

# FLORA DE VERACRUZ

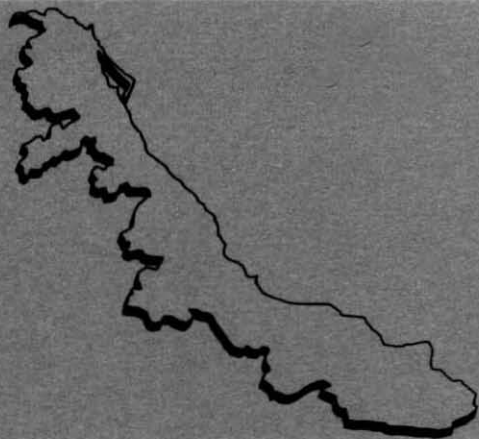
fascículo 127

noviembre 2002

## POACEAE II

Pooideae: Tribu Stipeae

*Jesús Valdés-Reyna & Mary E. Barkworth*



INSTITUTO DE ECOLOGIA, A. C. Xalapa, Ver.  
UNIVERSITY OF CALIFORNIA, Riverside, CA.



## **CONSEJO EDITORIAL**

**Victoria Sosa**

Editor en Jefe

**Leticia Cabrera Rodríguez**

**Manuel Escamilla**

**Nancy P. Moreno**

**María Teresa Mejía-Saulés**

**Michael Nee**

**Lorin I. Nevling**

**Jerzy Rzedowski**

**Arturo Gómez-Pompa**

Asesor

Comité Editorial

Flora de Veracruz es un proyecto conjunto del Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, Veracruz y la Universidad de California, Riverside.

Flora of Veracruz is an international collaborative project between the Instituto de Ecología, A. C. and the University of California at Riverside.

## **CONSEJO EDITORIAL DE POACEAE**

**Mary E. Barkworth**

**Maricela Gómez Sánchez**

**Juan Javier Ortíz Díaz**

D. R. © Arturo Gómez-Pompa  
Flora de Veracruz

Impreso y hecho en México  
ISSN 0187-425X

ISBN 970-709-010-3

FLORA DE VERACRUZ  
Publicada por el  
Instituto de Ecología, A. C.  
Xalapa, Veracruz, México

---

Fascículo 127

Noviembre 2002

---

POACEAE II  
POOIDEAE: TRIBU STIPEAE

Jesús Valdés Reyna  
Departamento de Botánica  
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

y

Mary E. Barkworth  
Intermountain Herbarium. Department of Biology  
Utah State University

**TRIBU STIPEAE Dumort.**, Obs. Gram. Belg. 83. 1824.

**Plantas** perennes, raramente anuales; **lígulas** membranáceas, glabras o densamente pubescentes. **Hojas** con láminas lineares convolutas, conduplicadas, planas o filiformes, la anatomía de la lámina pooideae, non-kranz, con vía de fijación del carbono C<sub>3</sub>. **Inflorescencia** una panícula abierta o contraída, a menudo con inflorescencias axilares o basales cleistógamas; **espiguillas** usualmente uniflosculares (*Ampelodesmos* 2-6 flósculos), cilíndricas o comprimidas lateralmente, pediceladas, con articulación por arriba de las glumas, sin prolongación de la raquilla; **glumas** persistentes, por lo general más largas que el flósculo, hialinas o membranáceas, 1-7 nervadas, usualmente agudas o acuminadas ocasionalmente truncadas o ampliamente agudas;

**flósculo** con callo bien desarrollado, obtuso o agudo, a menudo punzante, densamente barbado o glabro; **lema** cilíndrica o lenticular, con los márgenes convolutos o involutos, prolongada en una arista, a menudo encerrando la pálea, glabra, escabrosa o pubescente, (3-) 5-7 (-9) -nervada, el ápice fusionado en una porción sólida con o sin una corona de cilios; **arista** originándose desde el ápice entero o bidentado, glabra, escabrosa, o pilosa, recta, retorcida, 1-2 veces geniculada, persistente o caediza; **pálea** hialina, membranácea, o coriácea, glabra o pubescente, casi tan larga como la lema o levemente mas larga o reducida, generalmente sin quillas, a menudo aguda y encerrada total o parcialmente por la lema, sulcada en *Austrostipa* y *Piptochaetium*; **lodículas** 2, usualmente 3, glabras, usualmente enteras. **Cariopsis** fusiforme, encerrado por el flósculo, el hilo linear, con fórmula embrionaria F+FF; **número cromosómico**  $x= 5, 6, 7, 11, 12$ .

### Referencias.

- BARKWORTH, M.E. & J. EVERETT. 1987. Evolution in the Stipeae: Identification and relationships of its monophyletic taxa. In: Grass Systematics and Evolution, Soderstrom, T. R. et al. (Eds.) Smithsonian Press, Washington, D.C. Pp. 251-264.
- CAMPBELL, C.S. 1985. The subfamilies and tribes of Gramineae (Poaceae) in the southeastern United States. J. Arnold Arboretum, 66 (2):123-199.
- JACOBS, S.W.L., J. EVERETT, M.E. BARKWORTH & C. HSIAO. 2000. Relationships with the Stipoid grasses (Gramineae). Pp. 75-82 En: S.W.L. Jacobs & J. Everett (Eds.) Proceedings of the Third International Symposium on Grass Systematics and Evolution. CSIRO, Canberra, Australia.
- NICORA, E.G. & Z.E. RUGOLO DE AGRASAR. 1987. Los Géneros de Gramíneas de América Austral. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina.

La tribu Stipeae incluye 15-17 géneros y aproximadamente 450 especies. Es de distribución mundial, pero su mayor concentración está en las regiones áridas y templadas. Sus centros de distribución son Eurasia ( $\pm 200$  especies), Sudamérica ( $\pm 250$  especies), Australia ( $\pm 60$  especies) y Norteamérica ( $\pm 60$  especies). En México se conocen 4 géneros y aproximadamente 54 especies. En Veracruz se distribuyen 9 especies de éstos 4 géneros.

- Ápice de la lema con pelos de 2-3 mm de longitud, marcadamente divergentes ..... *Jarava*
- Ápice de la lema glabro, o con pelos cortos apresados o ascendentes.
- Pálea más larga que la lema, acanalada longitudinalmente; márgenes de la lema involutos ..... *Piptochaetium*
- Pálea más corta ó igualando a la lema, plana, márgenes de la lema convolutos.
- Pálea pubescente; márgenes de la lema no o levemente envolviendo en la madurez; corona no presente. .... *Achnatherum*
- Pálea glabra; márgenes de la lema marcadamente envolventes en la madurez; corona presente, generalmente visible externamente. .... *Nassella*

**ACHNATHERUM P. Beauv.**, Ess. Agrostogr., 19, 146. 1812.

*Lasiagrostis* Link, Hort. Berol. 1: 99. 1827.

**Plantas** perennes (raramente anuales), cespitosas, a menudo rizomatosas, los culmos erectos, glabros o pubescentes, 1 a 5 nudos debajo la inflorescencia; **vainas** abiertas, frecuentemente ciliadas arriba, especialmente en el cuello; **lígula** de 1-5 mm de largo. **Hojas** con láminas basales o caulinares, involutas, convolutas o planas, glabras o pubescentes. **Inflorescencia** una panícula terminal generalmente contraída, ramificaciones rectas; **glumas** usualmente lanceoladas, de 4-15 mm de largo, agudas o acuminadas, de color verde claro, 1-5 (-7) -nervadas, iguales o desiguales, usualmente más largas que el flósculo (excluyendo la arista); **lema** coriácea, endurecida, el margen convoluto, usualmente no envolviendo la pálea y la cariopsis en la madurez, 3-5 (-7) -nervada, con un callo agudo, punzante, raramente obtuso, densamente barbado, adelgazándose hacia el ápice, el cual puede ser entero o lobado; **arista** generalmente persistente, raramente decidua, flexuosa, de 3-80 mm, escabrosa o escabriúscula, pero algunas veces pilosa en su totalidad o en parte, claramente articulada con la lema, cuando es mayor de 10 mm, se presenta 1 o 2 veces geniculada y retorcida en la parte inferior, con el segmento terminal recto, cuando se presenta menor de

10 mm, es fácilmente decidua, no geniculada y levemente retorcida; **pálea** desigual o más corta que la lema, frecuentemente pubescente, binervada, encerrada por la lema (expuesta en *A. clandestinum* (Hack.) Barkworth); **lodículas** 3-2, membranáceas, glabras, lanceoladas hasta espatuladas, no vascularizadas; **estambres** 3, frecuentemente barbados en el ápice; **ovario** glabro, los estilos 2, libres, los estigmas plumosos con los ápices exsertos. **Cariopsis** fusiforme o cilíndrico, fuertemente encerrado por la lema y palea constituyendo un fruto accesorio o estipocarpio; **embrión** casi 25-35% la longitud del grano, el hilo lineal, casi tan largo como el grano; **n** = 10-11.

### Referencias.

- BARKWORTH, M.E. 1993. North American Stipeae: Taxonomic notes and other comments. *Phytologia* 74:1-25.
- JOHNSON, B.I. 1972. Polyploidy as a factor in the evolution and distribution of grasses. En: V. B. Youngner & C. M. McKell (Eds.). *The Biology and Utilization of Grasses*. Academic Press, New York, U.S.A. pp. 18-35.

El género *Achnatherum* es actualmente uno de los más grandes y de mayor distribución en la tribu Stipeae. Se considera de distribución para Eurasia y Norte América. En México se presentan aproximadamente 13 especies. Para Veracruz se distribuyen dos especies. Contiene especies que son útiles como gramíneas forrajeras, no por su alto valor nutritivo, sino porque proveen forraje disponible en las zonas áridas y semiáridas. Asimismo sus frutos son a menudo un problema para el ganado, ya que con su callo punzante y arista retorcida pueden penetrar la piel, ojos y hocico de los animales, causando problemas con su comportamiento y reduciendo el valor de sus productos. También algunas especies tienen propiedades tóxicas, y otras poseen valor como plantas ornamentales o decorativas.

- Primera gluma de (7-) 10-12 mm de longitud; panícula con las ramas abiertas; culmos con 2-3 nudos ..... *A. eminens*
- Primera gluma de 4.6-10 mm de longitud; panícula semiabierta, contraída, con las ramas adpresas; culmos con 3-4 nudos ..... *A. editorum*



**ACHNATHERUM EDITORUM (E. Fourn.) Valdés-Reyna & Barkworth, *comb. nov.***

Basónimo: *Stipa editorum* E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 75. 1886. Tipo: México, Tamaulipas, In valle edita inter La Noria del Viejo et la Miquiguana, *Karwinsky 1009c* (Holotipo: LE; isotipo: P, US-866119! (fragm. ex P)).

**Culmos** cespitosos, de 80-140 cm de altura, erectos, glabros, 3-4 (-5) nudos, los entrenudos glabros; **vainas** foliares glabras, pilosas en el cuello; **lígula** a menudo lacerada, de 4-6 (-7) mm de longitud. **Hojas** con láminas planas o

involutas, adelgazándose hacia una punta involuta, de 20-40 cm de longitud, 2-3 mm de ancho. **Panícula** estrecha, contraída, ramificaciones ascendentes o adpresas, de 10-20 (-25) cm de longitud; **glumas** estrechas, uninervadas, desiguales, la primera gluma de 4.5-10 mm de longitud, la segunda gluma de 5.1-8 mm de longitud; **lema** de 3.5-6 mm de longitud, blanco-pubescente, con pelos adpresos de 0.5-1 mm de largo, **pálea** de 1.7-2 mm; **callo** de 0.2 mm de longitud, densamente barbado; **arista** flexuosa, delgada, 1 o 2 veces geniculada, de 3-4 cm de longitud, escabriúscula o glabra.

**Distribución.** Restringida a México (Coahuila, Nuevo León, Hidalgo, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas).

**Ejemplares examinados.** Mun. Perote, 3 km después de Perote, *M. T. Mejía & E. Utrera 1094* (XAL), Mun. Perote, Totalco, *1096, 1104* (XAL)

**Altitud.** 1,500-2,300 msnm.

**Tipos de vegetación.** Matorral xerófilo, izotal, algunas veces en bosque de pino.

**Floración.** Mayo-noviembre.

**ACHNATHERUM EMINENS (Cav.) Barkworth**, *Phytologia* 74:7 (1993).

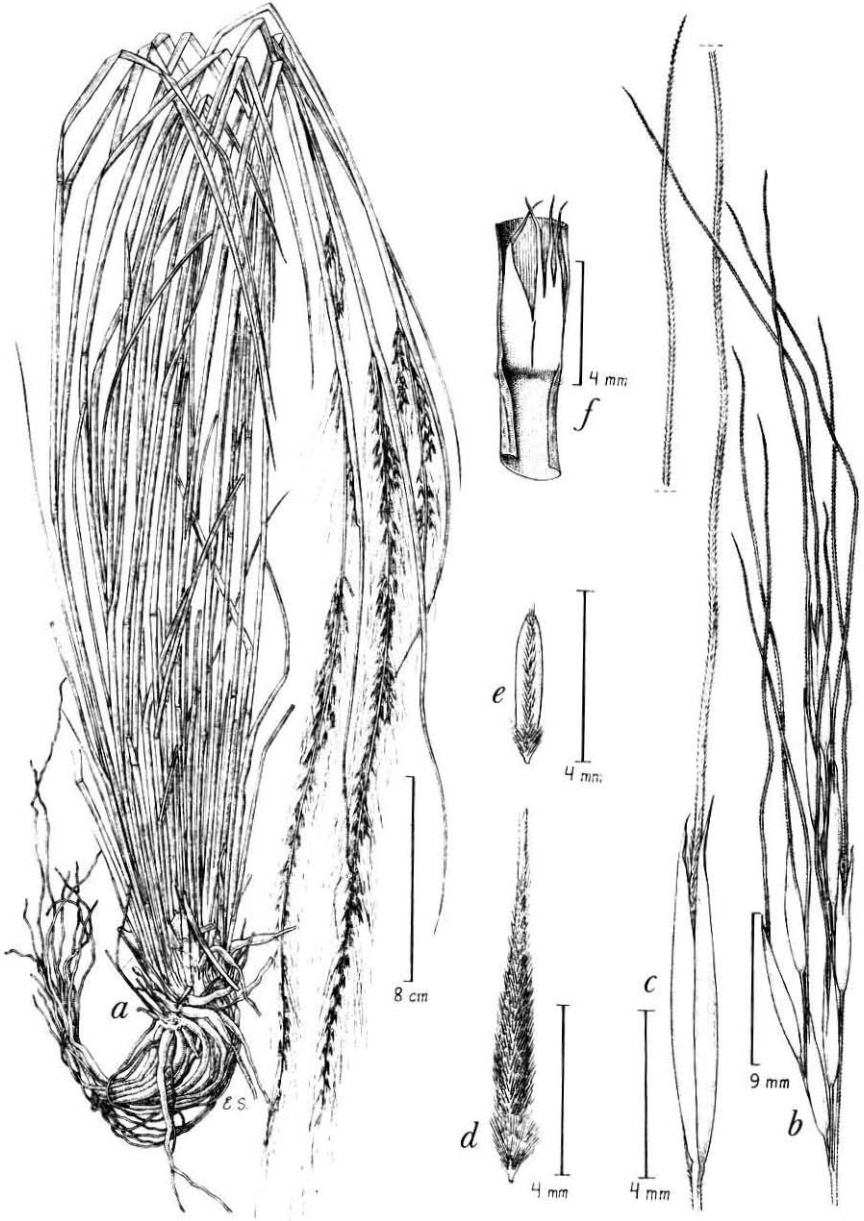
*Stipa eminens* Cav., *Icon.* 5: 42. 1799. Tipo: México, Estado de México, Habitat prope oppidum mexicanum Chalma, *Nee s.n.* (Holotipo: LE; isotipo: US-866118! (fragm. ex LE))

**Culmos** amacollados, cespitosos, erectos, de 40-120 cm de altura, 1-3 nudos, glabros a pubescentes, los entrenudos glabros a pubescentes; **vainas** foliares glabras o escabrosas, pubescentes en el cuello, con pelos hasta de 1 mm de longitud; **lígula** de 1-5 (8) mm de longitud, asimétrica, lacerada. **Hojas**

---

FIGURA 1. *Achnatherum editorum*. a, aspecto general de la planta; b, inflorescencia; c, flósculo mostrando las glumas; d, flósculo mostrando la lema; e, pálea; f, lígula membranácea. Ilustración de Edmundo Saavedra basada en el ejemplar *M.T. Mejía & E. Utrera 1094 y 1096*.





con láminas inicialmente planas, de 1-3 mm de ancho, eventualmente dobladas o involutas, de (5-) 10-30 cm de longitud, glabras. **Panícula** abierta, difusa, no contraída, con algunas ramificaciones abiertas, flexuosas, de 10-35 cm de largo; **glumas** hialinas o purpúreas, subiguales, la primera gluma de (7-) 10-13 (-14) mm de longitud, más larga que la segunda, la segunda gluma de 7-10 mm de longitud, 3 (-5) nervadas; **lema** pardo clara u oscura, de 5-7 mm de longitud, el cuerpo densamente cubierto con pelos antrorsos, blancos o pardos, de 0.5-1.0 mm de longitud; **callo** de 0.2-0.6 mm de largo, el collar de 0.1-0.6 mm de largo; **arista** de 30-68 mm de largo, glabra, 2 veces geniculada, el segmento terminal flexuoso; **pálea** de 1-2 mm, de 1/3-1/2 tan larga como la lema; **2n**= 44,46.

**Distribución.** Desde el SW de los Estados Unidos y México (Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Queretaro, San Luis Potosí, Edo. de México, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas).

**Ejemplares examinados.** Mun. Perote, 1 km adelante de Frijol Colorado, *M. T. Mejía et al. 1221* (XAL); Mun. Perote, 4 km NW of Frijol Colorado, *M. Nee 32961* (XAL).

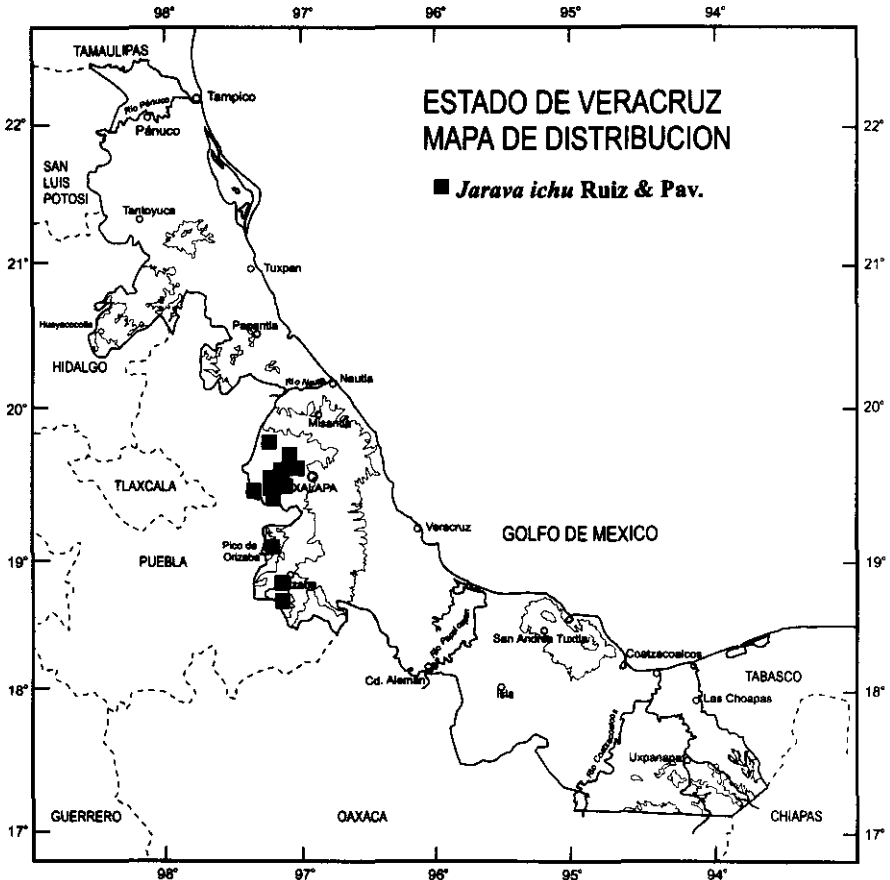
**Altitud.** 1,000–2,100 (-2,800) msnm.

**Tipos de vegetación.** Matorral xerófilo; pastizal; izotal; algunas veces en el bosque de *Pinus cembroides*, o como planta arvense, frecuentemente creciendo entre los arbustos.

**Floración.** Mayo-Octubre.

**JARAVA Ruiz & Pav.**, Fl. Peruv. Prodr. 2. 1794.

**Plantas** perennes, cespitosas. **Hojas** generalmente basales; **vainas** abiertas; **lígula** truncada, escasamente ciliada, dorsalmente pubescente; **aurículas** ausentes; **láminas** convolutas o involutas, rectas. **Inflorescencia** una panícula usualmente contraída; **espiguillas** solitarias, pediceladas; **glumas** desiguales,



más largas que el flósculo; **callo** menor o igualando el diámetro del flósculo; **lema** escabrosa o escasamente pubescente sobre la porción inferior, la porción distal estrecha, usualmente presentando en el ápice pelos divergentes de 2-5 mm de longitud; **arista** terminal, persistente o caduca, escabrosa, una o dos veces geniculada; **pálea** más corta que la lema, glabra, con algunos pelos, o pubescencia entre las nervaduras; **lodículas** 2-3, cuando presente la tercera reducida; **anteras** 3. **Cariopsis** fusiforme.

*Jarava* es un género de América del Sur, incluido anteriormente en *Stipa*. En la delimitación de *Jarava*, Peñailillo (2002) considera como caracteres diagnósticos a flósculos con rasgos morfológicos asociados a anemocoría

especializada, esto es, presencia de pelos largos en el ápice de la lema formando un pappus, o bien, de aristas plumosas o paposas, las que se interpretan como novedades evolutivas.

### Referencias.

CARO, J. A. & E. SÁNCHEZ. 1973. Las especies de *Stipa* (Gramineae) del subgénero *Jarava*. *Kurtziana* 7:61-116.

PEÑAILILLO, P. 2002. El género *Jarava* Ruiz & Pav. (Stipeae-Poaceae): delimitación y nuevas combinaciones. *Gayana (en prensa)*.

**JARAVA ICHU Ruiz & Pav.**, Fl. Peruv. 1: 5. 1798. Tipo: Montañas de los Andes, Chile-Perú, *H. Ruiz & J.A. Pavón s. n., sin fecha* (Holotipo: LE; isotipos: P, US-866116! (fragm. ex P)).

*Stipa ichu* (Ruiz & Pav.) Kunth, Révis. Gramin. 1:60.1829.

**Culmos** densamente cespitosos, erectos, de 35-130 cm de altura; **vainas** foliares glabras, pubescente en el cuello; **lígula** de 1-2 mm de longitud. **Hojas** con lámina de 3-30 cm de longitud, erectas, involutas, escabrosas. **Panícula** de 10-35 cm de largo, erecta densa, con las ramificaciones ascendentes, de color blanco o plateada; **glumas** de 6-10 mm de longitud, hialinas o purpúreas, 3-nervadas, iguales o la primera un poco más larga que la segunda; **lema** de 2-3 mm de longitud, cubierta con pelos blancos antrorsos, ca. 0.3 mm de longitud, el collar con muchos pelos sedosos, blancos, de ca. 3 mm de longitud; **arista** de 9-17 mm de longitud, escabrosa o glabra y flexuosa; **pálea** de 1/3-1/2 la longitud de la lema, inconspicuamente binervada; **2n**= 40, 42.

**Distribución.** México (Coahuila, San Luis Potosí, Oaxaca y Veracruz); Centroamérica (El Salvador) y Sudamérica (Colombia, Chile y Argentina).

**Ejemplares examinados.** Mun. Rafael Ramírez, 15 km N de Las Vigas, *J. I. Calzada* 2139, 2144 (XAL); Mun. Xoxocotla, 4 km antes de llegar a Xoxocotla, *G. Cortés & R. Pastrana* 737 (XAL); Mun. Perote, camino Cofre de Perote, *R. Guzmán* 4974, 4992 (COCA); Mun. Perote, northern slopes of

---

FIGURA 2. *Jarava ichu*. a, planta; b, rama de la inflorescencia; c, glumas; d, flósculo. Ilustración de E. Saavedra basada en el ejemplar *M. Nee* 22826.



Cofre de Perote, *B.F. Hansen & M. Nee* 7699 (XAL); Mun. Orizaba, faldas del Pico de Orizaba, *R. Hernández & R. Cedillo* 1329 (XAL); Mun. Perote, NW slopes of Volcán Perote, *H. Iltis et al.* 879 (COCA, XAL); Mun. Perote, north slopes of Perote, along road to summit, *E. Judziewicz* 3170 (XAL); Mun. Soledad Atzompa, 1 km NE de la congregación Huitzila, *C. López V.* 59 (XAL), Mun. Soledad Atzompa, 3.5 km SE de Acatla, 226 (XAL); Mun. Soledad Atzompa, Col. Rancho Nuevo, *J.L. Martínez & R. Acosta* 1039 (XAL); Mun. Rafael Ramírez, Encino Gacho, *M.T. Mejía* 907 (CHAPA, XAL); Mun. Perote, Totalco, *M.T. Mejía & E. Utrera* 1103 (CHAPA, XAL); Mun. Perote, Libertad, a 2 km de Perote, *M.T. Mejía & M. Sandoval* 1455 (XAL); Mun. Perote, La Gloria, *M.T. Mejía et al.* 1109 (XAL), Mun. Perote, cerros de Mastaloyan, 1224 (XAL); Mun. Ayahualulco, alrededores de laguna Tilapa, *H. Narave & F. Vázquez* 498 (XAL), Mun. Perote, El Zopilote, 2 km N de El Conejo, 534 (XAL); Mun. Perote, 1 km al S de El Conejo, *H. Narave et al.* 692 (XAL); Mun. Perote, 1.5 km N of Tenextepec, *M. Nee* 22826, 22835a (CHAPA, XAL); Mun. Perote, cerros al SE del pueblo de Alchichica, *C.H. Ramos* 192 (MEXU); Mun. Altotonga, Chaltepéc, *F. Ventura* 359 (ENCB).

**Altitud.** (1,700-) 2,000-3,500 (-4,200) msnm.

**Tipos de vegetación.** Páramo de altura; bosque de pino; bosque de oyamel; bosque de pino-encino; algunas veces en el matorral xerófilo.

**Floración.** Casi todo el año.

Esta especie llega a formar una comunidad dominante en lugares abiertos y/o perturbados.

**NASSELLA E.** Desv., *en*: Gay, Fl. Chil. 6: 263. 1854.

**Plantas** perennes, cespitosas, los culmos ramificados o sin ramificar, erectos o geniculados en la base; **vainas** abiertas. **Hojas** con láminas involutas o planas. **Inflorescencia** una panícula abierta o contraída; **glumas** a menudo marcadamente antociánicas, 2-3 nervadas, lanceoladas, acuminadas, frecuentemente de color púrpura cerca de la base; **flósculo** obovado, giboso o carente de giba, fusiforme, algo comprimido lateralmente, la pubescencia del callo usualmente de color dorado en la madurez; **lemas** cilíndricas,



angulosas o lateralmente comprimidas, con frecuencia marcadamente tuberculadas, particularmente arriba de la base, el margen de la lema marcadamente superpuesto en la madurez, encerrando completamente la pálea y cariopsis, el ápice de la lema fusionado en una porción sólida, formando la corona, justo debajo de la arista, ésta a menudo de color más pálido y más lisa que el resto de la lema, la corona usualmente ciliada, los cilios gruesos, algunas veces fusionados formando una pared alrededor de la base de la arista, la arista terminal, caediza o persistente, dos veces geniculada; **pálea** hasta un tercio la longitud de la lema, translúcida, endurecida, glabra; **lodículas** 2; **anteras** a menudo de dos tamaños diferentes,

incluso en el mismo flósculo, a veces con muchos cilios apicales; **epiblasto** tan largo como el coleoptilo.

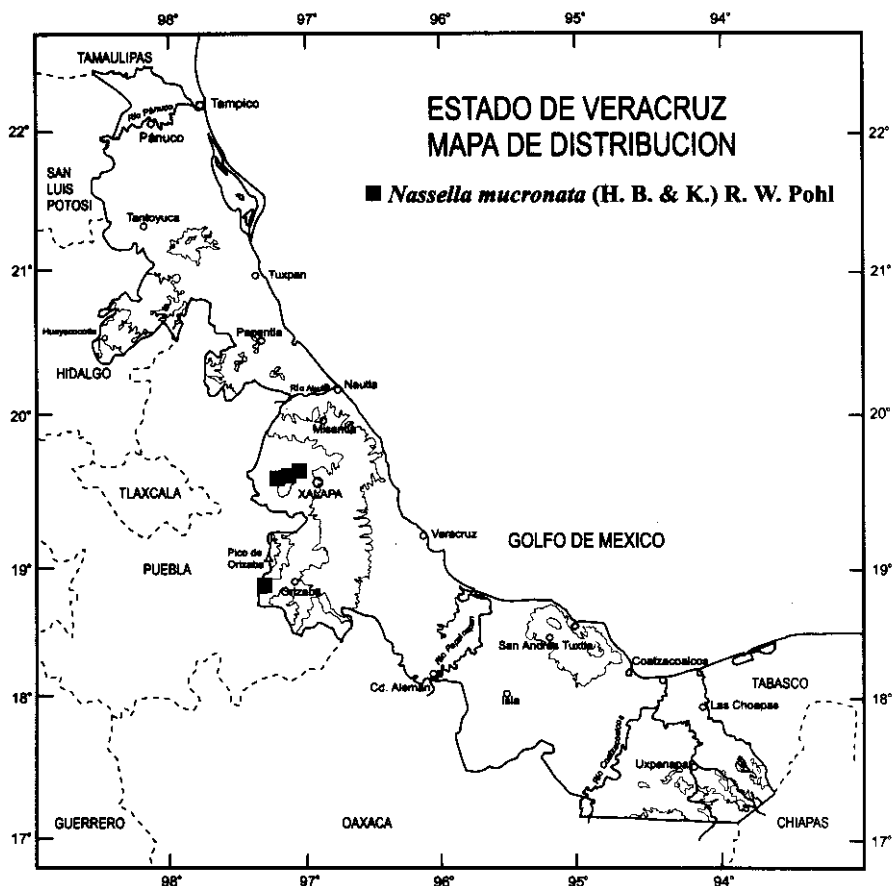
### Referencias.

- BARKWORTH M. E. 1990. *Nassella* (Gramineae, Stipeae): revised interpretation and nomenclatural changes. *Taxon* 39: 597-614.
- BARKWORTH M. E. & J. EVERETT. 1987. Evolution in the Stipeae: Identification and relationships of its monophyletic taxa. *In: Grass Systematics and Evolution*, Soderstrom, T. R. (Ed.) Smithsonian Press, Washington, D. C. Pp. 251-264.
- BARKWORTH, M.E. & M. A. TORRES. 2001. Distribution and diagnostic characters of *Nassella* (Poaceae: Stipeae). *Taxon* 50: 439-468.
- POHL R.W. 1980. Gramineae, *En: W. Burger* (Ed.) *Flora Costaricensis*. Fieldiana Bot., New Ser. 4: 336-337

*Nassella* es un género descrito originalmente para especies de América Central y Sudamérica, sin embargo, Pohl (1980), Barkworth & Everett (1987), Barkworth (1990) y Barkworth & Torres (2001) definieron un concepto más amplio de *Nassella*, incluyendo 116 especies. La lema marcadamente convoluta distingue a *Nassella* de los otros géneros de la tribu Stipeae. Bajo esta descripción e interpretación, México tiene ocho especies de *Nassella*, las cuales se distribuyen ampliamente en el país. Para Veracruz se registran 3 especies.

- Callo de 1.5-5.0 mm de longitud, agudo ..... *N. mucronata*
- Callo de 0.2-1.5 mm de longitud, obtuso.
- Arista de la lema 45-100 mm de longitud, levemente geniculada o no así; segmento terminal flexuoso ..... *N. tenuissima*
- Arista de la lema 9-64 mm de longitud, (o si es más larga de 40 mm, entonces marcadamente geniculada); segmento terminal recto o flexuoso.
- Arista fácilmente decidua; flósculo de 2-3 mm de longitud ..... *N. linearifolia*
- Arista persistente; flósculo de 3-8 mm de longitud ..... *N. mucronata*





**NASSELLA LINEARIFOLIA (E. Fourn.) R.W. Pohl, Fieldiana, Bot., New Series 4:326. 1980.**

*Stipa linearifolia* E. Fourn., Mexic. Pl. 2:73. 1886. Tipo: México, Tacubaya, J.G. Schaffner 89, sin fecha (Holotipo: P; isotipo; US-2946525 ! (fragm. ex P)).

**Culmos** erectos, cespitosos, de 50-120 cm de altura, los nudos glabros, los entrenudos glabros; **vainas** foliares glabras o escabrosas; **lígula** de 0.5-1.0 mm de largo. **Hojas** con láminas involutas, de 6-10 cm de longitud, 1.5-3.0 mm de ancho. **Panícula** abierta, de 11-20 cm de longitud, la sección basal

pubescente; **espiguillas** cilíndricas; **glumas** pardo claras, purpúras o verdes, de 4-6 mm de longitud, mucronadas, 3-nervadas, subiguales, la primera ligeramente más largá que la segunda; **lema** oblonga, blanca o pardo clara, de 2-3 mm de longitud, blanco pubescente; **corona** de 0.5 mm de longitud; **arista** de 9-26 mm de longitud, fácilmente decidua, 2 veces geniculada; **pálea** de 1-1.5 mm de longitud, acuminada; **callo** de 0.2-1.5 mm de longitud, obtuso, densamente barbado; **lodículas** 3; **antera** 1.

**Distribución.** Desde México (Distrito Federal, México, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y Veracruz); Centroamérica (Guatemala y Costa Rica) hasta Bolivia.

**Ejemplares examinados.** Mun. Calchualco, camino al Pico de Orizaba, *R. Guzmán M. et al* 5830, 5830a (COCA); Mun. Altotonga, 1.5 km W. of Orilla del Monte, *M. Nee* 23498 (MO, XAL); Mun. Acajete, La Joya, carr. Xalapa-Perote, *F. Ramírez et al.* 40 (MEXU).

**Altitud.** (2,300) 2,500-3,100 msnm.

**Tipos de vegetación.** En lugares abiertos y perturbados de bosque de pino; bosque de oyamel; bosque de pino-encino y bosque de encino.

**Floración.** Mayo-julio.

Es una especie característica por su arista fácilmente decidua y un flósculo comprimido y obovoide.

**NASSELLA MUCRONATA (H. B. & K.) R. W. Pohl**, *Taxon* 39: 611. 1990.

*Stipa mucronata* H. B. & K., *Nov. Gen. & Sp.* 1: 125. 1816. Tipo: México, Hidalgo, Actopan, *Humboldt & Bonpland*, *s.n.* (Lectotipo: P; isolectotipo: US-296533 ! (fragm. ex P)). Lectotipificado por Hitchcock, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 24 (7): 223. 1925.



**Culmos** erectos, cespitosos, algunas veces geniculados, de 50-150 cm de altura, los nudos pubescentes, los entrenudos glabros o escabrosos; **vainas** foliares glabras o escabrosas; **lígula** de 1-2 mm de longitud. **Hojas** con láminas planas o plegadas, de 10-20 cm de longitud, 1-3 mm de ancho. **Panícula** abierta, de 10-30 cm de longitud, la parte basal pubescente; **glumas** hialinas o purpúreas, de 8-10 mm de longitud, acuminadas, la primera 3-nervada, la segunda 5-nervada, desiguales, la segunda ligeramente más larga que la primera; **lema** fusiforme, parda o púrpura, de 5-13 mm de largo, blanco pubescente en la mitad inferior, papilada en la superior; **corona** de 0.5-1.0 mm de longitud; **arista** de 25-65 mm de longitud, 2 veces geniculada;

**pálea** de 0.5-2 mm de longitud; **callo** de 0.2-5.0 mm de longitud, agudo u obtuso, densamente piloso.

**Distribución.** Especie de amplia distribución desde México (Aguascalientes, Coahuila, Chiapas, Distrito Federal, Durango, México, Guanajuato, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas) y Guatemala hasta Sudamérica (Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Venezuela).

**Ejemplares examinados.** Mun. Acultzingo, cumbres de Acultzingo, límites Puebla-Veracruz, *W. Boege 1964* (MEXU); Mun. Acultzingo, cumbres de Acultzingo, *J.L. Martínez & R. Acosta 882* (XAL); Mun. Acajete, La Joya, *M.T. Mejía 206* (XAL), Mun. Rafael Lucio, Volcancillo, *1124* (CHAPA, XAL); Mun. Perote, Perote, *M.T. Mejía & E. Utrera 1089* (CHAPA, XAL).

**Altitud.** 2,100-3,000 (3,500) msnm.

**Tipos de vegetación.** Bosque de pino; bosque de pino encino, en lugares abiertos y perturbados.

**Floración.** Mayo-noviembre.

Esta especie forma parte el complejo *N. leucotricha-N. mexicana-N. mucronata*, separándose por caracteres morfológicos como corona casi tan larga como gruesa, siendo más corta en términos del callo, flósculo y la longitud de la arista que *N. leucotricha* y *N. mexicana*, sin embargo se presentan muchas formas intermedias. Por lo cual es necesario un estudio para esclarecer, en forma satisfactoria, la separación de especies.

**NASSELLA TENUISSIMA (Trin.) Barkworth**, *Taxon* 39: 612. 1990.

*Stipa tenuissima* Trin., *Mem. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg*, Ser. 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 1:67. 1836. Tipo: Argentina, Mendoza, *L. Gillies II* (Holotipo: LE; isotipo: US-866053 ! (fragm. ex LE)). [Trinius señala a

Chile como localidad tipo, pero Mendoza se encuentra en el oeste de Argentina].

**Culmos** erectos, cespitosos, de 30-70 cm de altura, los nudos glabros, los entrenudos glabros o escabrosos; **vainas** foliares glabras o escabrosas; **lígula** reducida o de 2-4 mm de largo. **Hojas** con láminas erectas, involutas, de 10-35 cm de longitud, 0.5 mm de ancho, escabrosas. **Panícula** erecta o colgante, de 10-30 cm de longitud, ca 1 cm de ancho, la parte basal glabra; **glumas** hialinas o purpúreas, de 5-10 mm de longitud, 0.5-1.2 mm de ancho; **lema** elipsoidal, de 1.5-3.0 mm de longitud, ca. 0.5 mm de ancho, glabra, excepto por el callo; **corona** de 0.5 mm de longitud; **arista** de la lema de 45-100 mm de longitud, levemente geniculada o no, capilar, el segmento terminal flexuoso; **pálea** de 0.5-1.0 mm de longitud; **callo** de 0.2-1.2 mm de largo, obtuso, densamente barbado.

**Distribución.** Desde Estados Unidos y México (Coahuila, Durango, México, Hidalgo, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas) hasta Argentina.

**Ejemplares examinados.** Mun. Perote, 4 km de Guadalupe Victoria, *J.I. Calzada 7407* (ENCB, XAL); Mun. Perote, carr. Xalapa-Perote desviación a Altotonga, *R. Guzmán M. 4969* (COCA), Mun. Perote, camino a Perote, *4973* (COCA); Mun. Perote, north slopes of Perote, *E. Judziewicz 3171* (XAL); Mun. Rafael Ramírez, Encino Gacho, *M.T. Mejía 894* (CHAPA, XAL), Mun. Rafael Ramírez, Volcancillo, *942, 1125* (CHAPA, XAL); Mun. Acajete, La Joya, *M.T. Mejía & R. Mejía 31* (XAL); Mun. Perote, Los Pescados, *M.T. Mejía et al. 1073* (XAL), Mun. Perote, cerros de Mastaloyan, *1225* (CHAPA, XAL); Mun. Perote, Los Molinos, *M.T. Mejía & E. Utrera 1090* (CHAPA, XAL), Mun. Perote, 3 km después de Perote, *1093* (CHAPA, XAL); Mun. Perote, Libertad, 2 km de Perote, *M.T. Mejía & M. Sandoval 1456* (CHAPA, XAL), Mun. Perote, 5 km de Manzanares, *1457* (CHAPA, XAL); Mun. Perote, 1.5 km N of Tenextepec, *M. Nee 22835* (XAL), Mun. Villa Aldama, 8 km NE of town of Perote, *23468, 25876* (XAL); Mun. Perote, edge of Laguna El Salado, *M. Nee & K. Taylor 29682* (XAL); Mun. Rafael Ramírez, faldas El Volcancillo, *R. Ortega 400* (XAL); Mun. Rafael Ramírez, about 7 mi. W of Las Vigas, *J.R. Reeder 1577* (ENCB, MEXU); Mun. Perote,

1 km después de Perote, *M. Sandoval et al.* 325 (ENCB, XAL); Mun. Perote, 4 km al N de Perote, *M. Vázquez* 1978 (ENCB), Mun. Totalco, límites entre Veracruz y Puebla, 2054 (ENCB, MEXU, XAL).

**Altitud.** 2,100-2,800 msnm.

**Tipos de vegetación.** Bosque de pino; bosque de pino-encino; bosque de encino; bosque de *Juniperus* con *Dasyllirion* y algunas veces en matorral xerófilo, izotal ó como arvense en cultivos.

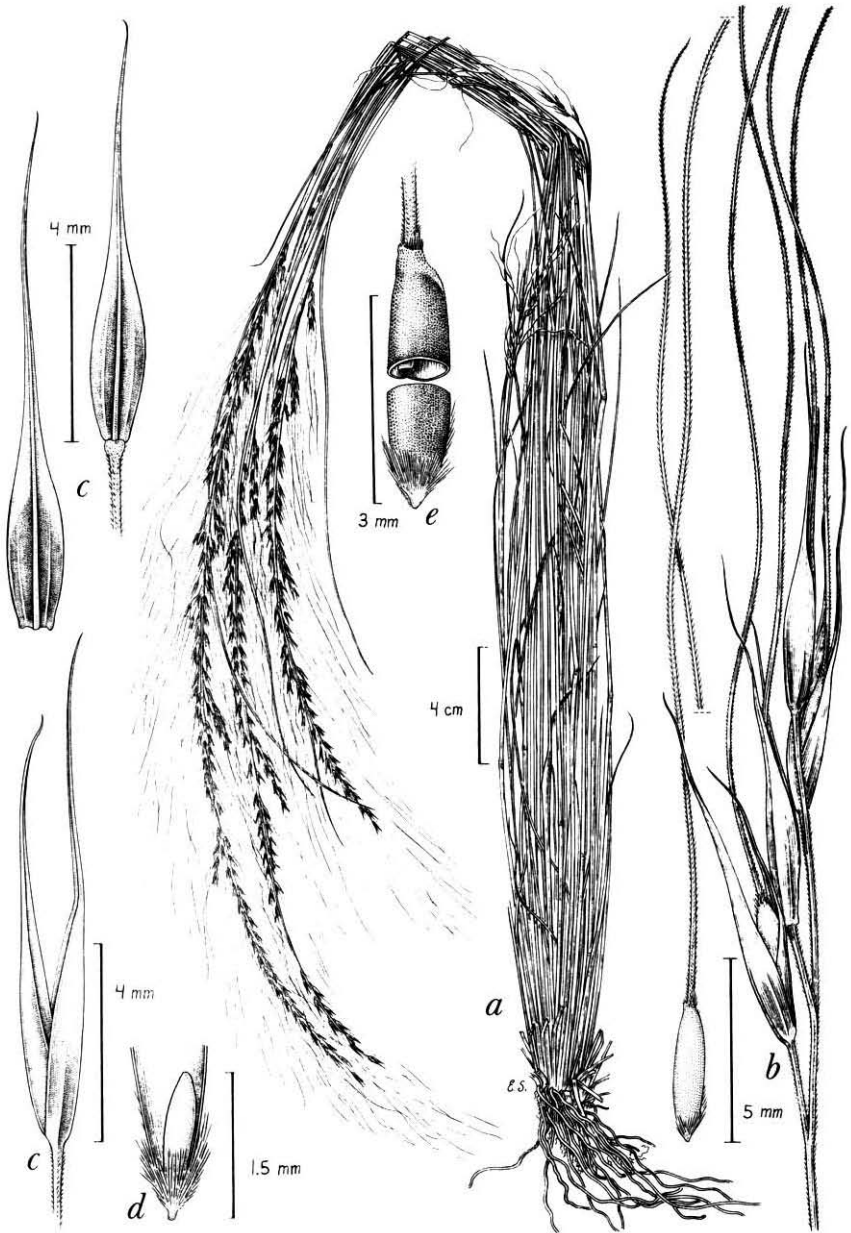
**Floración.** Casi todo el año.

**PIPTOCHAETIUM** J. Presl, Reliq. Haenk. 1: 222. 1830. *nom. cons.*

**Plantas** herbáceas fuertemente amacolladas, perennes; **culmos** delgados, erectos. **Hojas** con láminas foliares filiformes, planas o involutas, generalmente en un grupo basal. **Inflorescencia** una panícula abierta o contraída, con desarticulación arriba de las glumas; **glumas** casi iguales, ovadas, delgadas, agudas o acuminadas, más largas que el flósculo, persistentes; **lema** firme, de color pardo claro o pardo oscuro, hasta púrpura oscuro, con márgenes involutos, desde obovada hasta estrechamente elíptica; **callo** corto, abruptamente puntiagudo, barbado o glabro, el cuerpo de la lema glabro o con pelos antrorsos; **arista** persistente o decidua, casi glabrescente, flexuosa o geniculada, con frecuencia retorcida en su parte inferior; **pálea** pardo clara, angosta, por lo común más larga que la lema, sobresaliendo en el ápice como una cerda pequeña, endurecida, excepto la parte cercana a los márgenes, la quilla binervada, acanalada. **Cariopsis** encerrada por la lema y la pálea formando parte de un estipocarpio (lema, pálea y grano).

---

FIGURA 3. *Nassella tenuissima*. a, aspecto general de la planta; b, rama de la inflorescencia y flósculo; c, glumas, vista lateral y dorsal; d, pálea; e, flósculo seccionado. Ilustración de E. Saavedra basada en el ejemplar *M.T. Mejía 1125*.



### Referencias.

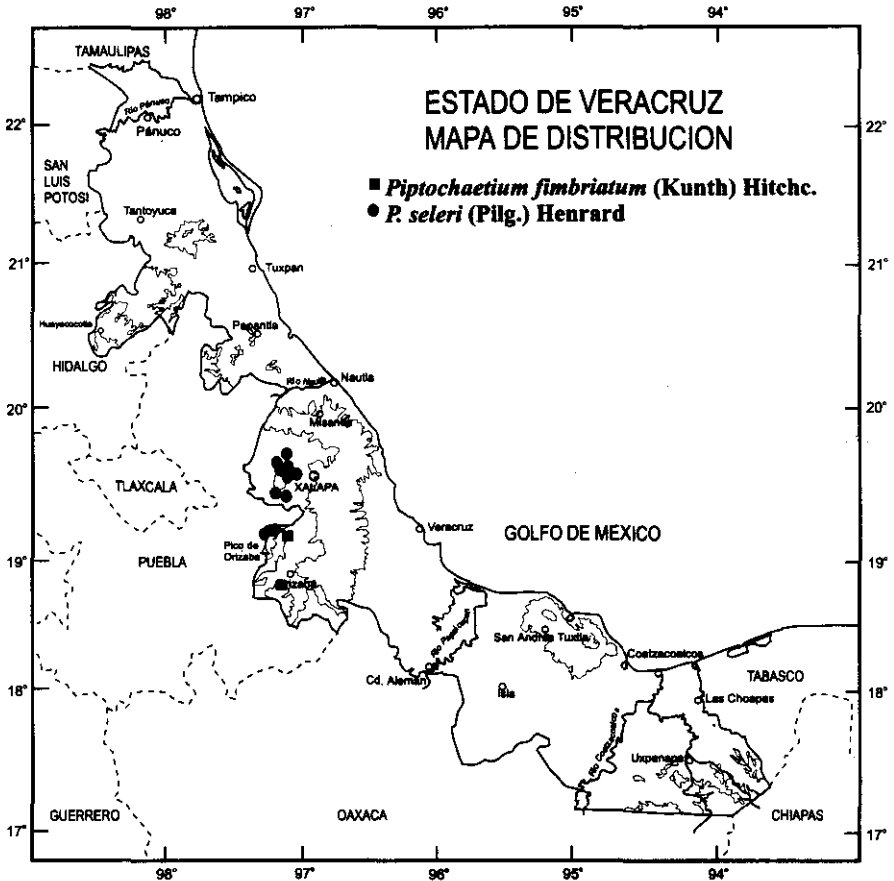
- BARKWORTH, M.E. 1986. *Piptochaetium* Presl (Gramineae, Stipeae) in North and Mesoamerica: taxonomic and distributional observations. *Brenesia* 25-26:169-178.
- PARODI, L.R. 1944. Revisión de las gramíneas australes americanas del género *Piptochaetium*. *Rev. Mus. La Plata, Sección Botánica*. 6 (25):213-310.
- THOMASSON, J.R. 1978. Epidermal patterns of the lemma in some fossil and living grasses and their phylogenetical significance. *Science* 199: 975-977.
- VALDES REYNA, J. 1990. *Piptochaetium*. En: Rzedowski, J. & G. C. de Rzedowski (Eds.). *Flora Fanerogámica del Valle de México*. Vol. III Monocotyledoneae. Instituto de Ecología, Centro Regional del Bajío, Pátzcuaro, Mich. Pp. 145-147.

*Piptochaetium* es un género abundante en Sudamérica, con aproximadamente 20 especies, 15 presentes en Norteamérica y principalmente en México. Para Veracruz se registran 3 especies.

Este género se identifica morfológicamente por su pálea longitudinalmente acanalada y los márgenes de la lema involutos (Parodi 1944). Presenta también una anatomía de la lámina y de la epidermis de la lema distintiva (Parodi 1944, Barkworth 1986, Thomasson 1978).

- Glumas de 6.0-12 mm de longitud; lema de 5.0-8.5 mm de longitud, arista de la lema de 1-3 cm de longitud ..... *P. virescens*
- Glumas de 3-5 mm de longitud; lema de 3-4 mm de longitud; arista de la lema de 5-18 mm de longitud.
- Lema granulosa, elíptica, con la pubescencia persistente en la madurez ..... *P. seleri*
- Lema lisa, lustrosa, glabra, obovada, con la pubescencia decidua en la madurez ..... *P. fimbriatum*





**PIPTOCHAETIUM FIMBRIATUM (Kunth) Hitchc., J. Wash. Acad. Sci. 23: 453. 1933.**

*Stipa fimbriata* Kunth, Nov. Gen. & Sp. 1: 126. 1815. Tipo: México, Guanajuato, *Humboldt & Bonpland 4224* (Holotipo: P; isotipo: US-2767421! (fragm. ex P)).

**Culmos** glabros, formando densos macollos, de 25-75 cm de altura, sin ramificaciones; **vainas** foliares glabras; **lígula** de 0.5-1.5 mm de longitud, agudas, escuamiforme. **Hojas** con láminas filiformes, frecuentemente planas,

de 5-25 cm de longitud, 1-2 mm de ancho, glabras, surcadas, principalmente basales. **Panícula** abierta o contraída, de 5-15 cm de longitud, erecta o algunas veces flexuosa, los pedicelos laterales de 2-5 mm de longitud; **espiguillas** cilíndricas; **glumas** de 4-5 mm de longitud, subiguales, de color verde pálido, pardo o púrpura obscuro, glabras, 7-nervadas, el ápice redondeado o frecuentemente apiculado; **lema** rígida, de 3-4 mm de longitud, obovada, marcadamente asimétrica, variando de color pardo claro a pardo obscuro en la madurez, brillante, lustrosa, lisa, cubierta de pelos antrorsos fácilmente deciduos; **arista** de 7-18 mm de longitud, dos veces geniculada, el cuello de la lema corto; **callo** agudo, barbado; **pálea** coriácea, lisa; **lodículas** 2; **2n** = 42.

**Distribución.** Especie conocida del suroeste de los Estados Unidos, México (en todos los estados excepto Tabasco y Yucatán) a Guatemala.

**Ejemplares examinados.** Mun. Calcahualco, camino al Pico de Orizaba (por Coscomatepec), La Cuchilla, *R. Guzmán M. et al.* 5838, 5838-A (COCA); Mun. Soledad Atzompa, Col. Rancho Nuevo, *J.L. Martínez & R. Acosta* 1063 (XAL).

**Altitud.** (1,600-) 2,300-3,100 (-3,700) msnm.

**Tipos de vegetación.** Bosques de *Abies*, *Pinus*, *Quercus* y *Juniperus*; matorral de *Quercus* y matorral xerófilo.

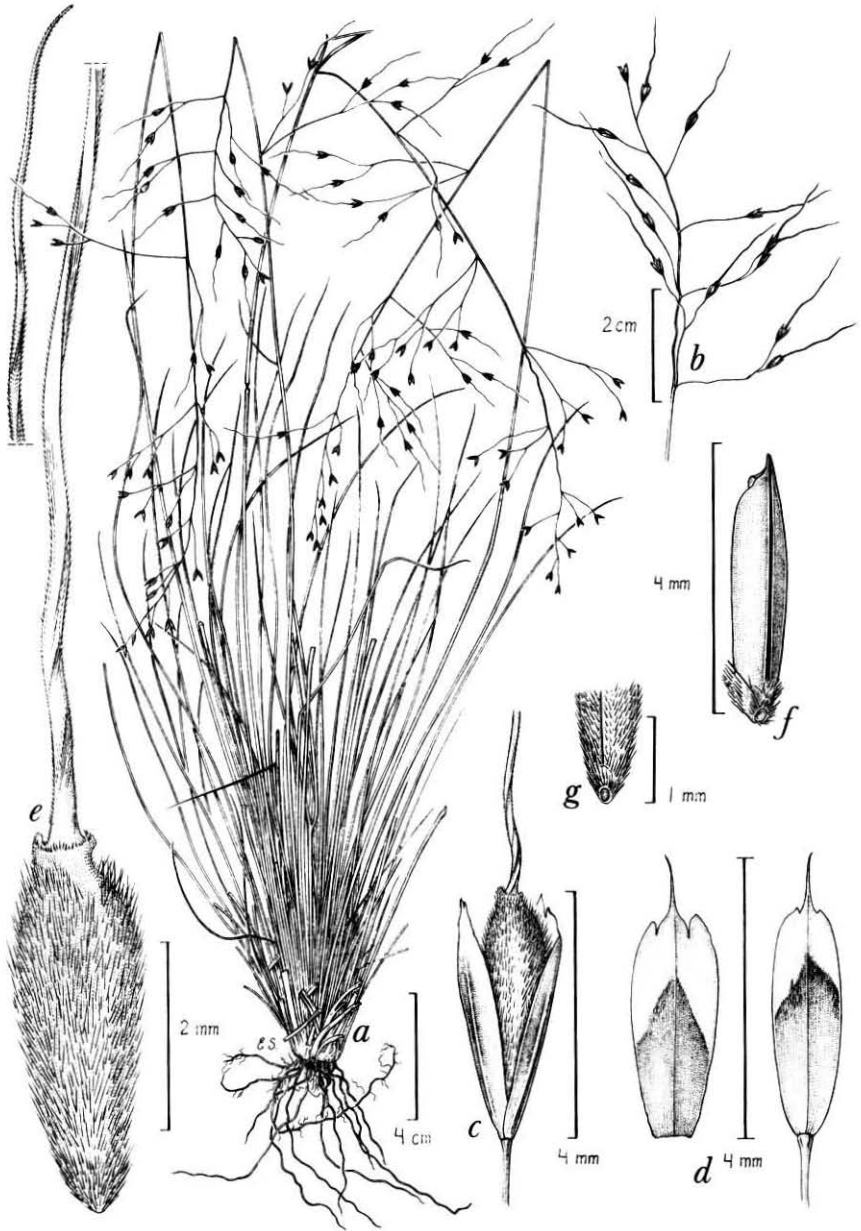
**Floración.** Abril-noviembre.

**PIPTOCHAETIUM SELERI (Pilg.) Henrard**, *Blumea* 3 (3): 452. 1940.

*Oryzopsis seleri* Pilg., *Verh. Bot. Vereins Brandenburg*, 51:14. 1909. Tipo: Guatemala, Huehuetenango, *Seler* 3238 (Holotipo: B; isotipos: US-2767420 !, BAA).

---

FIGURA 4. *Piptochaetium seleri*. a, aspecto general de la planta; b, rama de la inflorescencia; c, flósculo; d, glumas; e, lema; f, pálea; g, callo. Ilustración de E. Saavedra basada en el ejemplar *F. Vázquez* 1299.



**Culmos** glabros, densamente amacollados, de 25-75 cm de altura, sin ramificaciones; **vainas** foliares glabras; **lígula** de 1-2 mm de longitud, agudas. **Hojas** con láminas filiformes, involutas, de 5-25 cm de longitud, glabras, surcadas, flexuosas, basales. **Panícula** abierta, de 5-30 cm de longitud y hasta 10 cm de ancho, flexuosa; **espiguillas** sobre pedicelos laterales, de 4-10 mm de longitud; **glumas** generalmente de color violeta oscuro, de 4-4.5 mm de longitud, algo elípticas, apiculadas, con las nervaduras inconspicuas, excepto la central; **lema** rígida, generalmente de color pardo claro, granulosa, de 4 mm de longitud, asimétrica, estrechamente elíptica, el ápice truncado, pubescente, los pelos persistentes; **arista** recta o geniculada, de 12-13 mm de longitud, **callo** ligeramente agudo, barbado; **pálea** biquillada, surcada entre las quillas.

**Distribución.** Centro de México (Hidalgo, México, Puebla, y Veracruz) a Guatemala.

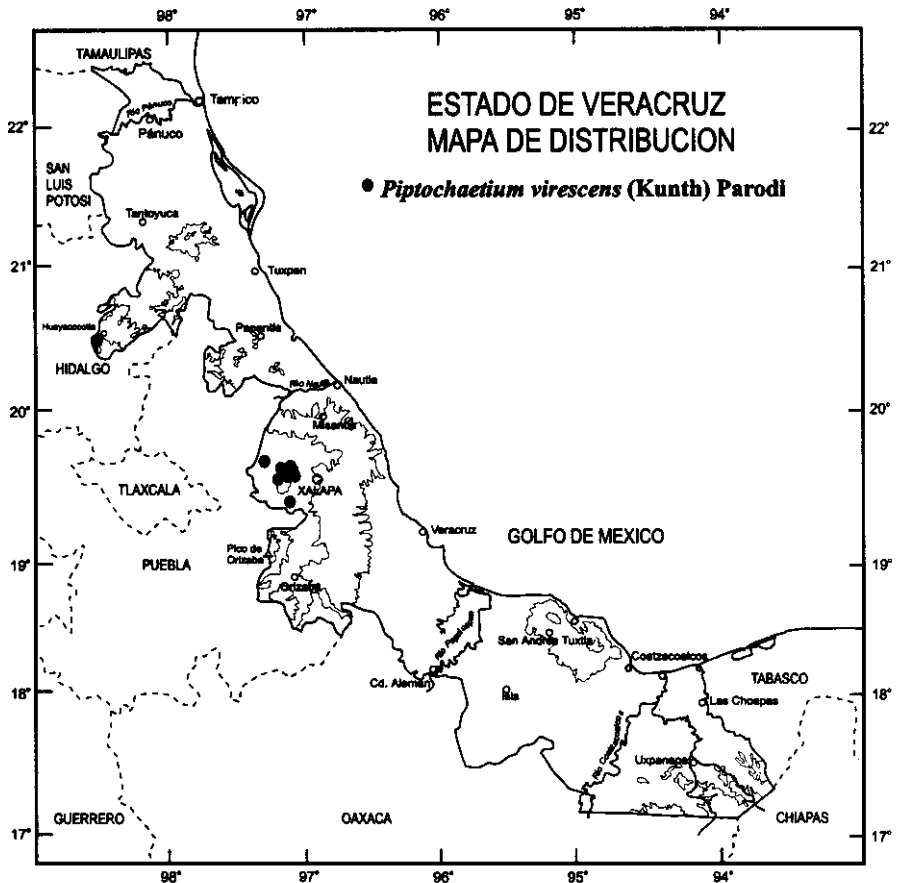
**Ejemplares examinados.** Mun. Xico, Tonalauquillo, *R. Arriaga 351* (XAL); Mun. Rafael Ramírez, 1 km después Presa del Alto Pixquiac, *M. Cházaro & L. Robles 3792* (XAL); Mun. Perote, por la brecha que va a Tonalaco, *G. Castillo et al.* 1980 (XAL); Mun. Las Minas, vereda de Cruz Blanca a Rinconada, *C. Durán & P. Burgos 498* (XAL); Mun. Calcahualco, camino al Pico de Orizaba por Coscomatepec, *R. Guzmán et al.* 5829 (COCA); Mun. Acajete, La Joya, *M.T. Mejía 218* (XAL); Mun. Rafael Ramírez, Casa Blanca, *M.T. Mejía et al.* 1057 (CHAPA, XAL); Mun. Calcahualco, 4 km SW of Jacal, *M. Nee & G. Diggs 24775* (XAL); Mun. Xico, 2 km adelante de Tembladeras, *F. Vázquez 1299* (XAL); Mun. Rafael Ramírez, Manzanares, *F. Ventura 18506* (MEXU, XAL).

**Altitud.** (2,000-) 2,500-3,500 msnm.

**Tipos de vegetación.** Bosques de pino; bosque de pino-encino y algunas veces como arvense en cultivos o lugares perturbados.

**Floración.** Mayo-diciembre.

*P. seleri* estaba considerado como sinónimo de *P. fimbriatum*, especie con distribución más amplia. Thomasson (1978) presenta características suficientes para su reconocimiento como especie distinta.



**PIPTOCHAETIUM VIRESCENS (Kunth) Parodi**, Rev. Mus. La Plata, Secc. Bot. 6 (25): 230. 1944.

*Stipa virescens* H. B. & K., Nov. Gen. & Sp. 1: 126. 1816. Tipo: México, Guanajuato, St. Rosa et Cuesta de Belgrado Mt. La Buffa, A. Bonpland 4255 (Sintipo: P; isosintipo: US-2767422 ! (fragm. ex P)).

**Culmos** erectos, densamente amacollados, de 50-120 cm de altura; **vainas** foliares glabras; **lígula** de 1-2 mm de longitud. **Hojas** con láminas involutas, filiformes, flexuosas, glabras, de 10-40 cm de longitud, hasta 1 mm de ancho.

**Panícula** contraída, de 10-25 cm de longitud; **glumas** acuminadas, lanceoladas, 3-nervadas, de 6-12 mm de longitud, de color verde o púrpura; **lema** granulosa, de 5-8.5 mm de longitud, elíptica, asimétrica, de color pardo claro, cubierta de pelos pardos o blanquecinos, persistentes; **arista** retorcida, de 1-3 cm de longitud, 2 veces geniculada, escabroso-pubescente en la base, recta, escabrosa apicalmente; **callo** de ca. de 1 mm de longitud, densamente barbado; **pálea** biquillada, surcada, terminando en una punta aguda que se encuentra protegida por la lema; **lodículas** 3.

**Distribución.** México (Coahuila, Chiapas, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas) y Guatemala.

**Ejemplares examinados.** Mun. Huayacocotla, Palo Bendito, *R. Hernández & R. Cedillo 765* (XAL); Mun. Perote, carretera Xalapa-Perote, desviación a Altotonga, *R. Guzmán M. 4971* (COCA); Mun. Perote, north slopes of Perote, *E. Judziewicz 3172* (XAL); Mun. Acajete, 1 km de la Joya, *M.T. Mejía 447* (XAL), Mun. Rafael Ramírez, Encino Gacho, *905* (CHAPA, XAL), Mun. Rafael Ramírez, Toxtlacuaya, *950* (XAL), Mun. Rafael Ramírez, Volcancillo, *1126* (XAL); Mun. Acajete, La Joya, *M.T. Mejía et al. 1132* (XAL); Mun. Ayahualulco, 9 km W of Ayahualulco, *M. Nee 22928* (XAL), Mun. Altotonga, 5 km W of Orilla de Monte, *23529* (XAL); Mun. Rafael Ramírez, faldas del Volcancillo, *R. Ortega 408* (XAL); Mun. Perote, camino Perote a El Conejo, *F. Vázquez 2075* (XAL); Mun. Rafael Ramírez, Rancho Los Dos Hermanos, *F. Ventura 186* (MEXU, XAL).

**Altitud.** (1,800) 2,000-3,200 msnm.

**Tipos de vegetación.** Bosques de pino; bosque de oyamel y *Juniperus*; bosque de pino-encino; con menos frecuencia en pastizales y matorrales xerófilos.

**Floración.** Casi todo el año.

# FLORA DE VERACRUZ

## Fascículos

<p><b>Aceraceae.</b> L. Cabrera-Rodríguez 46</p> <p><b>Actinidaceae.</b> D.D. Soejarto 35</p> <p><b>Achatocarpaceae.</b> J. Martínez-García 45</p> <p><b>Aizoaceae.</b> V. Rico-Gray 9</p> <p><b>Alismataceae.</b> R.R. Haynes 37</p> <p><b>Alstroemeriaceae.</b> A. Espejo-Serna y A. R. López-Ferrari 83</p> <p><b>Anthericaceae.</b> A.R. López-Ferrari y A. Espejo-Serna 86</p> <p><b>Araliaceae.</b> V. Sosa 8</p> <p><b>Aristolochiaceae.</b> J.F. Ortega y R. V. Ortega 99</p> <p><b>Balanophoraceae.</b> J.L. Martínez y R. Acevedo 85</p> <p><b>Balsaminaceae.</b> K. Barringer 64</p> <p><b>Basellaceae.</b> J. Martínez-García y S. Avendaño-Reyes 90</p> <p><b>Bataceae.</b> V. Rico-Gray y M. Nee 21</p> <p><b>Begoniaceae.</b> R. Jiménez y B.G. Schubert 100</p> <p><b>Berberidaceae.</b> J.S. Marroquín 75</p> <p><b>Betulaceae.</b> M. Nee 20</p> <p><b>Bignoniaceae.</b> A.H. Gentry 24</p> <p><b>Bombacaceae.</b> S. Avendaño-Reyes 107</p> <p><b>Boraginaceae.</b> D.L. Nash y N.P. Moreno 18</p> <p><b>Brunelliaceae.</b> M. Nee 44</p> <p><b>Burseraceae.</b> J. Rzedowski y G.C. de Rzedowski 94</p> <p><b>Calochortaceae.</b> A.R. López-Ferrari y A. Espejo-Serna 124</p> <p><b>Cannaceae.</b> R. Jiménez 11</p> <p><b>Caprifoliaceae.</b> J.A. Villarreal 126</p> <p><b>Caricaceae.</b> N.P. Moreno 10</p> <p><b>Casuarinaceae.</b> M. Nee 27</p> <p><b>Chloranthaceae.</b> B. Ludlow-Wiechers 3</p> <p><b>Cistaceae.</b> M. T. Mejía-Saulés y L. Gama 102</p> <p><b>Clethraceae.</b> A. Bárcena 15</p> <p><b>Cochlospermaceae.</b> G. Castillo-Campos y J. Becerra 95</p> <p><b>Connaraceae.</b> E. Forero 28</p> <p><b>Convallariaceae.</b> A.R. López-Ferrari y A. Espejo-Serna 76</p> <p><b>Convolvulaceae I.</b> A. McDonald 73</p> <p><b>Convolvulaceae II.</b> A. McDonald 77</p> <p><b>Cornaceae.</b> V. Sosa 2</p> <p><b>Costaceae.</b> A.P. Vovides 78</p> <p><b>Cucurbitaceae.</b> M. Nee 74</p> <p><b>Cunoniaceae.</b> M. Nee 39</p> <p><b>Cupressaceae.</b> T.A. Zanoni 23</p> <p><b>Cyatheaceae.</b> R. Riba 17</p>	<p><b>Dichapetalaceae.</b> C. Durán-Espinosa 101</p> <p><b>Dicksoniaceae.</b> M. Palacios-Rios 69</p> <p><b>Dioscoreaceae.</b> V. Sosa, B.G. Schubert y A. Gómez-Pompa 53</p> <p><b>Droseraceae.</b> L.M. Ortega-Torres 65</p> <p><b>Ebenaceae.</b> L. Pacheco 16</p> <p><b>Equisetaceae.</b> M. Palacios-Rios 69</p> <p><b>Flacourtiaceae.</b> M. Nee 111</p> <p><b>Garryaceae.</b> I. Espejel 33</p> <p><b>Gentianaceae.</b> J. A. Villarreal 121</p> <p><b>Geraniaceae.</b> E. Utrera-Barillas 117</p> <p><b>Gleicheniaceae.</b> M. Palacios-Rios 69</p> <p><b>Grossulariaceae.</b> C. Durán-Espinosa 122</p> <p><b>Haemodoraceae.</b> A.R. López-Ferrari y A. Espejo-Serna 92</p> <p><b>Hamamelidaceae.</b> V. Sosa 1</p> <p><b>Heliconiaceae.</b> C. Gutiérrez Báez 18</p> <p><b>Hernandiaceae.</b> A. Espejo-Serna 67</p> <p><b>Hippocastanaceae.</b> N.P. Moreno 42</p> <p><b>Hydrangeaceae.</b> C. Durán-Espinosa 109</p> <p><b>Hydrophyllaceae.</b> D.L. Nash 5</p> <p><b>Hymenophyllaceae.</b> L. Pacheco y R. Riba 63</p> <p><b>Hypoxidaceae.</b> A. Espejo-Serna y A.R. López-Ferrari 120</p> <p><b>Icacinaceae.</b> C. Gutiérrez Báez 80</p> <p><b>Iridaceae.</b> A. Espejo-Serna y A. R. López-Ferrari 105</p> <p><b>Juglandaceae.</b> H.V. Narave 31</p> <p><b>Krameriaceae.</b> J. A. Villarreal &amp; M. A. Carranza P. 125</p> <p><b>Lindsaeaceae.</b> M. Palacios-Rios 69</p> <p><b>Lista Florística.</b> V. Sosa y A. Gómez-Pompa 82</p> <p><b>Loasaceae.</b> S. Avendaño-Reyes 110</p> <p><b>Lythraceae.</b> S.A. Graham 66</p> <p><b>Magnoliaceae.</b> M.E. Hernández-Cerna 14</p> <p><b>Malvaceae.</b> P.A. Fryxell 68</p> <p><b>Marantaceae.</b> M. Lascuráin 89</p> <p><b>Marattiaceae.</b> M. Palacios-Rios 60</p> <p><b>Marcgraviaceae.</b> J.F. Utley 38</p> <p><b>Marsileaceae.</b> M. Palacios-Rios 70</p> <p><b>Martyniaceae.</b> K.R. Taylor 30</p> <p><b>Melanthiaceae.</b> A.R. López-Ferrari, A. Espejo-Serna y D. Frame 114</p> <p><b>Memecylaceae.</b> G. Castillo-Campos y S. Avendaño-Reyes 116</p> <p><b>Menispermaceae.</b> E. Pérez-Cueto 87</p> <p><b>Molluginaceae.</b> M. Nee 43</p> <p><b>Myrtaceae.</b> P.E. Sánchez-Vindas 62</p> <p><b>Nyctaginaceae.</b> J.J. Fay 13</p>
---	--

# FLORA DE VERACRUZ

## Fascículos (Continuación)

Nyssaceae. M. Nee	52	Ulmaceae. M. Nee	40
Oleaceae. M. Sánchez-Sánchez	93	Verbenaceae. D.L. Nash y M. Nee	41
Opiliaceae. R. Acevedo y J.L. Martínez	84	Vittariaceae. M. Palacios-Rios	69
Orchidaceae I. J. García-Cruz y V. Sosa	106	Vochysiaceae. G. Gaos	4
Orchidaceae II. <i>Epidendrum</i> . J. García-Cruz y L. Sánchez-Saldaña	112	Winteraceae. V. Rico-Gray, M. Palacios-Rios y L.B. Thien	88
Orchidaceae III. <i>Stelis</i> . R. Solano	113	Zamiaceae. A.P. Vovides, J.D. Rees y M. Vázquez-Torres	26
Orchidaceae IV. <i>Amparoa</i> , <i>Brassia</i> y <i>Comparettia</i> . R. Jiménez-Machorro	119	Zingiberaceae. A.P. Vovides	79
Osmundaceae. M. Palacios-Rios	61		
Palmae. H. Quero	81		
Parkeriaceae. M. Palacios-Rios	69		
Papaveraceae. E. Martínez-Ojeda	22		
Pedaliaceae. K.R. Taylor	29		
Phyllonomaceae. C. Durán-Espinosa	104		
Phytolaccaceae. J. Martínez-García	36		
Pinaceae. H. Narave y K.R. Taylor	98		
Plagiogyriaceae. M. Palacios-Rios	69		
Plantaginaceae. A. López y S. Avendaño-Reyes	108		
Platanaceae. M. Nee	19		
Plumbaginaceae. S. Avendaño-Reyes	97		
Poaceae I. Clave de géneros. M. T. Mejía-Saulés	123		
Polemoniaceae. D.L. Nash	7		
Portulacaceae. D. Ford	51		
Primulaceae. S. Hernández A.	54		
Proteaceae. M. Nee	56		
Psilotaceae. M. Palacios-Rios	55		
Resedaceae. M. Nee	48		
Rhamnaceae. R. Fernández-Nava	50		
Rhizophoraceae. C. Vázquez-Yanez	12		
Sabiaceae. C. Durán-Espinosa	96		
Salicaceae. M. Nee	34		
Salviniaceae. M. Palacios-Rios y V. Rico-Gray	71		
Saxifragaceae. C. Durán-Espinosa	115		
Selaginellaceae. D. Gregory y R. Riba	6		
Solanaceae I. M. Nee	49		
Solanaceae II. M. Nee	72		
Staphyleaceae. V. Sosa	57		
Styracaceae. L. Pacheco	32		
Surianaceae. C. Juárez	58		
Taxodiaceae. T.A. Zanoni	25		
Theophrastaceae. G. Castillo-Campos, M.E. Medina y S. Hernández A.	103		
Thymelaeaceae. L.I. Nevling Jr. y K. Barringer	59		
Tovariaceae. G. Castillo-Campos	91		
Turneraceae. L. Gama, H. Narave y N.P. Moreno	47		