso 9(2): 193. 1978. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: Real del Monte, *H.G. Galeotti 1427*, 1840 (holotipo: P 00609788! isotipo: BR 0000005290802!).

Plantago schiedeana Decne., Prodr. 13(1): 723. 1852. TIPO: MÉXICO. Veracruz, in monte Orizaba, *C.J.W. Schiede 72*, s.f. (holotipo: P 00609789!).

Plantago veratrifolia Decne., Prodr. 13(1): 721. 1852. *Plantago hirtella* Kunth var. *veratrifolia* (Decne.) Pilg., Bot. Jahrb. Syst. 50: 280. 1913. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Cordillera de Veracruz, Pic d'Orizaba, *H.G. Galeotti 1422*, jun-oct 1840 (holotipo: P 00609787!).

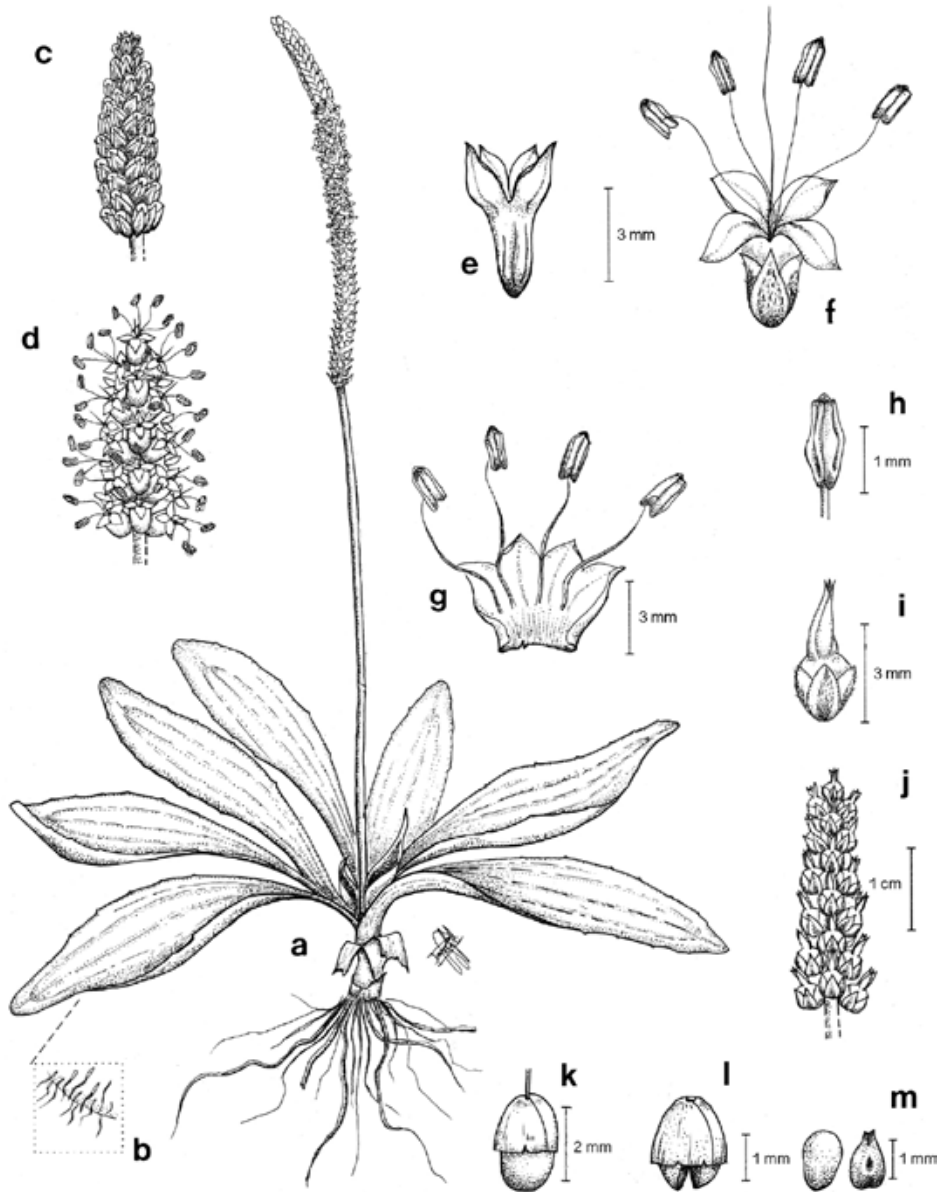
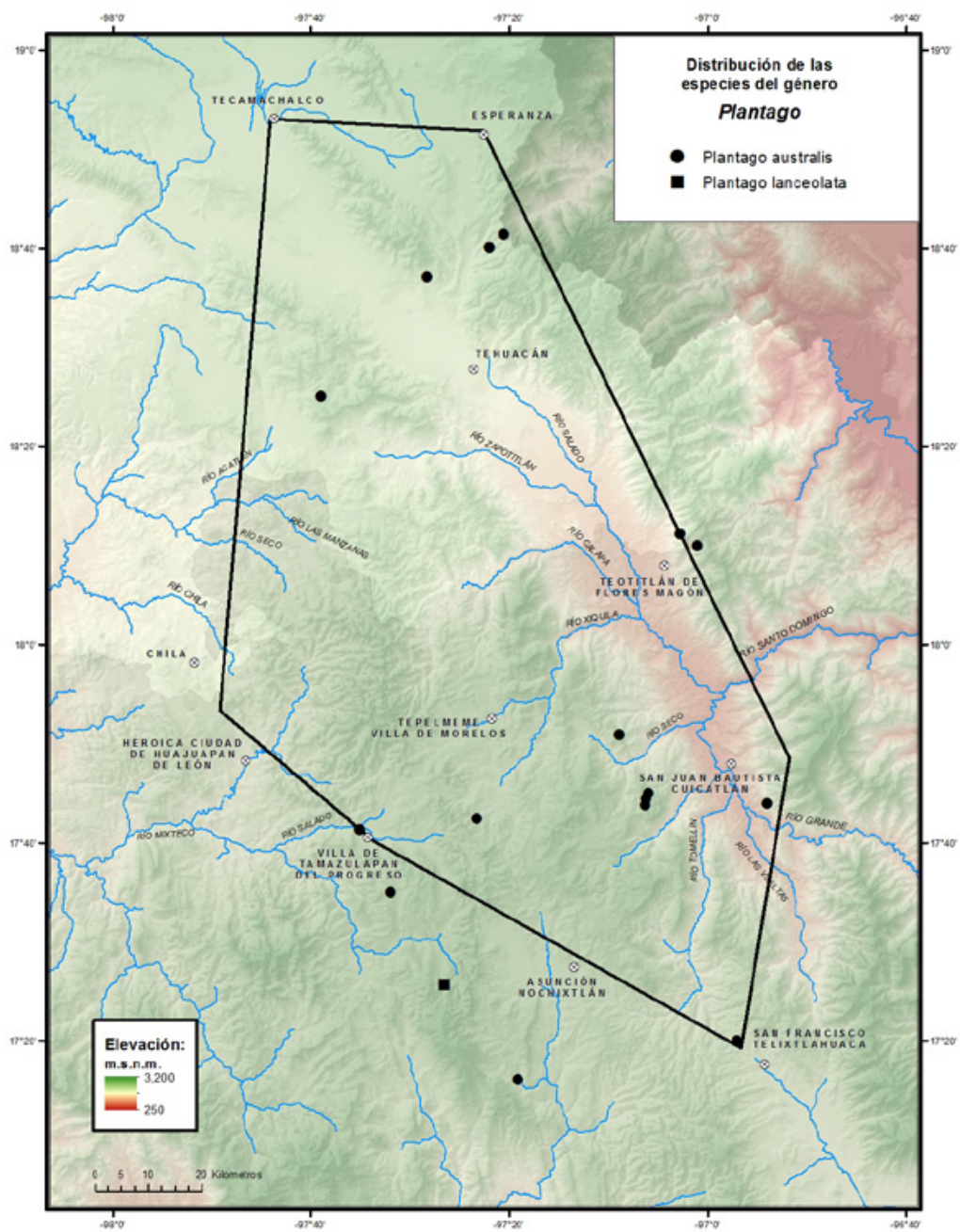


Fig. 1. *Plantago australis*. -a. Hábito. -b. Detalle del margen de la hoja. -c. y -d. Inflorescencia, parte superior en botón y flores en antesis en la parte media. -e. Cáliz. -f. Flor. -g. Flor abierta e inserción de los estambres. -h. Antera. -i. Fruto inmaduro. -j. Detalle de la infrutescencia. -k. y -l. Detalle del fruto. -m. Semilla en vista dorsal y ventral.



Hierbas perennes, 10.0-50.0 cm alto. **Hojas** con láminas 10.0-14.0 cm largo, 1.5-2.5 cm ancho, lanceoladas, ovadas o elípticas, base angostándose hacia el centro de la roseta, ápice agudo, margen espaciadamente dentado, escasamente pubescentes a glabrescentes. **Inflorescencias** espiciformes, 1-4 por planta, sobre un escapo 9.0-20.0 cm largo, erecto, con indumento; espigas hasta 25.0 cm largo (incluyendo el escapo), teretes, flores más densas hacia el ápice; brácteas subyacentes a la flor, ca. 3.5 mm largo, carinadas, ovadas a anchamente ovadas, ápice agudo a acuminado, margen ciliado, quilla pubescente o glabrescente. **Flores** con **cáliz** de sépalos desiguales, los anteriores 1.5-3.0 mm largo, lanceolado-elípticos, los posteriores ligeramente de menor longitud, elíptico-ovados, margen y quilla ciliados o glabrescente; **corola** con tubo 2.0-3.5 mm largo (incluyendo los lóbulos), lóbulos ovados, ápice agudo; **androceo** con filamentos hasta 5.5 mm largo, largamente filiformes; **gineceo** con estilo hasta 6.0 mm largo, rebasa ligeramente a los estambres. **Cápsulas** 2.0-3.0 mm largo, elipsoidales; **semillas** 2, de contorno ovoidal, planas en una de sus caras.

Discusión. Esta especie junto con *P. lanceolata* L., son las de más amplia distribución, se encuentran de norte a sur en América y el Viejo Mundo. Debido a la amplitud de su hábitat, presenta una gran plasticidad. Se han descrito 19 subespecies, de las cuales algunos autores reconocen 9 como válidas (Rahn, 1974). En varias floras del continente americano se prefiere reconocer la especie *Plantago australis* como *P. australis* Lam. subsp. *hirtella* (Kunth) Rahn, pero dada la variación en los caracteres al comparar los materiales y revisar numerosas ilustraciones antiguas, aquí se reconoce como una sola entidad; se citan principalmente los sinónimos para México.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA. Dto. Coixtlahuaca:** 2.5 km de San Cristóbal Suchixtlahuaca, carretera a Villa Tejupan de la Unión, *Calzada 24083* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 5.5 km por terracería de San Pedro Jocotipac a San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 4371* (MEXU); Barranca Matamba, 8 km sur de San Pedro Chicozapotes, brecha a San Francisco Tutepetongo, *Salinas et al. 6784* (MEXU). **Dto. Etla:** Las Sedas, *Conzatti 1778* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Santa Inés de Zaragoza, *Piastrynska 161* (MEXU); 8 km al este de Palo Solo, camino a San Pedro Jocotipac, *Téllez et al. 16651* (MEXU); 29 km noreste de San Miguel Chichahua, camino a San Juan Bautista Cuicatlán, *Téllez et al. 17382* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** La Cruz, 3 km al este de Vigasteppec, Teotitlán de Flores Magón a Huautla de Jiménez, *Ramírez-Roa et al. 29* (MEXU); Cerro Verde, km 23 Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, *Salinas et al. 8141* (MEXU); La Agua Fria, noreste de Santa María Ixcatlán, *Tenorio et al. 20545* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** San Andrés Lagunas, *García-Mendoza 208* (MEXU); Río del Oro, cerca de la cortina de la CFE, *Izazola et al. 300* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Atexcal:** Barranca Ahuaxotitla, 4 km oeste de Santiago Nopala, *Tenorio y L.Tenorio 18518* (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** 4 km noreste de Azumbilla, carretera 150 Tehuacán-Orizaba, *Ramírez-Roa et*

al. 12 (MEXU). **Mpio. Tlacotepec de Benito Juárez:** Tlacoyalco, 24.5 km de la autopista México-Orizaba, autopista Tehuacán-Oaxaca, *Téllez et al. 17523* (MEXU). **Mpio. Vicente Guerrero:** carretera Cañada Morelos-Acultzingo, *Izazola et al. 24* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque de *Quercus-Pinus*, bosque de galería y matorral xerófilo. En elevaciones de 800-2400 m.

Fenología. Floración y fructificación de mayo a diciembre.

Plantago lanceolata L., Sp. Pl. 1: 113. 1753. TIPO: MÉXICO. Sin datos (lectotipo: BM 000557804! isolectotipo: BM 000557805! designado por Verdcourt, 1971).

Hierbas generalmente perennes, 20.0-40.0 cm alto. **Hojas** con láminas hasta 30.0 cm largo, 3.0-3.5 cm ancho, lanceoladas, base cuneada, angostándose hacia el centro de la roseta, ápice agudo, margen espaciadamente dentado, escasamente pubescentes a glabrescentes, 5-nervadas. **Inflorescencias** con 1-varias espigas por planta, sobre un escapo mayor a 20.0 cm largo, erecto, generalmente glabrescente o glabro; espigas hasta 35.0 cm largo, inicialmente cónicas a ovoides, teretes al madurar, con flores aglomeradas densamente; brácteas subyacentes a la flor, hasta 5.0 mm largo, carinadas, anchamente ovadas, ápice acuminado, margen ciliado, escariosas, pubescentes o glabras. **Flores** con **cáliz** de sépalos desiguales, los anteriores connatos, 2.0-3.2 mm largo, elípticos, oblongo-elípticos o lanceolado-elípticos, ápice agudo, los posteriores ligeramente de menor tamaño, margen y quilla ciliados esparcidamente vilosos o glabros; **corola** con tubo 2.0-3.0 mm largo (incluyendo los lóbulos), lóbulos ovado-lanceolados, ápice agudo, glabros; **androceo** con filamentos hasta 6.5 mm largo, largamente filiformes; **gineceo** con estilo de igual longitud que los estambres. **Cápsulas** 3.0-3.5 mm largo, oblongo-elipsoidales; **semillas** 2, de contorno oblongo-elipsoidales, cóncava en una de sus caras.

Discusión. Especie introducida, originaria de Europa. Se encuentra de Canadá a Sudamérica, Europa, África, Asia y Australia. A pesar de ser una maleza abundante en el país, en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán sólo se conoce de un ejemplar.

Distribución. En México se ha registrado de la Ciudad de México y los estados de Baja California, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teposcolula: Anama, 3 km sureste de San Vicente Nuño, *Reyes-Santiago* y *García-Mendoza 2665* (MEXU)

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración en octubre. Fructificación desconocida.

Plantago major L., Sp. Pl. 1: 112. 1753. TIPO: EUROPA. Habitat in Europa ad vias. (lectotipo: LINN 144.1, designado por Verdcourt, 1971).

Hierbas generalmente perennes, 20.0-50.0 cm alto. **Hojas** con láminas 9.0-14.0 cm largo, 5.0-7.5 cm ancho, anchamente ovadas hasta orbicular, base



Obra: Lindman, C.A.M. 1922. *Bilder ur Nordens Flora*. Vol. 1, t. 127. **Proporcionó:** New York Botanical Garden, Estados Unidos. **Reproducida:** de www.plantillustrations.org. **Ilustración** 131383.

cuneada, decurrente simulando un pecíolo, ápice obtuso o rara vez ligeramente agudo, margen espaciadamente dentado o entero, coriáceas, escasamente pubescentes a glabrescentes, 3-6-nervadas. **Inflorescencias** con 1-5 espigas por planta, sobre un escapo 10.0-17.0 cm largo, erecto, generalmente con indumento; espigas hasta 35.0 cm largo, teretes, flores aglomeradas, excepto en la base; brácteas subyacentes a la flor, hasta 2.5 mm largo, generalmente mayores que los sépalos, ovadas a elípticas, ápice agudo a obtuso, margen escarioso, glabras. **Flores** con **cáliz** de sépalos desiguales, los anteriores connatos, 1.5-2.0 mm largo, elípticos, ápice agudo, los posteriores ligeramente de menor tamaño, margen y quilla ciliados esparcidamente vilosos o glabros; **corola** con tubo 1.0-1.7 mm largo (incluyendo los lóbulos), lóbulos ovado-lanceolados, ápice agudo, glabros; **androceo** con filamentos 1.1-1.9 mm largo, largamente filiformes; **gineceo** con estilo ligeramente menor que los estambres. **Cápsulas** 2.0-2.5 mm largo, ovoidales a elipsoidales; **semillas** 6 (-10) o más, de contorno oblongo-elipsoidal, angulosas irregularmente.

Discusión. Especie introducida. Se han descrito 16 variedades, 7 subespecies, 2 subvariedades y 8 formas, al igual que *P. australis* Lam., es una especie con gran polimorfismo, se encuentra en todos los continentes.

Distribución. Cosmopolita, de origen Europeo, introducida en el resto del mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Baja California, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Agua El Guayabo, Cerro Paraje Ladrón, subiendo por La Escalera, *Salinas et al.* 7864 (MEXU). Dto. Cuicatlán: Río Grande, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al.* 735 (MEXU); Los Túneles, Santiago Quiotepec, *Izazola et al.* 163 (MEXU); El Sabino, Santiago Quiotepec, *Izazola et al.* 235 (MEXU); Cerro El Veinte, 7 km sur de San Juan Tonaltepec, *Salinas et al.* 6793 (MEXU). Dto. Nochistlán: Santiago Huaucilla, *Salinas et al.* 6793 (MEXU). Dto. Teotitlán: 10 km de Teotitlán de Flores Magón, terracería a Ignacio Mejía, *Calzada* 24755 (MEXU); 3 km suroeste de Ignacio Mejía, Mejía Viejo, abandonado, camino al Río Xiquila, *Salinas et al.* 4505 (MEXU, MO). Dto. Teposcolula: Poza Grande, San Felipe Ixtapa, *Izazola et al.* 296 (MEXU). PUEBLA. Mpio. Caltepec: Barranca de Coatepec, *Izazola et al.* 133 (MEXU); El Ojo de Agua, sureste de Caltepec, *Tenorio y Romero* 4983 (MEXU); Barranca La Huerta, noreste de Caltepec, *Tenorio et al.* 3854 (MEXU); 1 km oeste de San Luis Atolotitlán, rumbo a Caltepec, alrededores de la antigua Hacienda de San Luis Tultitlanapa, *Villaseñor y Tenorio* 593 (MEXU). Mpio. Coxcatlán: Río Tilapa, *Cervantes-Maya* y López 240 (MEXU); 3 km antes de Pueblo Nuevo, brecha San José Axusco-Pueblo Nuevo, *Salinas et al.* 4694 (MEXU). Mpio. Tehuacán: Las Arboleras, Magdalena Cuayucatepec, *Castañeda-Zárate* 963 (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, bosque de *Quercus* y bosque de galería. En elevaciones de 540-2100 m.

Fenología. Floración de abril a noviembre. Fructificación de mayo a diciembre.

Plantago nivea Kunth, Nov. Gen. Sp. (4a. ed.) 2: 228. 1817. TIPO: MÉXICO. Guanajuato: crecit in Regno Mexicano prope Guanaxuato et fodinam Comitit de Valenciana, *F.W.H.A. Humboldt & A.J.A. Bonpland 4257*, s.f. (holotipo: P 00670055!).

Plantago xorullensis Kunth, Nov. Gen. Sp. (4a. ed.) 2: 228. 1817. TIPO: MÉXICO. [Michoacán]: crecit in monte ignivomo Xorullo, *F.W.H.A. Humboldt & A.J.A. Bonpland s.n.*, oct (holotipo: P 00609793!).

Plantago linearis Kunth, Nov.Gen. Sp. (4a. ed.). 2: 229. 1817. TIPO: ECUADOR. Quito: crecit in Andium Quitensium frigidis, in devexis Cotopaxi et Pichincha, *F.W.H.A. Humboldt & A.J.A. Bonpland 2221*, s.f. (holotipo: P 00609854!).

Plantago linearis Kunth var. *mexicana* (Link.) Pilg., Repert. Spec.Nov. Regni Veg. 15: 422. 1919. *Plantago mexicana* Link, Enum.Pl. Hort. Berol. Alt. 1. 121. 1821. TIPO: MÉXICO. "Semina missa a Dno Alaman"(tipo no localizado).

Plantago linearis Kunth var. *rizophora* Pilg., Bot. Jahrb. Syst. 62(1): 56. 1928. TIPO: MÉXICO. San Andrés, *C.J.W. Schiede & F. Deppe 114*, aug (holotipo: probablemente en HAL, isotipos: A 1993029! LE, MO 193260!).

Hierbas anuales o perennes, 5.0-16.0 cm alto. **Hojas** erectas, con láminas 5.0-13.0 cm largo, ca. 0.2 cm ancho, lineares, base envainante, ápice obtuso o agudo, margen entero, rara vez con escasos denticulos, ciliado, coriáceas, seríceas o glabras, 3-nervadas. **Inflorescencias** con 1-6 espigas por planta, sobre un escapo hasta 10.0 cm largo, con indumento; espigas hasta 1.5 cm largo, teretes, flores aglomeradas densamente; brácteas subyacentes a la flor hasta 3.0 mm largo, generalmente mayores que los sépalos, ovadas a oblongas, ápice obtuso, margen escarioso, glabras. **Flores** con **cáliz** de sépalos desiguales, los anteriores connatos, 1.5-2.0 mm largo, obovados, ápice agudo, los posteriores ligeramente de menor tamaño, margen y quilla ciliados esparcidamente vilosos o glabros; **corola** con tubo 2.5-3.0 mm largo (incluyendo los lóbulos), lóbulos ovados a orbiculares, ápice agudo, glabros; **androceo** con filamentos hasta 5.0 mm largo, largamente filiformes; **gineceo** con estilo corto, de la mitad del largo de los estambres, estigma 2-dividido. **Cápsulas** 2.5-3.0 mm largo, elipsoidales; **semillas** 2, ligeramente priformes, cóncavas en una de sus caras.

Distribución. México y Centroamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. **OAXACA. Dto. Coixtlahuaca:** Nacusenye, Concepción Buenavista, *Martorell y Valdés 581* (MEXU); 1 km norte de San Antonio Abad, brecha a San Miguel Aztatla, *Tenorio 18237* (MEXU). **Dto. Etla:** Las Sedas, *Nelson y Hough 4633* (US); Las Sedas, *Conzatti 4008* (MEXU); alturas de Las Sedas, *Conzatti 4198* (MEXU). **Dto. Huajuapán:** Cerro Carrizalillo, norte de Guadalupe Membrillos, *Tenorio 19078* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Cerro Grande de Santiago Huauchilla, *Conzatti 4267* (MEXU); El Paredón, 10 km sureste de [Asunción] Nochixtlán, *García-Mendoza 372* (MEXU); Santa

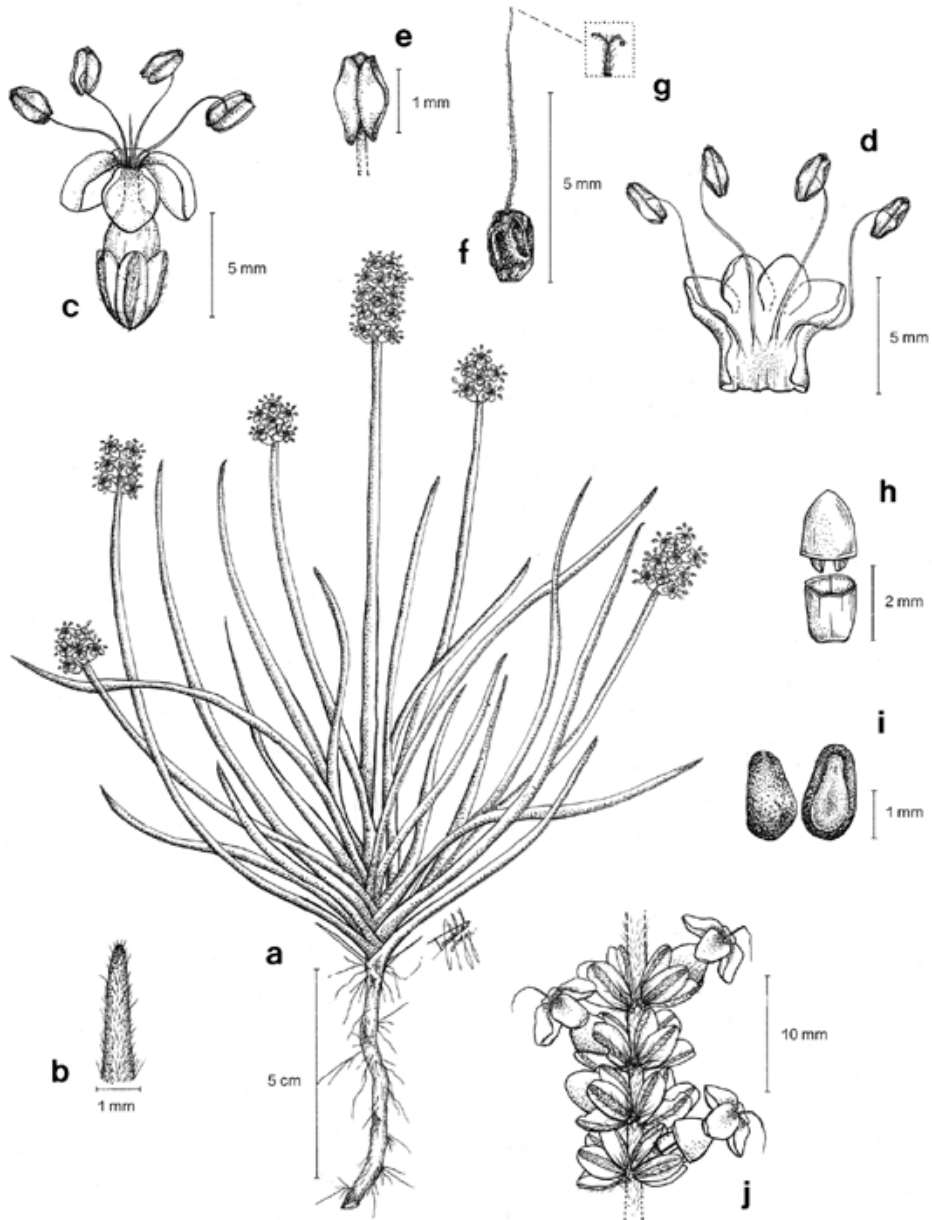
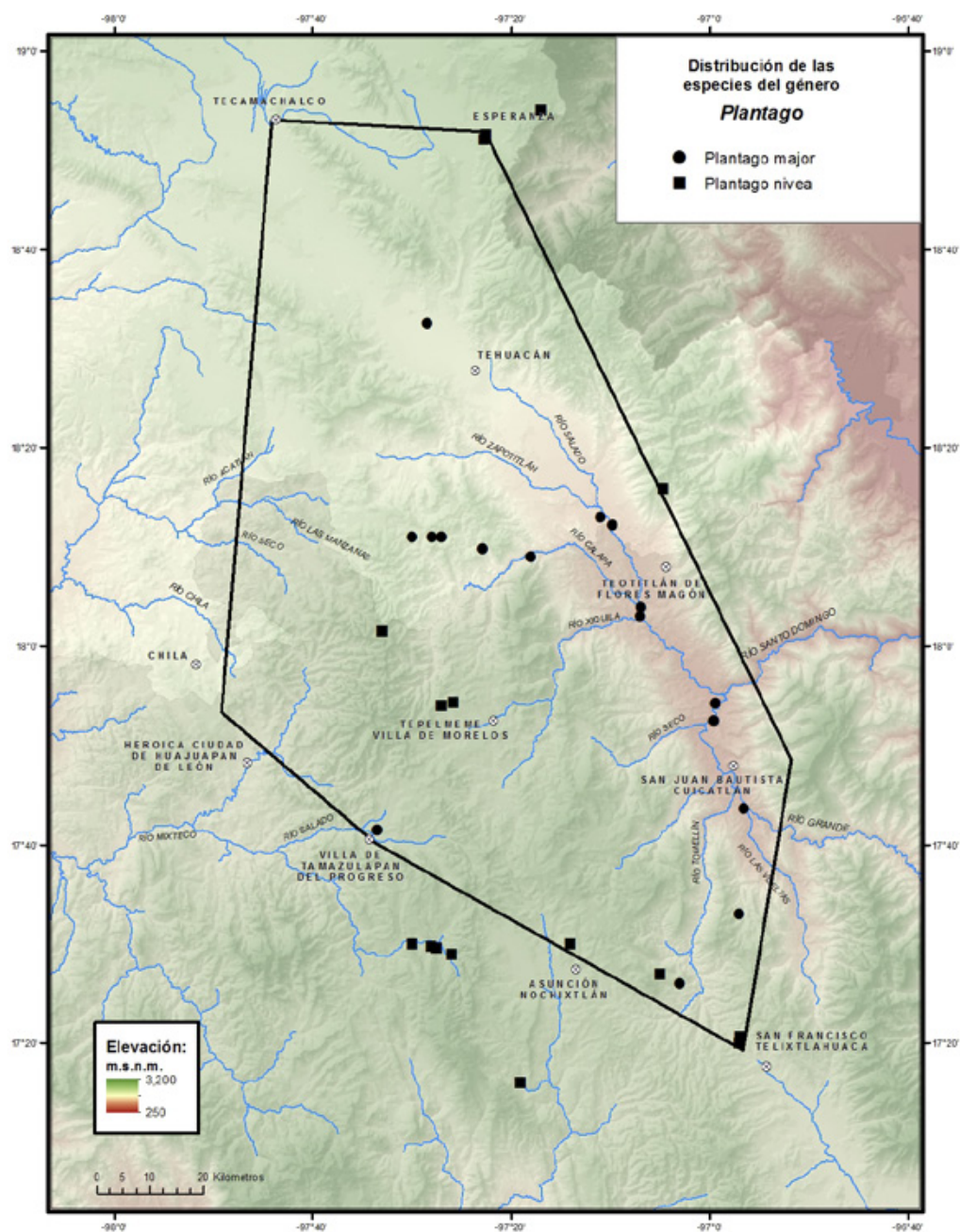


Fig. 2. *Plantago nivea*. -a. Hábito. -b. Detalle de la pubescencia de la hoja. -c. Flor. -d. Flor abierta e inserción de los estambres. -e. Antera. -f. Gineceo. -g. Detalle del estigma. -h. Fruto maduro. -i. Semilla vista dorsal y ventral. -j. Detalle de la inflorescencia.



Inés de Zaragoza, *Piestrzynska 174* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** El Mogote, 5 km noreste de San Vicente Nuño, *García-Mendoza 313* (MEXU); La Pocita de Dolores, 1 km oeste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza 427* (MEXU); entrada a la zona arqueológica Pueblo Viejo, cima del cerro, *García-Mendoza 7928* (MEX); ladera suroeste del cerro de Pueblo Viejo de Teposcolula Yucundáa, Barrio La Campana, *García-Mendoza y Franco 8558* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Coxcatlán:** above Coxcatlan, between Apala [Pala] and top of Cerro Chichiltepec, *Smith et al. 386* (MEXU, US). **Mpio. Esperanza:** 0.4 mi S of San Antonio Atzitzintla, 6 mi northeast of Esperanza, *Lehto et al. 21883* (MEXU); Esperanza, *Orcutt 1719* (MEXU); barren hills about Esperanza, *Pittier 425* (US).

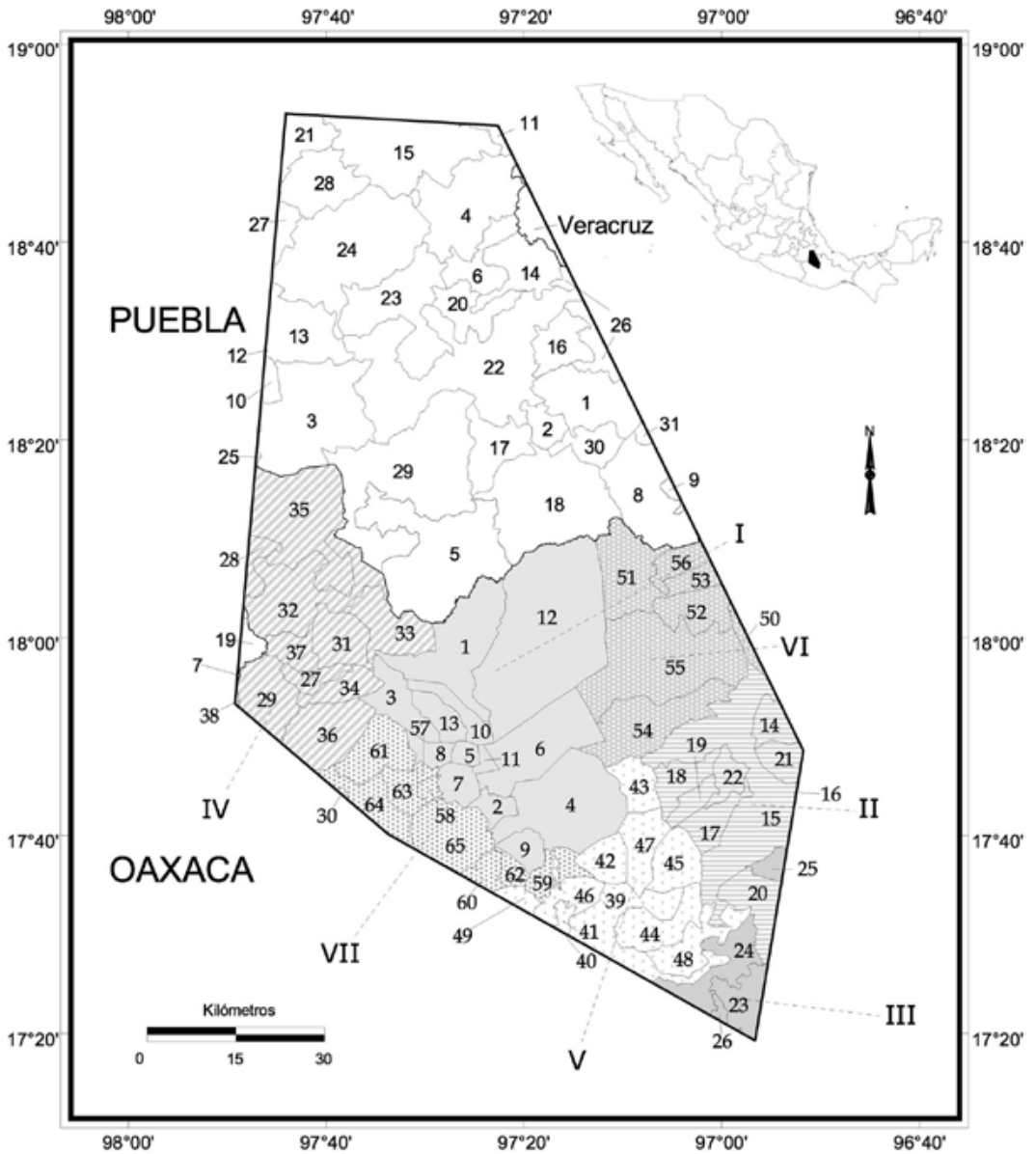
Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque de *Quercus-Pinus* y pastizal, en suelos pardos derivados de calizas, rocosos. En elevaciones de 2000-2700 m.

Fenología. Floración de mayo a octubre. Fructificación de julio a diciembre.

Nombre vulgar. "Llantén blanco".

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

- Acanthaceae** 1, 2
 Angelonieae 3
 Antirrhineae 3
Antirrhinum 3
Asterogeum 3
Avicenniaceae 1
Bacopa 3
Bignoniaceae 2
Bougueria 3
Byblidaceae 2
 Callitricheae 3
Callitriche 2
 Cheloneae 3
 Digitalideae 3
Digitalis 3
Gesneriaceae 2
 Gratiroleae 3
Lamiaceae 2
Lamiales 1, 2, 3
Lentibulariaceae 2
Martyniaceae 2
Oleaceae 2
Orobanchaceae 2
Paulowniaceae 2
Pedaliaceae 2
Penstemon 2, 3
Phrymaceae 2
Plantaginaceae 1, 2, 3
Plantaginales 2
Plantagineae 1, 2
Plantago 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13
 sect. ***Virginica*** 3
P. arenaria 4
P. australis 4, 5, 6, 7, 10
 subsp. ***hirtella*** 4, 7
P. galeottiana 4
P. hirtella 4
 subsp. ***galeottiana*** 4
 var. ***galeottiana*** 4
 var. ***veratrifolia*** 4
P. lanceolata 4, 6, 8, 9
P. linearis 11
 var. ***mexicana*** 11
 var. ***rizophora*** 11
P. major 3, 4, 8, 13
P. mexicana 11
P. nivea 4, 11, 12, 13
P. ovata 4
P. schiedeana 4
P. veratrifolia 4
P. virginica 4
 var. ***hirtella*** 4
P. xorullensis 11
Psyllium 3
Russelia 3
 Russelieae 3
Scrophulariaceae 1, 2, 3
Scrophulariales 2
 Sibthorpieae 3
Stemodia 3
Stilbaceae 2
Tetrachondraceae 1
Verbenaceae 2
Veronica 3
 Veroniceae 3



OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
Valerio Trujano	22	
III Etna	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapán	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapán de León	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
Zapotitlán Palmas	38	

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huaucilla	48
Santo Domingo Yanhuitlán	49	
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipan	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapan del Progreso	64
Villa Tejupan de la Unión	65	

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixítlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

FASCÍCULOS IMPRESOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Acanthaceae Thomas F. Daniel	23	Capparaceae Mark F. Newman	51
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	73	Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla	58
Agavaceae Abisaí García-Mendoza	88	Caricaceae J.A. Lomeli-Sención	21
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos	46	Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger	76
Amaranthaceae Silvia Zumaya-Mendoza e Ivonne Sánchez del Pino	133	Chlorophyta Eberto Novelo	94
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta	84	Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca	71	Cleomaceae Mark F. Newman	53
Annonaceae Lawrence M. Kelly	31	Commelinaceae David Richard Hunt y Silvia Arroyo-Leuenberger	137
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	38	Convallariaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	19
Apodanthaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	139	Convolvulaceae Eleazar Carranza	135
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos	4	Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo	22
Arecaceae Hermilo J. Quero	7	Cyanoprokaryota Eberto Novelo	90
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly	29	Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	56
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada	37	Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V.	9
Asphodelaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	79	Ebenaceae Lawrence M. Kelly	34
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Martínez	98	Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	16
Asteraceae Tribu Plucheae Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos	78	Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly	33
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	89	Euglenophyta Eberto Novelo	117
Asteraceae Tribu Tageteae José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos	62	Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Gínez-Vázquez, Karla Vega-Flores	111
Asteraceae Tribu Vernoniaeae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	72	Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-López y Alfonso Delgado-Salinas	107
Bacillariophyta Eberto Novelo	102	Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada	40
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos	35	Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas	59
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos	54	Fabaceae Tribu Galegeae Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos	121
Bignoniaceae Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos	104	Fabaceae Tribu Psoraleaeae Rosalinda Medina-Lemos	13
Bombacaceae Diana Heredia-López	113	Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S.	2
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena	110	Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán	28
Bromeliaceae Ana Rosa López-Ferrari y Adolfo Espejo-Serna	122	Flacourtiaceae Julio Martínez-Ramírez	141
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta	39	Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos	18
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos	66	Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza	116
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos	74	Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	60
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a. ed.)	14	Gesneriaceae Angélica Ramírez-Roa	64
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-López, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a. ed.)	95	Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A.	12
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza	26	Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos	25
Cannabaceae María Magdalena Ayala	129	Heterokontophyta Eberto Novelo	118
		Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos	115

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS IMPRESOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Hyacinthaceae Luis Hernández	15	Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza	85
Hydrangeaceae Emmanuel Pérez-Calix	106	Poaceae subfamilias Arundinoideae,	
Hyppoxidaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	83	Bambusoideae, Centothecoideae Patricia	
Juglandaceae Mauricio Antonio Mora-		Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken	3
Jarvio	77	Poaceae subfamilia Panicoideae	
Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos	30	J. Gabriel Sánchez-Ken	81
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos	49	Poaceae subfamilia Pooideae José Luis	
Lauraceae Francisco G. Lorea Hernández		Vigosa-Mercado	138
y Nelly Jiménez Pérez	82	Polemoniaceae Rosalinda Medina-Lemos	
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-		y Valentina Sandoval-Granillo	114
Cárdenas	50	Polygonaceae Eloy Solano y Ma.	
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz	45	Magdalena Ayala	63
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela		Primulaceae Marcela Martínez-López y	
Calderón de Rzedowski	5	Lorena Villanueva-Almanza	101
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza	93	Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira	10
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-		Pteridophyta II Ernesto Velázquez	
Cárdenas	52	Montes	67
Loranthaceae Emmanuel Martínez-Ambriz	140	Pteridophyta III Pteridaceae Ernesto	
Lythraceae Juan J. Lluhi	125	Velázquez Montes	80
Malvaceae Paul A. Fryxell	1	Pteridophyta IV Ernesto Velázquez-	
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo		Montes	132
y Ana Rosa López-Ferrari	47	Pteridophyta V Ernesto Velázquez-	
Melastomataceae Carol A. Todzia	8	Montes	136
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez	42	Resedaceae Rosario Redonda-Martínez	123
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes	70	Rhodophyta Eberto Novelo	119
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico		Rosaceae Julio Martínez-Ramírez	120
Arce y Amparo Rodríguez	20	Salicaceae Ma. Magdalena Ayala y Eloy	
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria		Solano	87
Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M.		Sambucaceae José Ángel Villarreal-	
Hernández, Rosalinda Medina-Lemos,		Quintanilla	61
Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S.	109	Sapindaceae Jorge Calónico-Soto	86
Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura		Sapotaceae Mark F. Newman	57
Grether, Angélica Martínez-Bernal,		Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix	92
Melissa Luckow y Sergio Zárate	44	Setchellanthaceae Mark F. Newman	55
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos	36	Simaroubaceae Rosalinda Medina-Lemos	
Montiaceae Gilberto Ocampo	112	y Fernando Chiang C.	32
Moraceae Nahú González-Castañeda y		Smilacaceae Oswaldo Téllez V.	11
Guillermo Ibarra-Manríquez	96	Sterculiaceae Karina Machuca-Machuca	128
Myrtaceae Ma. Magdalena Ayala	134	Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta	103
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy		Theaceae Rosalinda Medina-Lemos	130
Solano	99	Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y	
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-		Patricia Dávila A.	17
Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y		Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y	
Luis Martín Sánchez-Saldaña	100	Patricia Dávila A.	24
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-		Tiliaceae Clara Hilda Ramos	127
Cárdenas	65	Turneraceae Leonardo O. Alvarado-	
Papaveraceae Dafne A. Córdova-		Cárdenas	43
Maquela	131	Ulmaceae Ma. Magdalena Ayala	124
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-		Urticaceae Victor W. Steinmann	68
Cárdenas	48	Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-	
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo		María Schmidt, Michael Heinrich y Horst	
y Angélica Cervantes-Maldonado	69	Rimpler	27
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix	91	Viburnaceae José Ángel Villarreal-	
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-		Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón	97
Almanza	105	Viscaceae Leonardo O. Alvarado-	
Pinaceae Rosa María Fonseca	126	Cárdenas	75
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-		Zygophyllaceae Rosalinda Medina-	
Cárdenas	41	Lemos	108

* Por orden alfabético de familia

NUEVA SERIE, PUBLICACIÓN DIGITAL *

Libellorum digitalium series nova

Alstroemeriaceae por Rosalinda Medina-Lemos	144
Apiaceae por Ana Rosa López-Ferrari	161
Aquifoliaceae por Karina Machuca-Machuca	143
Asteraceae Tribu Gochnatiaceae por Rosario Redonda-Martínez	155
Berberidaceae por Rosalinda Medina-Lemos	158
Bixaceae por Rosalinda Medina-Lemos	163
Cannaceae por Rosalinda Medina-Lemos	159
Ceratophyllaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	149
Ericaceae por Ma. del Socorro González-Elizondo, Martha González-Elizondo, Rosalinda Medina-Lemos	145
Geraniaceae por César Chávez-Rendón, Rosalinda Medina-Lemos	157
Hydrocharitaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	147
Lamiaceae M. Martínez-Gordillo, E. Martínez-Ambríz, M.R. García-Peña, E.A. Cantú-Morón e I. Fragoso-Martínez	156
Lemnaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	146
Nyctaginaceae por Patricia Hernández-Ledesma	142
Nymphaeaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	154
Platanaceae por Rosalinda Medina-Lemos	160
Podostemaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	151
Polygalaceae por Ana María Soriano Martínez, Eloy Solano, G. Stefania Morales-Chávez	150
Pontederiaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	152
Potamogetonaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	153
Pteridophyta VI por Ernesto Velázquez-Montes	162
Ranunculaceae por Issis Q. Moreno-López	164
Typhaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	148

* Por orden alfabético de familia

ISBN 978-607-30-3640-5



9 786073 036405