

FLORA DE GUERRERO

No. 90

Muhlenbergia (Poaceae, Chloridoideae)

JOSÉ LUIS VIGOSA-MERCADO

ROSA MARÍA FONSECA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS

Flora de Guerrero

No. 90. Muhlenbergia (Poaceae, Chloridoideae)

1ª edición, xx de xxxxx de 2021.

Diseño de portada: María Luisa Martínez Passarge y Celia Ayala Escorza.

Ilustración de portada: Aslam Narváez Parra.

Formación: Eliete Martín del Campo Treviño.

© D. R. 2021 Universidad Nacional Autónoma de México,

Facultad de Ciencias.

Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria,

C. P. 04510, Del. Coyoacán, Ciudad de México.

editoriales@ciencias.unam.mx

ISBN de la obra completa: 978-968-36-0765-2

ISBN de este fascículo:

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Impreso y hecho en México.

COMITÉ EDITORIAL

Jerzy Rzedowski Fernando Chiang
Instituto de Ecología, A. C. *Instituto de Biología, UNAM*

Gonzalo Castillo Campos Raquel Galván
Instituto de Ecología, A. C. *Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN*

Eleazar Carranza Ana Rosa López-Ferrari
Univ. Autónoma San Luis Potosí *Univ. Autónoma Metropolitana, Iztapalapa*

EDITORES

Jaime Jiménez, Rosa María Fonseca, Martha Martínez
Facultad de Ciencias, UNAM

La Flora de Guerrero es un proyecto del Laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Tiene como objetivo inventariar las especies de plantas vasculares silvestres presentes en Guerrero, México. El proyecto consta de dos series, la primera comprende las revisiones taxonómicas de las familias presentes en el estado y será publicada con el nombre de **Flora de Guerrero**; la segunda es la serie Estudios Florísticos que comprende las investigaciones florísticas realizadas en zonas particulares de la entidad.

Flora de Guerrero is a project of the Plantas Vasculares Laboratory in the Facultad de Ciencias, UNAM. Its objective is to inventory the wild vascular plants in Guerrero, Mexico. The project has two series, the first embraces the taxonomic revisions of families present in the state and will be published with the name **Flora de Guerrero**; the second, Estudios Florísticos embraces the floristic researches carried out in some particular zones of the state.

LABORATORIO DE PLANTAS VASCULARES

Muhlenbergia (Poaceae, Chloridoideae)

JOSÉ LUIS VIGOSA-MERCADO

ROSA MARÍA FONSECA

RESUMEN. Vigosa-Mercado, J.L.^{1,2} & R.M. Fonseca¹ (¹. Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM. ². Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM. luis_vigosa@ciencias.unam.mx). No. 90. *Muhlenbergia* (Poaceae, Chloridoideae). In: Jiménez, J., R.M. Fonseca & M. Martínez (eds.). **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias. México. 78 pp. Este trabajo es la cuarta parte de la revisión taxonómica de la familia Poaceae en Guerrero, México. El género *Muhlenbergia* está representado en el estado por 32 especies y una de ellas es endémica. Se proporcionan descripciones taxonómicas y claves de identificación para los taxones, así como mapas con la distribución geográfica de las especies en el estado y varias ilustraciones.

Palabras clave: gramíneas, Guerrero, México, *Muhlenbergia*, Poaceae, taxonomía.

ABSTRACT. Vigosa-Mercado, J.L.^{1,2} & R.M. Fonseca¹ (¹. Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM. ². Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM. luis_vigosa@ciencias.unam.mx). No. xx. *Muhlenbergia* (Poaceae, Chloridoideae). In: Jiménez, J., R.M. Fonseca & M. Martínez (eds.). **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias. México. 78 pp. This work is the fourth part of the taxonomic revision of the family Poaceae in Guerrero, México. The genus *Muhlenbergia*, is represented in the state by 32 species, one of which is endemic. Taxonomic descriptions and identification keys of the taxa, as well as maps with geographical distribution of the species in the state and several illustrations are given.

Key words: grasses, Guerrero, México, *Muhlenbergia*, Poaceae, taxonomy.

MUHLENBERGIA Schreb., Gen. Pl. 1: 44-45. 1789.

Género tipo: *Aegopogon* Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 4(2): 899. 1805.

Podosemum Desv., Nouv. Bull. Sci. Soc. Philom. Paris 2: 188. 1810.

Lycurus Kunth, in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 141. 1815 [1816].

Pereilema J. Presl, in C. Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 233. 1830.

Epicampes J. Presl, in C. Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 235. 1830.

Schedonnardus Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 146. 1854.

Chaboissaea E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 112. 1886.

Redfieldia Vasey, Bull. Torrey Bot. Club 14: 133. 1887.

Bealia Scribn., True Grasses 104, f. 45a. 1890.

Blepharoneuron Nash, Bull. Torrey Bot. Club 25(2): 88. 1898.

Schaffnerella Nash, in Britton, N. Amer. Fl. 17(2): 141. 1912.

Especie tipo: *Muhlenbergia schreberi* J.F. Gmel.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas, estoloníferas, o rizomatosas, desde pocos cm hasta 3 m de alto. **Tallos** postrados a erectos, delgados a robustos, simples o ramificados, entrenudos sólidos. **Hojas** basales y/o caulinares; vainas con los márgenes libres, frecuentemente con aurículas apicales; lígulas membranáceas o, en ocasiones, firmemente cartáceas, glabras o ciliadas; láminas filiformes a lineares, aplanadas, conduplicadas o enrolladas. **Sinflorescencias** terminales, en ocasiones, también axilares, en forma de panículas muy ramificadas, contraídas a extendidas, rara vez espigadas o racemosas, con las espiguillas solitarias, en pares o en grupos de 3(5), en ocasiones las espiguillas rodeadas por un involucreo de cerdas. **Espiguillas** con 1 flósculo (en las especies de la zona de estudio), rara vez 2 a 3, generalmente pediceladas, ligeramente comprimidas lateralmente; desarticulación por arriba de las glumas, o rara vez en grupos; glumas más cortas a más largas que el flósculo, aquilladas o redondeadas en el dorso, membranáceas, enervias o con 1 a 3(5) nervaduras, en ocasiones con 1(2) aristas; **flósculo** bisexual, rara vez estaminado o estéril, generalmente con un callo basal; lema generalmente redondeada en el dorso, ápice entero o dentado, membranácea pero más firme que las glumas, con 3 nervaduras (en ocasiones aparentando 5 nervaduras por la presencia de 2 quillas a los lados de la nervadura central), sin arista o con 1 a 3 aristas, apicales o insertas entre las divisiones del ápice; pálea más corta a ligeramente más larga que la lema, similar en consistencia a esta última, con 2 nervaduras; anteras 2 a 3; ovario glabro, estilos 2, libres. **Frutos** en forma de cariósides, hilo punctiforme, endospermo sólido, embrión grande en relación con el tamaño del fruto.

Género con aproximadamente 186 especies (Soreng *et al.* 2017), la mayoría de ellas distribuidas en el sur de Estados Unidos de América y norte de México, unas pocas asiáticas. *Muhlenbergia* es el género de Poaceae más diverso en México, donde se registran entre 127 y 129 especies (Dávila *et al.* 2018; Sánchez-Ken, 2018). En esta contribución se reconoce la presencia de 32 especies del género en Guerrero. Además

de las especies descritas más adelante, se habían registrado en el estado, con base en identificaciones erróneas, a *M. articulata* Scribn., *M. breviligula* Hitchc., *M. capillaris* (Lam.) Trin., *M. durangensis* Y. Herrera, *M. eriophylla* Swallen, *M. firma* Beal y *M. montana* (Nutt.) Hitchc. También se han registrado otras especies como *M. breviseta* Griseb. ex E. Fourn., *M. dubia* E. Fourn., *M. eludens* C. Reeder, *M. michisensis* Y. Herrera & P.M. Peterson, *M. microsperma* (D.C.) Kunth, *M. minutissima* (Steud.) Swallen, *M. repens* (J. Presl) Hitchc. *M. sinuosa* Swallen y *M. stricta* (J. Presl) Kunth; sin embargo, no se encontró material de herbario que respalde su presencia en la zona de estudio.

De acuerdo con la propuesta más reciente de clasificación de las Poaceae, *Muhlenbergia* se ubica en la subfamilia Chloridoideae, tribu Cynodonteae y es el único género de la subtribu Muhlenbergiinae (Soreng *et al.* 2017). En cuanto a la clasificación subgenérica, Peterson *et al.* (2010) reconocen cinco subgéneros con base en evidencia molecular, todos con representantes en México y Guerrero: *M.* subg. *Bealia* (Scribn.) P.M. Peterson, *M.* subg. *Clomena* (P. Beauv.) Hack., *M.* subg. *Muhlenbergia*, *M.* subg. *Pseudosporobolus* (Parodi) P.M. Peterson y *M.* subg. *Trichochloa* A. Gray.

Las especies del género son formadoras de pastizales y son elementos del sotobosque en los bosques templados de México. Además, el grupo es de importancia económica, ya que numerosas especies son forrajeras y algunas, como *Muhlenbergia dumosa* Scribn. ex Vasey y *M. macroura* (Kunth) Hitchc., tienen uso medicinal, además de que la raíz de esta última se utiliza para la elaboración de escobas, escobetas y cepillos en diferentes lugares del país (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).

La sinonimia para algunos de los taxa es muy extensa y aquí sólo se incluyen los nombres más relevantes para la zona de estudio. Para una lista más completa se puede consultar la base de datos de Soreng *et al.* (2003). Para cada especie se propone una categoría de conservación, de acuerdo con los lineamientos de la UICN (2012). Finalmente, se siguen las siguientes convenciones en las descripciones de las especies: el diámetro de los tallos se refiere a la base; el ancho de las láminas foliares se toma cuando éstas están desdobladas; la longitud de la inflorescencia excluye a los pedúnculos; la longitud de las espiguillas, así como de sus estructuras, excluye a las aristas.

REFERENCIAS

Soderstrom (1967), McVaugh (1983), Beetle *et al.* (1995), Herrera-Arrieta y Peterson (2007, 2017).

CLAVE DE ESPECIES

1. Espiguillas rodeadas por un involucro de cerdas.
2. Involucro persistente, cerdas antrorsamente escabrosas. *M. pereilema*
2. Involucro deciduo, cerdas ciliadas. *M. plumiseta*

1. Espiguillas no rodeadas por un involucre de cerdas.
3. Espiguillas desarticulándose en grupos de 2 o 3.
 4. Sinflorescencias en forma de panículas contraídas, de aspecto espiciforme, con espiguillas dispuestas en pares. *M. phleoides*
 4. Sinflorescencias racemosas, con espiguillas dispuestas en grupos de 3, estas frecuentemente giradas hacia un lado del raquis.
 5. Glumas oblongas, ápice con lóbulos agudos, subagudos o atenuados, rara vez algo obtusos; espiguilla central sésil o subsésil, con el pedicelo hasta 0.3 mm de largo; lígulas (1)1.5 a 3 mm de largo. *M. cenchroides*
 5. Glumas angosta a ampliamente flabeladas, ápice con lóbulos obtusos o redondeados; espiguillas todas pediceladas, pedicelo de la espiguilla central 0.5 a 1.5 mm de largo; lígulas 0.5 a 1.5 mm de largo.
 6. Lema de la espiguilla central con la arista central de hasta 1.5 mm de largo. *M. imperfecta*
 6. Lema de la espiguilla central con la arista central de 3 a 9 mm de largo. *M. uniseta*
3. Espiguillas desarticulándose por arriba de las glumas (éstas persistentes en la sinflorescencia), no en grupos.
 7. Plantas anuales, generalmente frágiles; tallos erectos o, más frecuentemente, decumbentes o prostrados, ramificados.
 8. Lema sin arista.
 9. Sinflorescencias de 4.5 a 7 cm de ancho; espiguillas con pedicelos laterales de 3 a 8 mm de largo, los terminales hasta 12 mm; lema amarillenta o púrpura; láminas foliares con márgenes blanquecinos. *M. fragilis*
 9. Sinflorescencias de 0.3 a 2.5 cm de ancho; espiguillas con pedicelos de 0.5 a 2.5 mm de largo; lema verdosa, con tintes oscuros; láminas foliares sin márgenes blanquecinos. *M. ramulosa*
 8. Lema con 1 arista de (1)3 a 30 mm de largo.
 10. Glumas de las espiguillas laterales de cada rama sin arista, solamente la gluma inferior de la espiguilla terminal con 1 arista apical de 2 a 4 mm de largo; sinflorescencias frecuentemente con las ramas giradas hacia un lado del raquis. *M. diversiglumis*
 10. Glumas y sinflorescencias sin la combinación anterior de características.
 11. Gluma superior con ápice tridentado con 3 nervaduras. *M. peruviana*
 11. Glumas con ápice acuminado, aristado, atenuado, obtuso o truncado, enervias o con 1 nervadura.
 12. Glumas orbiculares, 0.2 a 0.5 mm de largo, ápice obtuso o truncado; espiguillas con pedicelos de 2.5 a 15 mm de largo. *M. implicata*
 12. Glumas lanceoladas, 0.7 a 4 mm de largo, ápice acuminado, atenuado o aristado; espiguillas con pedicelos de 0.2 a 3 mm de largo.
 13. Láminas foliares aplanadas, 4 a 7 mm de ancho. *M. setariooides*
 13. Láminas foliares aplanadas o enrolladas, 0.5 a 2.5 mm de ancho.

14. Lema mayor de 2.5 mm de largo.
15. Lígulas truncado-erosas, 0.3 a 0.9 mm de largo; lema frecuentemente ciliada en las nervaduras laterales; anteras ca. 0.5 mm de largo. *M. pectinata*
15. Lígulas agudo-laceradas, 1 a 3(5) mm de largo; lema no ciliada en las nervaduras laterales; anteras 1 a 1.5 mm de largo. *M. tenuifolia*
14. Lema menor o hasta 2.5 mm de largo.
16. Lígulas 1 a 3(5) mm de largo; anteras de 1 a 1.5 mm de largo. *M. tenuifolia*
16. Lígulas 0.2 a 0.5(1) mm de largo; anteras 0.3 a 0.5 mm de largo.
17. Lema ciliada en las nervaduras laterales; sinflorescencia extendida al menos en la madurez; ramas divergentes o reflexas. *M. ciliata*
17. Lema no ciliada en las nervaduras laterales; sinflorescencia contraída, ramas adpresas. *M. tenella*
7. Plantas perennes, frecuentemente robustas, cespitosas (*M. brevivaginata* con rizomas); tallos erectos y generalmente simples (*M. setarioides* y *M. tenuifolia* con tallos decumbentes).
18. Vainas foliares inferiores marcadamente aquillado-comprimidas; plantas robustas.
19. Lema sin arista o con arista de 0.5 a 2 mm de largo.
20. Lema largamente pilosa en el callo y en $\frac{1}{5}$ a $\frac{3}{4}$ inferiores.
21. Vainas foliares con aurículas, de 0.3 a 1.8(2.4) cm de largo, cartilaginosas y vascularizadas al menos en la base; lema por lo general densa y largamente pilosa. *M. versicolor*
21. Vainas foliares sin aurículas (las lígulas frecuentemente rompiéndose con la edad y los segmentos laterales membranáceos aparentando ser aurículas); lema relativamente menos pilosa. *M. emersleyi*
20. Lema cortamente pilosa en el callo y escabrosa en el resto, en ocasiones también cortamente pilosa en la base de la nervadura central.
22. Sinflorescencias pardo-púrpuras o pardo-rojizas, 15 a 30 cm de ancho; vainas foliares sin aurículas. *M. gigantea*
22. Sinflorescencias verdosas o grisáceas, 2 a 9 cm de ancho; vainas foliares con o sin aurículas.
23. Vainas foliares generalmente con aurículas, 0.3 a 8.5(13) cm de largo (examinar varias hojas, especialmente las inferiores); sinflorescencias grisáceas; espiguillas de 1.5 a 2.5(2.8) mm de largo. *M. robusta*
23. Vainas foliares sin aurículas; sinflorescencias verdosas; espiguillas de 3 a 4 mm de largo. *M. virletii*

19. Lema con arista de 5 a 22 mm de largo.
24. Vainas foliares con aurículas de 0.3 a 4.5 cm de largo, cartilagosas y vascularizadas, al menos en la base.
25. Lema cortamente pilosa en el callo, escabrosa en el resto.
M. distichophylla
25. Lema por lo general densa y largamente pilosa en el callo y en $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ inferiores.
M. versicolor
24. Vainas foliares sin aurículas (aunque las lígulas frecuentemente rompiéndose con la edad y los segmentos laterales membranáceos aparentando ser aurículas).
26. Espiguillas de 2 a 3 mm de largo; glumas generalmente sin aristas; lema con ápice generalmente bidentado, pilosa en el callo y en $\frac{1}{5}$ a $\frac{1}{2}$ inferior.
M. emersleyi
26. Espiguillas de 1.2 a 1.9 mm de largo; glumas con 1 arista apical, de 0.5 a 1 mm de largo; lema con ápice atenuado, cortamente pilosa en el callo, escabrosa en el resto.
M. scoparia
18. Vainas foliares redondeadas en el dorso (*M. setarioides* con vainas en ocasiones aquilladas hacia el ápice); plantas frágiles a robustas.
27. Sinflorescencias contraídas, de aspecto espiciforme; ramas cortas y adpresas con espiguillas desde la base; glumas más largas que el flósculo; lema sin arista o, rara vez, con 1 arista apical de ca. 0.3 mm de largo; lígulas de 10 a 30 mm de largo, firmemente cartáceas.
M. macroura
27. Sinflorescencias extendidas a contraídas, pero no espiciformes, ramas con o sin espiguillas desde la base; glumas más cortas a tan largas como el flósculo; lema con 1 arista de 1 a 30 mm de largo; lígulas de 0.5 a 9(17) mm de largo, membranáceas (*M. mucronata* y *M. rigida* con lígulas cartáceas en la base).
28. Plantas rizomatosas, los rizomas cortos, escamosos, poco evidentes; láminas filiformes; sinflorescencias contraídas, 1 a 5 cm de largo; lema con 1 arista de 3.5 a 7 mm de largo.
M. brevivaginata
28. Plantas cespitosas; láminas lineares; sinflorescencias extendidas a contraídas, mayores de 3.8 cm de largo; lema con 1 arista de 4 a 30 mm de largo (*M. mucronata* con aristas de ca. 1 mm de largo).
29. Sinflorescencias de color verde olivo o verde-amarillentas; arista de la lema amarillenta; gluma superior con 3 nervaduras (excepto *M. cristaliae* con 1 nervadura); vainas foliares aplanándose con la edad.
30. Glumas subiguales, más cortas que el flósculo, ámbas con ápice agudo a obtuso, frecuentemente eroso y con 1 nervadura.
M. cristaliae
30. Glumas desiguales, más cortas que el flósculo o la superior igualando la longitud del flósculo, esta última con ápice eroso o con 3 o 4 dientes y 3 nervaduras.

31. Espiguillas 2.5 a 3.5 mm de largo; glumas de color verde olivo; lígulas atenuado-laceradas, 4 a 17 mm de largo.
M. quadridentata
31. Espiguillas (4.5)5 a 6.5 mm de largo; glumas amarillentas a hialinas, con tintes verdosos; lígulas truncado-erosas, 0.5-0.7 mm de largo (en la zona de estudio), más largas en los renuevos.
M. virescens
29. Sinflorescencias y arista de la lema de otro color; glumas enervias o con 1 nervadura; vainas foliares sin aplanarse con la edad.
32. Glumas y lema, densa y largamente pilosas. *M. pilosa*
32. Glumas glabras o escabrosas; lema cortamente pilosa, al menos en el callo.
33. Lígulas cartáceas, al menos en la base; espiguillas con pedicelos de (1)3 a 15 mm de largo; tallos erectos.
34. Lema con 1 arista de ca. 1 mm de largo. *M. mucronata*
34. Lema con 1 arista de 9 a 22 mm de largo. *M. rigida*
33. Lígulas membranáceas; espiguillas con pedicelos laterales de 0.5 a 3 mm de largo; tallos erectos o decumbentes.
35. Plantas perennes; tallos erectos, generalmente simples; glumas con el ápice abruptamente aristado o bidentado con la arista inserta entre los dientes, arista de 0.5 a 1 mm de largo.
M. alamosae
35. Plantas anuales o perennes de vida corta; tallos decumbentes, ramificados; glumas con el ápice acuminado o atenuado en 1 arista de ca. 0.5 mm de largo.
36. Láminas foliares de 4 a 7 mm de ancho; lema con la arista de (4) 6 a 10 mm de largo; sinflorescencias amarillentas o verde pálidas. *M. setarioides*
36. Láminas foliares de 1 a 2.5 mm de ancho; lema con la arista de 10 a 30 mm de largo; sinflorescencias púrpuras.
M. tenuifolia

MUHLENBERGIA ALAMOSAE Vasey, Bot. Gaz. 16(5): 146-147. 1891. Tipo: México, Sonora, collected at Alamosa, E. Palmer 407 (Lectotipo: US00134299!; isolectotipos: ARIZ-BOT-0005386!, CAS0003592!, GH00024007!, K000308928!, MEXU00005189!, MICH1108711!, NY00381415!, US01164861!). Lectotipo designado por Vigosa-Mercado y Fonseca, Phytoneuron 2019-55: 1. 2019.

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** erectos, hasta 50 cm de largo, 0.5 a 1 mm de diámetro, generalmente simples, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más cortas que los entrenudos, glabras, sin aurículas;

lígulas obtuso-erosas o truncado-erosas, 0.8 a 2 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas frecuentemente deciduas en la base, lineares, aplanadas, hasta 15 cm de largo, 1 a 2 mm de ancho, cartáceas, glabras o escabrosas. **Sinflorescencias** en forma de panículas contraídas a ligeramente extendidas, púrpuras, en ocasiones con tintes verdes, 4.5 a 10 cm de largo, 0.9 a 2 cm de ancho, con frecuencia, parcialmente incluidas en la vaina subyacente, ramas sin espiguillas en la mitad inferior, ascendentes a ligeramente adpresas, hasta 3.5 cm de largo; raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 2.5 a 3 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales 0.9 a 3 mm de largo, los terminales hasta 3.5(5) mm, escabrosos; glumas púrpuras, elípticas a ovado-lanceoladas, desiguales, más cortas que el flósculo, ápice abruptamente aristado o bidentado con la arista inserta entre los dientes, con 1 nervadura, glabras, arista 0.5 a 1 mm de largo, gluma inferior 0.9 a 1.5 mm de largo, la superior 1.5 a 2 mm; **flósculo** bisexual; lema púrpura, en ocasiones con tintes verdes, lanceolada, 2.8 a 3 mm de largo, ápice atenuado, cortamente pilosa en el callo, escabrosa en el resto, con 1 arista apical, púrpura, (10)15 a 20(27) mm de largo, recta o ligeramente flexuosa; pálea púrpura, lanceolada, 1.8 a 2.9 mm de largo, ápice agudo, glabra o cortamente pilosa en la base; anteras 3, amarillas, 1 a 1.3 mm de largo. **Frutos** fusiformes, ca. 1 mm de largo.

Distribución. Endémica de México (Aguascalientes, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Zacatecas). También ha sido registrada en Baja California, Ciudad de México, Estado de México y Oaxaca (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018).

Ejemplar examinado. Municipio Tetipac: 3 km al NE de la entrada al Huixteco, *J. Calónico* 7238 (FCME).

Altitud. Ca. 2000 m.

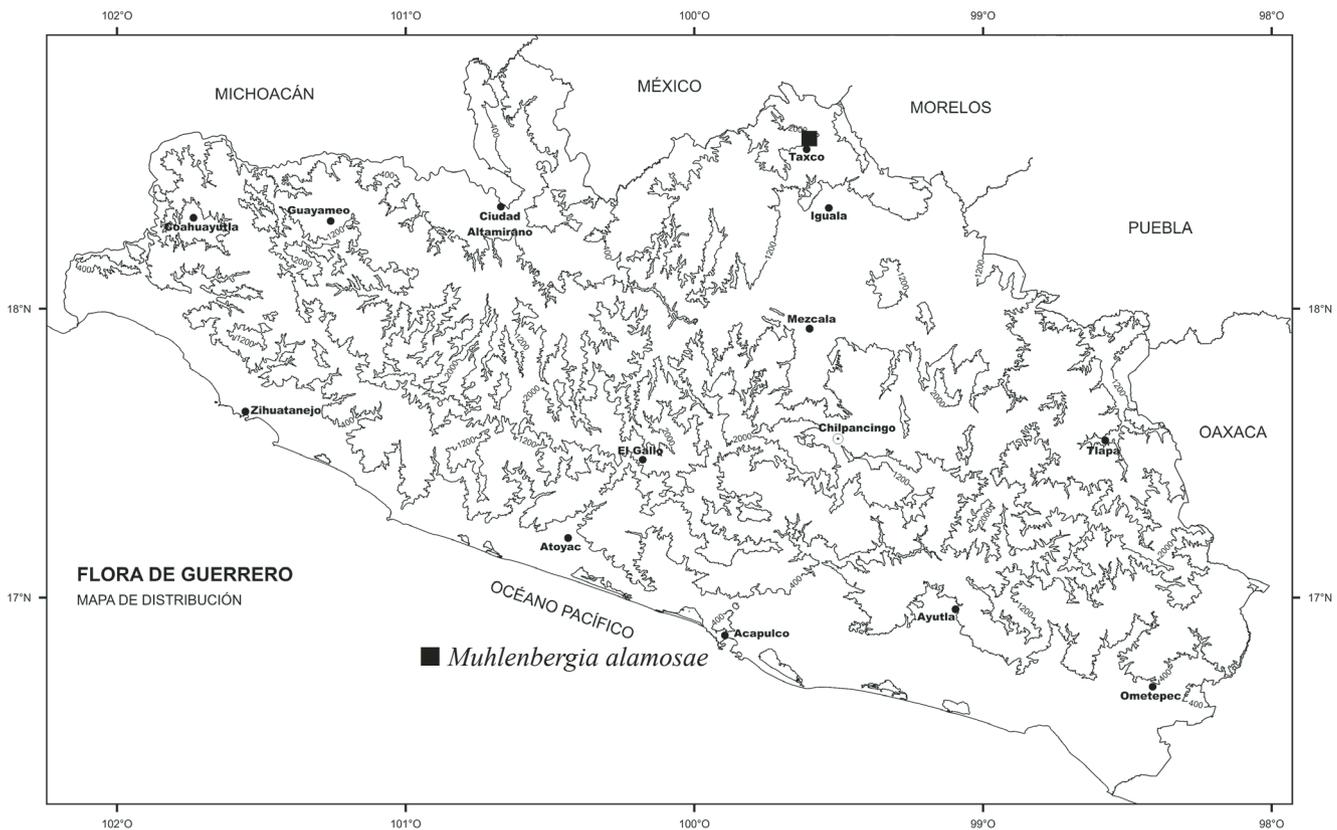
Tipo de vegetación. Bosque de *Pinus-Quercus*.

Fenología. Florece y fructifica en enero.

Usos. Fuera de la zona de estudio, se registra su uso como forraje (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).

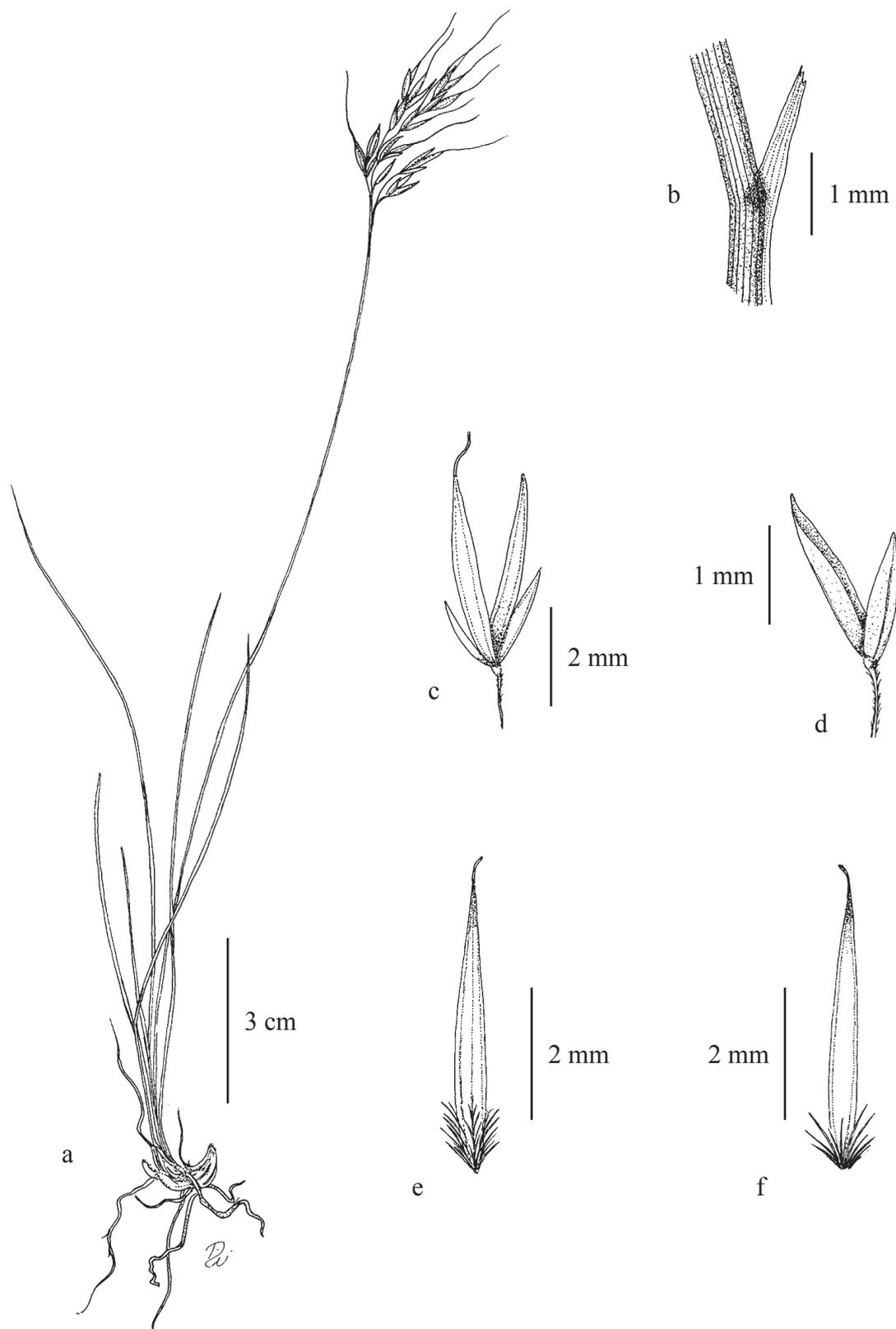
Discusión. Esta especie puede confundirse con las formas más robustas de *Muhlenbergia tenuifolia* (Kunth) Kunth, la cual es una planta anual o perenne de vida corta. Es posible distinguir a ambas especies por la forma de las lígulas y del ápice de las glumas. Otra característica que se ha empleado para diferenciarlas es la proporción en longitud de las glumas respecto al flósculo, mayores a $\frac{1}{2}$ en *M. alamosae* y menores de $\frac{1}{2}$ en *M. tenuifolia*. Sin embargo, después de revisar numerosos ejemplares de herbario, se encontró que dicha proporción es variable, incluso en el mismo individuo. Para otras regiones de México se ha registrado que las lígulas pueden alcanzar hasta 4 mm de largo y las sinflorescencias hasta 12 cm de largo por 3.5 cm de ancho.

Se sugiere considerar sin datos suficientes (DD) a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero para evaluar su categoría de riesgo en el estado. Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2017).



MUHLENBERGIA BREVVAGINATA Swallen, Bol. Soc. Bot. México 23: 30, f. 3. 1959. Tipo: México, Jalisco, road to Mascota, 6 mi NW of Cuautla, *R. McVaugh 13671* (Holotipo: US00134315!; isotipos: MICH1108713!, MEXU00114213!).

Hierbas perennes, cortamente rizomatosas. **Rizomas** cortos, escamosos, poco evidentes. **Tallos** con la porción aérea erecta, 5 a 30(40) cm de largo, 0.5 a 1 mm de diámetro, simple, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, generalmente más cortas que los entrenudos, glabras, sin aurículas; lígulas agudo-laceradas, (1)2 a 3.5 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas generalmente filiformes e involutas, 1 a 15 cm de largo, 0.5 a 1(1.5) mm de ancho, cartáceas, glabras. **Sinflorescencias** en forma de panículas contraídas, verdosas, en ocasiones con tintes rojizos, 1 a 5 cm de largo, 0.3 a 0.9 cm de ancho; ramas con 1 a 3 espiguillas, ligeramente adpresas, hasta 1 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 4 a 5.5 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales hasta 3 mm de largo, los terminales hasta 5 mm, escabrosos; glumas verdosas, lanceoladas, desiguales, más



Muhlenbergia brevivaginata. a) Hábito. b) Lígula. c) Espiguilla. d) Glumas. e) Flósculo en vista abaxial. f) Flósculo en vista adaxial. Ilustrado por Diana Vilchis, basado en M. Martínez 2119.

cortas que el flósculo, ápice agudo o subagudo, con 1 nervadura, glabras; gluma inferior 1.5 a 2.5 mm de largo, la superior 2.5 a 3.5 mm; **flósculo** bisexual; lema verdosa, lanceolada, 4 a 5 mm de largo, ápice atenuado, cortamente pilosa en el callo, en la base de la nervadura central y en la base de los márgenes, escabrosa en el resto, con 1 arista apical, verdosa o rojiza, 3.5 a 7 mm de largo, recta a ligeramente flexuosa; pálea verdosa, lanceolada, 3.5 a 4.5 mm de largo, ápice agudo, pilosa en la base; anteras 3, púrpuras, (1)2 a 3 mm de largo. **Frutos** fusiformes, 3 a 4 mm de largo.

Distribución. Endémica de México (Aguascalientes, Durango, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Zacatecas). También ha sido registrada en Sinaloa (Dávila *et al.* 2018).

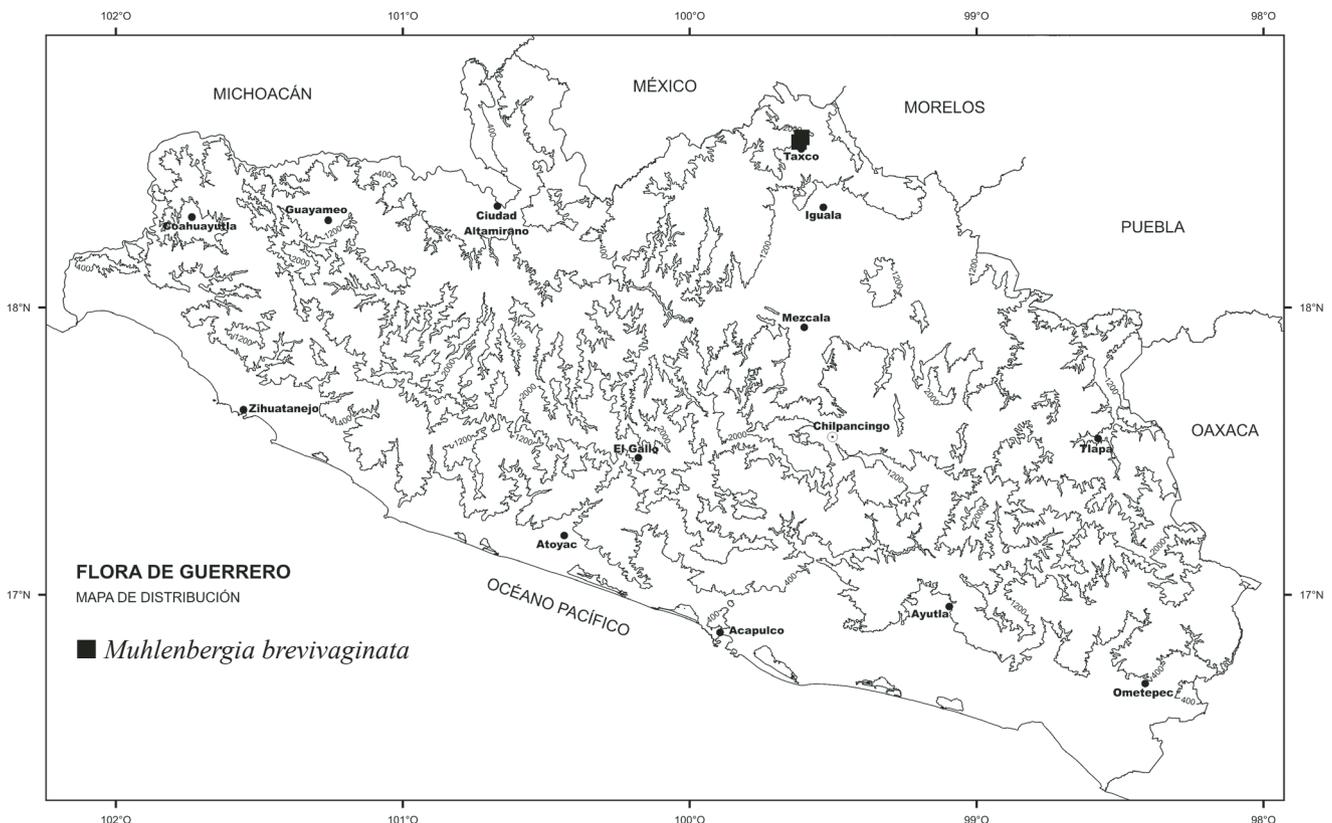
Ejemplares examinados. Municipio Taxco de Alarcón: camino a El Huixteco, *F. Terán & C. Catalán 595* (CHAPA, ENCB, IEB). **Municipio Tetipac:** Parque El Huixteco, alrededores del Monumento al Viento, *M. Martínez 2119* (FCME)

Altitud. 2350 a 2400 m.

Tipo de vegetación. Bosque de *Pinus-Quercus*.

Fenología. Florece y fructifica en octubre.

Discusión. Se sugiere considerar sin datos suficientes (DD) a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero para evaluar su categoría de riesgo en el estado.



MUHLENBERGIA CENCHROIDES (Humb. & Bonpl. ex Willd.) P.M. Peterson, *Caldasia* 31(2): 280, f. 2 C-D. 2009. *Aegopogon cenchroides* Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 4(2): 899. 1806. Tipo: habitat in Cumaná, *A. Humboldt & A. Bonpland 3002* (Holotipo: BW01637030!).

Aegopogon geminiflorus Kunth, in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 133, t. 43. 1815[1816]. *Muhlenbergia geminiflora* (Kunth) P.M. Peterson, Amer. J. Bot. 97(9): 1543. 2010. Tipo: in ripa flumiminis Orinoco, inter Cerro Duida et Rio Tamatama, juxta Esmeralda, *A. Humboldt & A. Bonpland s.n.* (Holotipo: P; isotipos: BAA00001258!, P00129597!, P00129616!, US00156335!).

Hymenothecium trisetum Lag., Gen. Sp. Pl. 4. 1816. *Aegopogon trisetus* (Lag.) Roem. & Schult., Syst. Veg. 1: 805. 1817. Tipo: Cavanilles, Hortus regius matritensis, t. 5, f. 3. 1804.

Hymenothecium quinquesetum Lag., Gen. Sp. Pl. 4. 1816. *Aegopogon quinquesetus* (Lag.) Roem. & Schult., Syst. Veg. 1: 805. 1817. Tipo: México, habitat in Mex. Imperio, *L. Néé s.n.* (Holotipo: MA).

Aegopogon setifer Nees, in Nees & S. Schauer, Linnaea 19(6): 691. 1847. Tipo: México, sin localidad precisa, *A. Aschenborn 132* (Holotipo: B (probablemente destruido); isotipos: FR0036375!, FR0036376!, US00156343!).

Aegopogon geminiflorus Kunth var. *breviglumis* Scribn., Zoë 4(4): 386. 1894. *Aegopogon breviglumis* (Scribn.) Nash, in Britton, N. Amer. Fl. 17(2): 139. 1912. *Aegopogon cenchroides* Humb. & Bonpl. ex Willd. var. *breviglumis* (Scribn.) Beetle, Publ. Univ. Wyoming 8(2): 23. 1948. *Muhlenbergia brevigluma* (Scribn.) Columbus, Aliso 28: 66. 2010. Tipo: México, Baja California Sur, El Saucito, *T.S. Brandegees 69* (Holotipo: US00131641!).

Aegopogon guatemalensis Gand., Bull. Soc. Bot. France 6(7): 298. 1920. Tipo: Guatemala, Alta Verapaz, *H. Tuerckheim s.n.* (Holotipo: LY; isotipo: US00156340 fragm.).

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** decumbentes a erectos, hasta 60 cm de largo, ca. 0.5 mm de diámetro, ramificados, nudos inferiores en ocasiones enraizando, glabros, entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más cortas que los entrenudos, glabras o escabrosas, sin aurículas; lígulas agudo-laceradas, (1)1.5 a 3 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas lineares, aplanadas, 1.5 a 6 cm de largo, (0.5)1 a 1.5 mm de ancho, cartáceas, glabras, escabrosas o esparcidamente hirsútulas en ambas superficies. **Sinflorescencias** racemiformes, púrpuras o verde-pálidas, 2 a 5 cm de largo, hasta 1.2 cm de ancho incluyendo las aristas, con espiguillas en grupos de 3, estas frecuentemente giradas hacia un lado del raquis, espiguilla central sésil o subsésil,

las laterales pediceladas, raquis escabroso. **Espiguillas centrales** 2 a 6 mm de largo; desarticulación junto con las espiguillas laterales; pedicelos ausentes o hasta 0.3 mm de largo, puberulentos; glumas púrpuras o verde-pálidas, oblongas, iguales, generalmente más cortas que el flósculo, 1.5 a 3(5) mm de largo, ápice bilobado, lóbulos agudos, subagudos o atenuados, rara vez algo obtusos, con 1 nervadura, glabras o escabrosas, con 1 arista inserta entre los lóbulos, 1 a 4 mm de largo, recta; **flósculo** bisexual; lema púrpura o verde-pálida, angostamente ovada, 2 a 6 mm de largo, ápice trifido, escabrosa, las nervaduras extendiéndose a manera de 3 aristas, rojizas o púrpuras, la central 3 a 9.5 mm de largo, las laterales 1.5 a 3.5 mm, rectas; pálea púrpura o verde-pálida, lanceolada, 1.8 a 4 mm de largo, ápice bifido, escabrosa, las nervaduras extendiéndose a manera de 2 aristas, ca. 1(2) mm de largo, rectas; anteras 3, amarillas, 1.5 a 2 mm de largo. **Espiguillas laterales** similares a la central, hasta 3.5 mm de largo; pedicelos ligeramente obtusos, ca. 1 mm de largo, escabrosos o hispídulos; glumas generalmente aristadas; flósculo estaminado o estéril; lema generalmente aristada. **Frutos** fusiformes, ca. 1.5 mm de largo.

Distribución. México (Aguascalientes, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas), Centroamérica y Sudamérica. También se ha citado en Baja California (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018).

Ejemplares examinados. **Municipio Chilapa de Álvarez:** Xochitempa, U. González 1232 (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Omiltemi, U. González 882 (MEXU). E de Omiltemi, rumbo a cueva de La Vieja, G. Lozano 834 (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** 5.14 km al NE de Verde Rico, J. Calónico 18606 (FCME), 18607 (FCME). 1.98 km al SE de Puerto de los Monos, J. Calónico 19742 (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** camino Filo de Caballo-Atoyac, 3 km al SO de Filo de Caballo, S.D. Koch & P.A. Fryxell 8284 (CHAPA, IEB). 2 km de Tres Cruces, carretera Atoyac-Filo de Caballo, R.M. Fonseca 2878 (MEXU). Puerto Soleares, 7 km después de Carrizal, hacia Atoyac, al NO de Asoleadero, E. Velázquez 1712 (MEXU). **Municipio Taxco de Alarcón:** Acuitlapan, U. González 1737 (MEXU). Camino a El Huixteco, F. Terán & C. Catalán 594 (CHAPA). **Municipio Tetipac:** en el arco a la entrada de El Huixteco, F. Terán & C. Catalán 585 (CHAPA). Parque Cerro El Huixteco, J. Rojas *et al.* 41 (FCME).

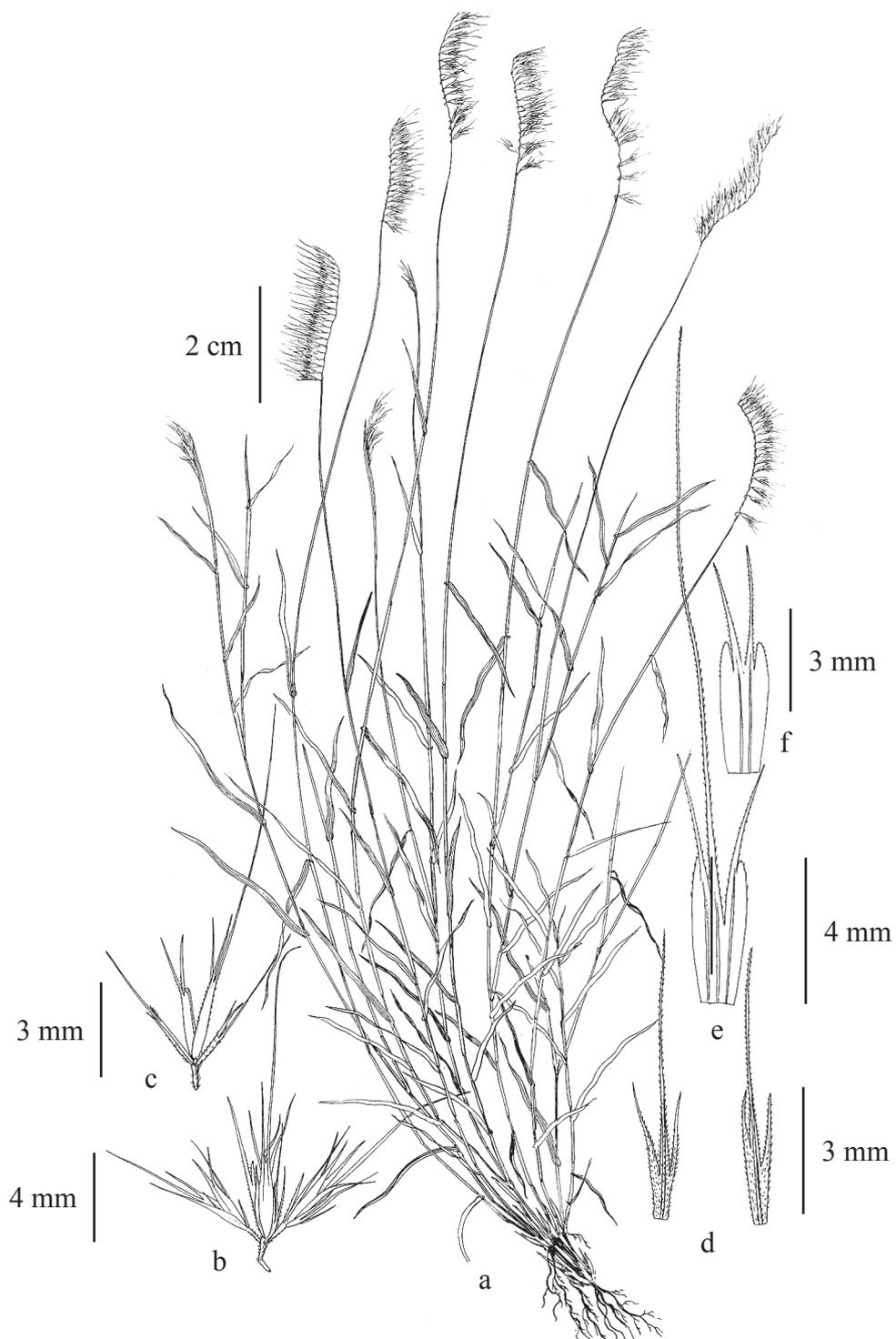
Altitud. 1600 a 2550 m.

Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria, también se comporta como ruderal.

Fenología. Florece y fructifica de septiembre a noviembre.

Usos. Fuera del estado, se registra su uso como forraje (Mejía-Saulés y Dávila, 1992, bajo el nombre *Aegopogon cenchroides*).

Discusión. Las poblaciones de la especie en Guerrero, dada su abundancia y amplia distribución, pueden considerarse de preocupación menor (LC) en cuanto a su categoría de riesgo.



Muhlenbergia cenchroides. a) Hábito. b) Grupo de tres espiguillas. c) Espiguilla lateral. d) Glumas de la espiguilla central. e) Lema de la espiguilla central. f) Pálea de la espiguilla central. Ilustrador desconocido, reproducido de la colección Hitchcock-Chase de ilustraciones de gramíneas, cortesía del Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, E.U.A.

MUHLENBERGIA CILIATA (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 193, t. 5, f. 16. 1824. *Podosemum ciliatum* Kunth, in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 128-129. 1815[1816]. *Muhlenbergia ciliata* (Kunth) Kunth, Révis. Gramin. 1: 63. 1829, *nom. illeg. hom.* Tipo: México, Michoacán, in radicibus montis ignivomi Mexicani, Jorullo, A. Humboldt & A. Bonpland s.n. (Holotipo: P00669380!; isotipos: BAA00002238!, BAA00003940!, P00077293!, P00129654!, US, US00624298!).

Podosemum brachyphyllum Nees, in Nees & S. Schauer, Linnaea 19(6): 690. 1847. *Muhlenbergia brachyphylla* (Nees) B.D. Jacks., Index Kew. 2: 269. 1894. Tipo: México, sin localidad precisa, A. Aschenborn 114 (Holotipo: B, probablemente destruido).

Hierbas anuales, frágiles, cespitosas. **Tallos** decumbentes, 5 a 30(50) cm de largo, ca. 0.5 mm de diámetro, ramificados, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más cortas que los entrenudos, hispíduladas, ciliadas en el margen, con aurículas falcadas, diminutas, cartáceas, ciliadas; lígulas truncado-erosas o truncado-laceradas, (0.2)0.4 a 1 mm de largo, membranáceas, frecuentemente ciliadas; láminas angostamente lineares, aplanadas o ligeramente involutas, (0.8)1.5 a 4(4.8) cm de largo, 0.5 a 1(2) mm de ancho, cartáceas, esparcidamente hirsútulas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas extendidas, al menos en la madurez, púrpuras o verde-pálidas, 2.5 a 7(9) cm de largo, hasta 5.5 cm de ancho, ramas con espiguillas desde la base, divergentes o reflexas, hasta 2.7 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 1.6 a 2.5 mm de largo, imbricadas; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos adpresos, los laterales ca. 0.5 mm de largo, los terminales hasta 3 mm, escabrosos; glumas púrpuras o verde-pálidas, lanceoladas, desiguales, más cortas que el flósculo, ápice abrupta y largamente acuminado, con 1 nervadura, glabras o ciliadas hacia el ápice, gluma inferior 0.7 a 1(1.5) mm de largo, la superior 1 a 1.5(2) mm; **flósculo** bisexual; lema púrpura o verde-pálida, angostamente lanceolada, 1.5 a 2.5 mm de largo, ápice atenuado, aparentemente con 5 nervaduras por la presencia de 2 quillas en los lados de la nervadura central, cortamente pilosa en el callo, ciliada en las nervaduras laterales, al menos en el ½ superior, escabrosa en el resto, con 1 arista apical, amarillenta, púrpura o rojiza, (1)3 a 10(20) mm de largo, recta o ligeramente flexuosa; pálea púrpura o verde-pálida, angostamente lanceolada, 1.5 a 2.5 mm de largo, ápice agudo, glabra; anteras 3, amarillas, 0.3 a 0.5 mm de largo. **Frutos** fusiformes, 1 a 1.3(1.8) mm de largo.

Distribución. México (Aguascalientes, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Veracruz, Zacatecas), Centroamérica y Sudamérica. También se ha registrado en Baja California y Sonora (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018).

Ejemplares examinados. **Municipio Chilapa de Álvarez:** Xochitempa, U. González 1231 (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** El Huíteco, U. González 1282 (MEXU).

Xocomanatlán, *U. González s.n. 16 noviembre 1998* (UAGC). **Municipio Coyuca de Catalán:** km 115 de la carretera Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, *V.C. Aguilar 1015* (FCME). Carretera Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, 84 km al N del entronque con carretera Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas, *S.D. Koch & P.A. Fryxell 82154* (CHAPA, IEB, MEXU). **Municipio General Heliodoro Castillo:** 1.53 km al N de Verde Rico, *J. Calónico 11519* (FCME). 10.7 km al SO de Tlacotepec, *J. Calónico 11831c* (FCME). 9.63 km al S de Huautla, *J. Calónico 12437* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** El Carrizal, *J. Martínez 267* (FCME). **Municipio Mártir de Cuilapan:** Hueyitlalpan, *U. González 746* (UAGC). **Municipio Olinalá:** 14 km al SE de Papalutla, cruceo Olinalá-Xixila-Papalutla, *J. Calónico 322* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** presa El Molino, *U. González 1987* (MEXU, UAGC).

Altitud. 1400 a 2100 m.

Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria, también se comporta como ruderal.

Fenología. Florece y fructifica de octubre a diciembre.

Usos. Fuera del estado se registra su uso como forraje (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).

Discusión. Respecto a su categoría de riesgo, las poblaciones de la especie en Guerrero pueden considerarse de preocupación menor (LC) dada su abundancia y amplia distribución. Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2017).

MUHLENBERGIA CRISTALIAE Vigosa, Act. Bot. Mex. 126: e1464. 2019. Tipo: México, Guerrero, Chilapa de Álvarez, 19 km de Chilapa hacia Tlapa, *N. Diego 1834* (Holotipo: FCME!; isotipos: ENCB!, FCME!, MEXU!, UAGC!, UAMIZ86294!).

Hierbas perennes, frágiles a ligeramente robustas, cespitosas. **Tallos** erectos, 15 a 70 cm de largo, 0.5 a 1 mm de diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** basales en su mayoría, pocas caulinares; vainas redondeadas en el dorso, aplanándose con la edad, más largas que los entrenudos, glabras; lígulas truncado-erosas, 0.2 a 1 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas lineares, aplanadas o involutas, 3 a 30 cm de largo, (0.5)1 a 2 mm de ancho, ápice agudo, cartáceas, escabrosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas contraídas a ligeramente extendidas, color verde-olivo, 3.8 a 14 cm de largo, 0.4 a 2 cm de ancho, ramas con espiguillas desde la base, ascendentes a laxamente adpresas, 2 a 3.8 cm largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 3.5 a 4.5 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales 0.5 a 1 mm largo, los terminales hasta 2.5 mm, escabrosos; glumas de color verde-olivo, elípticas, subiguales, más cortas que el flósculo, ápice agudo a obtuso, frecuentemente eroso, con 1 nervadura, glabras o escabrosas sobre la nervadura, gluma inferior 2 a 3 mm de largo, la superior 2.5 a 3.5 mm; **flósculo** bisexual; lema amarillenta, lanceolada, 3.5 a 4.5 mm largo, ápice atenuado, cortamente pilosa en el callo y en ¼ a ½ inferior, escabrosa hacia el ápice, con 1 arista apical, amarillenta, (5)14 a 20 mm de largo, recta o ligeramente

flexuosa; pálea amarillenta, elíptica, 3 a 4 mm de largo, ápice agudo, cortamente pilosa en el $\frac{1}{2}$ inferior, entre las nervaduras, anteras 3, púrpuras, 1.7-2.2 mm de largo. **Frutos** fusiformes, 1.5-1.7 mm de largo.

Distribución. Endémica de México (Guerrero).

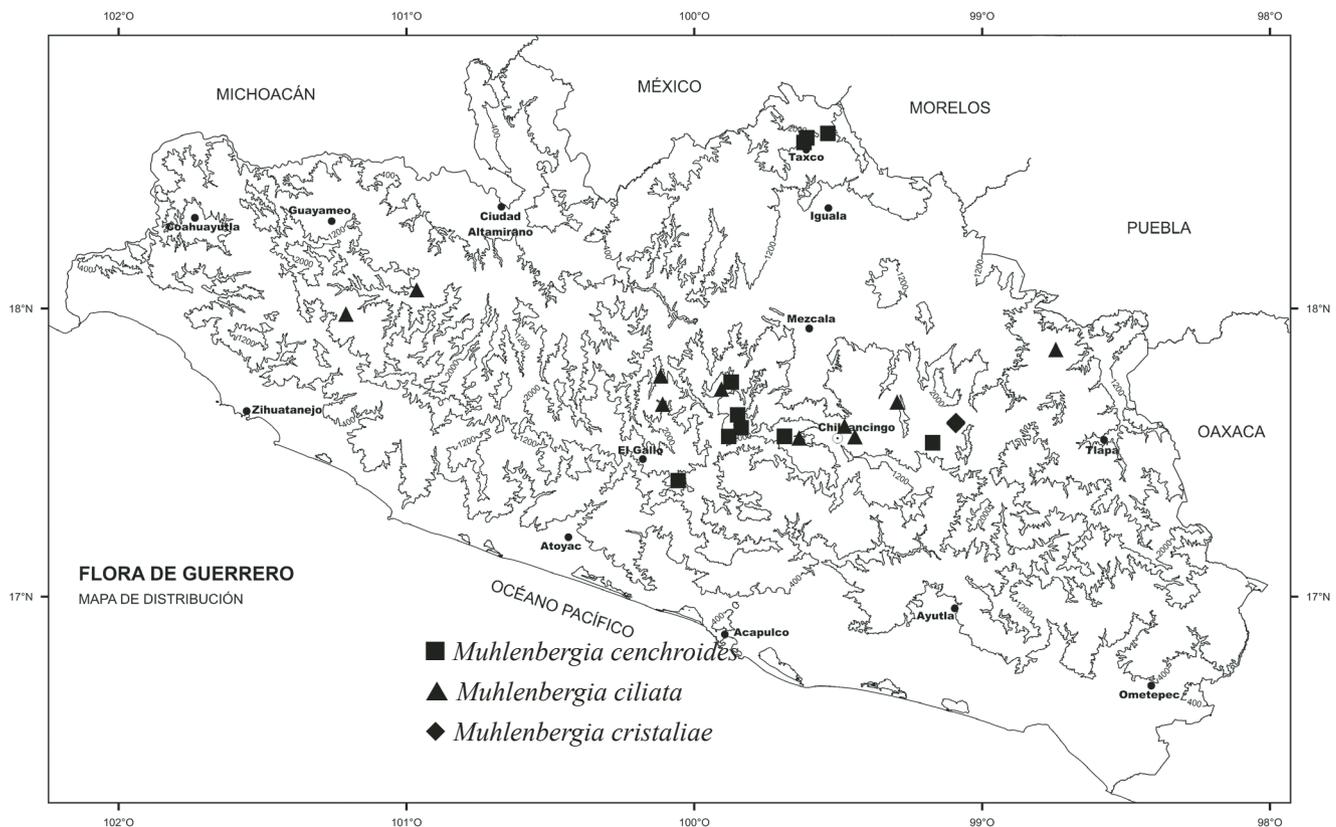
Ejemplares examinados. Municipio Chilapa de Álvarez: 19 km de Chilapa hacia Tlapa, *N. Diego 1834* (ENCB, FCME, MEXU, UAGC, UAMIZ); *A. Núñez 28* (FCME, MEXU). 8 km adelante de Lamazintla por el camino que va de Chilapa a Tlapa, *F. Lorea 1017* (FCME, MEXU).

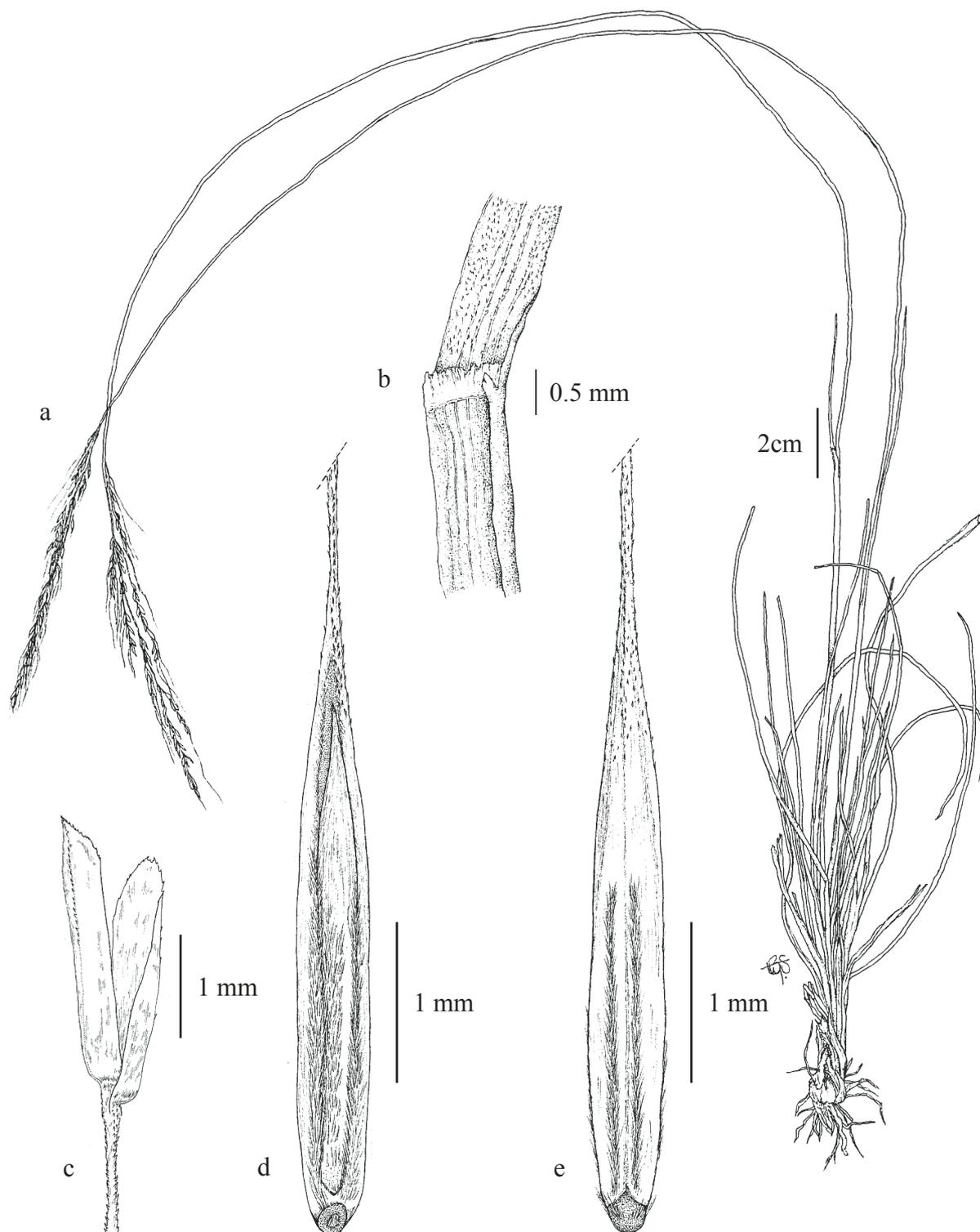
Altitud. 1850 a 1950 m.

Tipo de vegetación. Bosque de *Pinus-Quercus*.

Fenología. Florece y fructifica en febrero.

Discusión. *Muhlenbergia cristaliae* fue descrita recientemente y se considera endémica del estado de Guerrero (Vigosa-Mercado y Fonseca, 2019). La especie es similar a *M. watsoniana*, distribuida en el centro de México, de la cual se distingue por las glumas más cortas que el flósculo (vs. tan o más largas), la lema amarillenta (vs. verde-olivo) con ápice atenuado (vs. diminutamente bidentado), así como por las características anatómicas de las hojas.





Muhlenbergia cristaliae. a) Hábito. b) Lígula. c) Glumas. d) Flósculo en vista adaxial. e) Flósculo en vista abaxial. a-b ilustrado por Beatriz Parra, c-e ilustrado por Lizbeth Pérez, reproducido con autorización de *Act. Bot. Mex.* 129: e1464. 2019.

Se sugiere considerar a las poblaciones de la especie en Guerrero sin datos suficientes (DD) para evaluar su categoría de riesgo en el estado; sin embargo, dado que se ha recolectado pocas veces en Guerrero, es importante ampliar el esfuerzo de colecta en la entidad.

MUHLENBERGIA DISTICHOPHYLLA (J. Presl) Kunth, Enum. Pl 1: 202. 1833, non B.D. Jacks., 1894. *Podosemum distichophyllum* J. Presl, in C. Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 231. 1830. Tipo: habitat in Mexico, *T. Haenke 173* (Holotipo: PR; isotipos: HAZ0106832!, MO-105112!, US00433026!, W0002571!, PRC450429!).

Muhlenbergia angustifolia Swallen, in Britton, N. Amer. Fl. 17(6): 457. 1935. Tipo: México, Jalisco, rocky hills near Guadalajara, *C. G. Pringle 2346* (Holotipo: US00134302!; isotipos: BR0000006863357!, CM2819!, E00373727!, GH00024008!, LE, MEXU00005188!, MO-105113!, S14-29006! UC122455!, US00433039!, W19160027683!).

Hierbas perennes, robustas, densamente cespitosas. **Tallos** erectos, 1 a 1.5(2) m de largo, 3 a 5 mm de diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros, estos últimos en ocasiones puberulentos por debajo de los nudos. **Hojas** basales y caulinares; vainas inferiores marcadamente aquillado-comprimidas, más largas que los entrenudos, apretadamente imbricadas, glabras o escabrosas, con aurículas atenuadas, (0.5)1 a 3(4.5) cm de largo, cartilagosas y vascularizadas en la base, glabras; lígulas agudo-laceradas, 3 a 8(10) mm de largo, membranáceas, glabras, frecuentemente rompiéndose con la edad; láminas lineares, aplanadas o conduplicadas, 30 a 80 cm de largo, 2.5 a 5 mm de ancho, cartilagosas, escabrosas o escabrosas en el haz. **Sinflorescencias** en forma de panículas extendidas a ligeramente contraídas, amarillentas, pardo-púrpuras, verde-pálidas o, rara vez, pardo-grisáceas, 20 a 60 cm de largo, (2)4 a 8 cm de ancho, ramas sin espiguillas en la mitad inferior, ascendentes a ligeramente adpresas, hasta 14 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** (1.2)1.5 a 2.5(3) mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales 1 a 2(3) mm de largo, los terminales hasta 3 mm, escabrosos; glumas amarillentas, púrpuras o verde-pálidas, lanceoladas, subiguales a desiguales, ligeramente más cortas a tan largas como el flósculo, ápice agudo, atenuado o subagudo, rara vez eroso, enervias o con 1 nervadura tenue, glabras o escabrosas, gluma inferior 0.8 a 2.5(3) mm de largo, la superior 1 a 2.5(3) mm; **flósculo** bisexual; lema amarillenta, púrpura o verde-pálida, lanceolada, (1.2)1.5 a 2.5(3) mm de largo, ápice agudo a obtuso, cortamente pilosa en el callo, escabrosa en el resto, con 1 arista apical, amarillenta o púrpura, 8 a 17 mm de largo, ligeramente flexuosa; pálea amarillenta, púrpura o verde-pálida, lanceolada, (1.2)1.5 a 2.5(3) mm de largo, ápice agudo o subagudo, glabra o cortamente pilosa entre las nervaduras; anteras 3, amarillas, (0.8)1 a 1.5 mm de largo. **Frutos** no observados.

Distribución. México (Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Tamaulipas) y Centroamérica. También ha sido registrada en Coahuila, Colima, Nayarit, Puebla, Sinaloa y Sonora (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018; Sánchez-Ken, 2018).

Ejemplares examinados. Municipio Chilpancingo de los Bravo: Omiltemi, *U. González* 439 (UAGC). Barranca Las Juntas, *U. González* 1421 (UAGC). Cerro Las Vigas, *U. González* 2115 (UAGC). Agua de Obispo, *U. González s.n.* 30 noviembre 1998 (UAGC). Falda E del Cerro Alquitrán, *H. Kruse* 2186 (FCME, IEB, MEXU). 3.5 km al N de Zoyatepec, brecha maderera, *E. Martínez & R. Torres* 2560 (MEXU). 15 mi N of Tierra Colorada, *J.R. Reeder & C.G. Reeder* 4159 (MEXU). 5.2 km al O de El Ocotito, camino a Jaleaca de Catalán, *R. Torres et al.* 1806 (MEXU). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** 2.42 km al N de El Aguacate, *J. Calónico* 13435 (FCME, MEXU). 5.79 km al SE de El Maguey, *J. Calónico* 17978 (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** km 115 de la carretera Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, *V.C. Aguilar* 1005 (FCME), 1006 (FCME). **Municipio Juan R. Escudero:** Las Piñas, *U. González* 689 (UAGC). **Municipio Malinaltepec:** Colombia, Costa Chica, *J.J.* 236 (UAGC). **Municipio Quechultenango:** Nacaxtlán, *U. González s.n.* 27 noviembre 1994 (UAGC). **Municipio San Marcos:** Las Mesas, *B.E. Carreto* 131 (FCME, UAGC). **Municipio Tetipac:** Tenexcontitlán, *G. Delgado* 117 (FCME). **Municipio Zirándaro:** 10 km al SO de Los Alacranes, *J. Calónico* 12147 (MEXU). 6.7 km al O de Los Alacranes, *J. Calónico* 18313 (FCME). 7.3 km al S de Guayameo, *J. Calónico* 19559 (FCME). 7.75 km al S de Guayameo, *J. Calónico* 19572 (FCME).

Altitud. 450 a 2350 m.

Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio y vegetación secundaria.

Fenología. Florece y fructifica principalmente de octubre a enero, esporádicamente en otras épocas del año.

Usos. Fuera del estado se registra su uso como forraje (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).

Discusión. El ejemplar *H. Kruse* 2168 (FCME, IEB, MEXU) presenta panículas con ramas más cortas y robustas que las de los demás ejemplares examinados; sin embargo, las características que permiten identificarlo como *Muhlenbergia distichophylla* son la presencia de aurículas, la lema cortamente pilosa sólo en el callo y la presencia de una arista larga.

En relación a su categoría de riesgo, las poblaciones de la especie pueden considerarse de preocupación menor (LC) en el estado, dada su abundancia y amplia distribución.

MUHLENBERGIA DIVERSIGLUMIS Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg, Sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 6(4): 298. 1845. *Muhlenbergia trinii* E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 84. 1886, *nom. illeg. superfl.* Tipo: México, Porto Pedro, *W.F. Karwinsky s.n.* (Holotipo: LE-TRIN1497.02; isotipo: W0002564!).

Brachyelytrum pringlei Vasey ex Beal, Grass. N. Amer. 2: 266. 1896, *pro syn.* Tipo: México, Jalisco, moist ledges of the barranca near Guadalajara, *C.G. Pringle* 1739 (Sintipos: AC00320168!, K000308896!, MA181562!, NY 00346152!, PH00008045!, S-G-1007!). México, sin localidad precisa, *C.G. Pringle* 2661 (Sintipo: no localizado).

Hierbas anuales, frágiles, cespitosas. **Tallos** decumbentes, 15 a 50 cm de largo, ca. 0.5 mm de diámetro, ramificados, nudos inferiores retrorsamente pilosos o puberulentos, en ocasiones enraizando, entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más cortas que los entrenudos, papiloso-pilosas, con aurículas diminutas, pilosas; lígulas truncado-erosas, 0.5 a 1 mm de largo, membranáceas, glabras o ciliadas; láminas lineares, aplanadas o ligeramente involutas, 1 a 4 cm de largo, 0.7 a 1.5(2) mm de ancho, cartáceas, glabras o esparcidamente papiloso-pilosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas extendidas, verde-pálidas o púrpuras, (2.3)4 a 10 cm de largo, hasta 2 cm de ancho, ramas con espiguillas desde la base, divergentes, frecuentemente giradas hacia un lado del raquis, 1 a 2 cm de largo, articuladas en la base, raquis y ramas glabros. **Espiguillas** 3 a 4.5(5) mm de largo, aplanándose en la madurez; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos ligeramente adpresos, los laterales 0.5 a 1 mm de largo, los terminales hasta 4 mm, escabrosos; glumas verde-pálidas o púrpuras, orbiculares, subiguales, más cortas que el flósculo, 0.2 a 0.4 mm de largo, ápice obtuso-eroso, con 1 nervadura, glabras o escabrosas en la nervadura, solamente la gluma inferior de la espiguilla terminal con 1 arista, de 2 a 4 mm de largo; **flósculo** bisexual; lema verde-pálida o púrpura, lanceolada a elíptica, 3 a 4.5(5) mm de largo, ápice acuminado, cortamente pilosa en el callo, papiloso-escabrosa en el resto, sobre todo en la nervadura media y márgenes, con 1 arista inserta entre los dientes, verde-pálida o púrpura, 5 a 12 mm de largo, recta o ligeramente flexuosa; pálea verde-pálida o púrpura, lanceolada, 3 a 4.5(5) mm de largo, ápice agudo o bidentado, papiloso-escabrosa entre las nervaduras; anteras 3, anaranjadas, 0.3 a 0.5 mm de largo. **Frutos** fusiformes, 1.5 a 2 mm de largo.

Distribución. México (Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, Sinaloa, Sonora, Veracruz, Zacatecas), Centroamérica y Sudamérica. También ha sido registrada en Guanajuato (Sánchez-Ken, 2018).

Ejemplares examinados. **Municipio Chilapa de Álvarez:** Xochitempa, *U. González 1219* (MEXU). 13 km de Atzacoyaloya, dirección Hueycaltenango, *A. Núñez 379* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Xocomanatlán, *U. González 893* (MEXU, UAGC). **Municipio Cochoapa el Grande:** 7 km de Zitlaltepec por el camino a San Miguel Amoltepec, *R.M. Fonseca & E. Velázquez 3551* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** 0.88 km al O de Tres Caminos, *J. Calónico 11177* (FCME). Camino Filo de Caballo-Atoyac, 3 km al SO de Filo de Caballo, *S.D. Koch & P.A. Fryxell 8285* (CHAPA, IEB).

Altitud. 1700 a 2350 m.

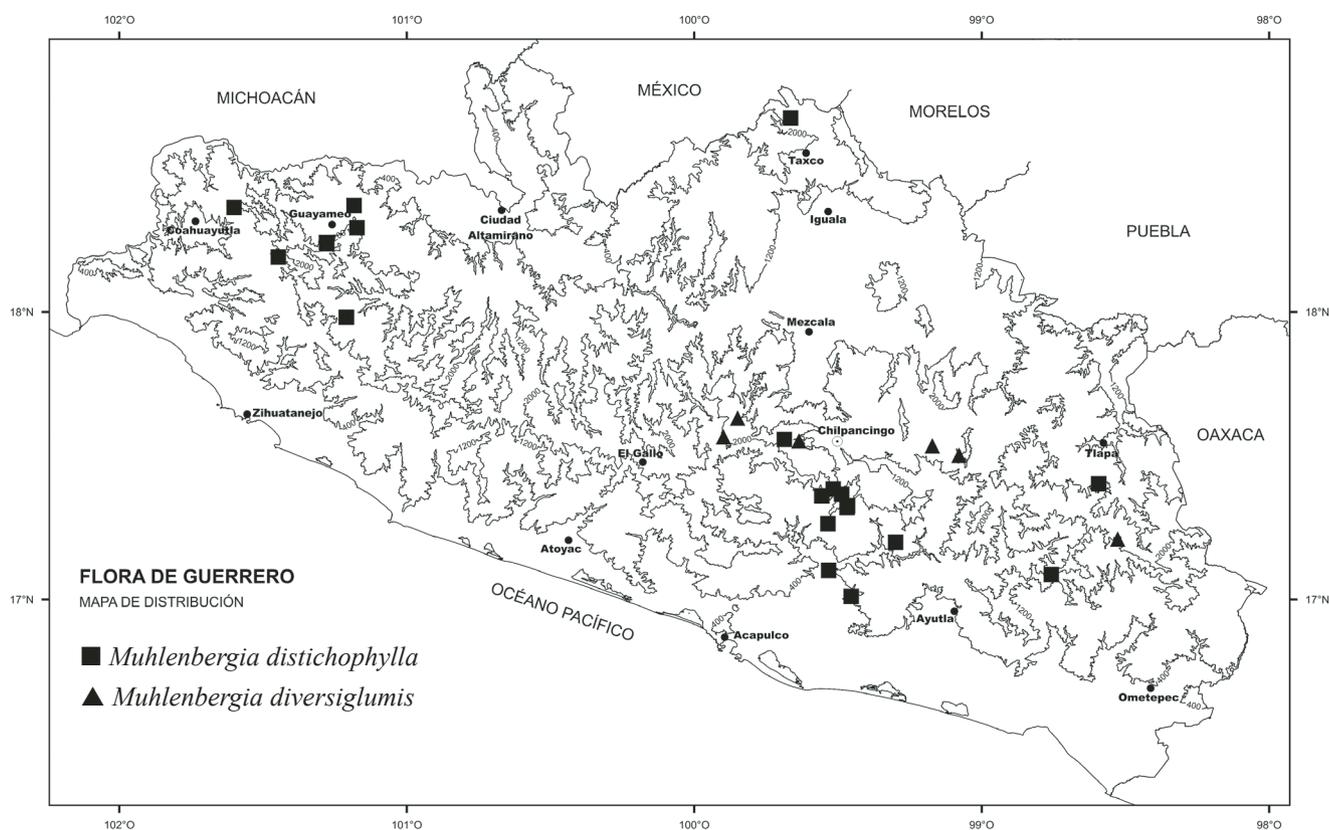
Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus* y vegetación secundaria, también se comporta como ruderal.

Fenología. Florece y fructifica en octubre y noviembre.

Discusión. Esta especie frecuentemente pasa inadvertida por los colectores debido a su pequeño tamaño y apariencia delicada. Esta situación puede explicar por qué está poco

representada en las colecciones de Guerrero; sin embargo, se registra como abundante en los datos de los ejemplares examinados, por lo que se sugiere que las poblaciones del estado sean consideradas de preocupación menor (LC). Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2017).

El nombre *Brachyelytrum pringlei* se considera inválido de acuerdo con las disposiciones del código de nomenclatura (Turland *et al.* 2018, Art. 36.1(b)), ya que solamente es citado como un sinónimo de *Muhlenbergia trinii*, un nombre ilegítimo superfluo para *M. diversiglumis*. Un ejemplar de *Brachyelytrum pringlei* despositado en K se encuentra etiquetado como isolectotipo por P.M. Peterson; sin embargo, no se encontró ninguna publicación donde se designe como tal.



MUHLENBERGIA EMERSLEYI Vasey, Contr. U.S. Natl. Herb. 3(1): 66. 1892. *Epicampes emersleyi* (Vasey) Hitchc., U.S.D.A. Bull. 772: 144-145. 1920. Tipo: Estados Unidos de América, Southern Arizona, *J.D. Emersley 46* (Holotipo: US00132733!).

Muhlenbergia distans Swallen, in Britton, N. Amer. Fl. 17(6): 461. 1935. Tipo: México, Oaxaca, Las Sedas, dry hills, *C.G. Pringle 5575* (Holotipo: US00134322; isotipos: F, GH00024017!, MO-105114!, TAES, US00432985).

Muhlenbergia gooddingii Soderstr., Contr. U.S. Natl. Herb. 34(4):115-119. 1967. Tipo: Estados Unidos de América, Arizona, Pima Co., Baboquivari Mts., in canyon north of Moristo Canyon, *L.N. Gooding 462-45* (Holotipo: YU000892!; isotipos: ARIZ-BOT-0005394!, MO-128385!, NY, TEX00000590!, US00132745!).

Hierbas perennes, robustas, densamente cespitosas. **Tallos** erectos, (0.6)1 a 1.5 m de largo, 2 a 2.5 mm de diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros, o estos últimos puberulentos por debajo de los nudos. **Hojas** basales y caulinares; vainas inferiores marcadamente aquillado-comprimidas, más largas que los entrenudos, glabras o puberulentas, frecuentemente persistentes y fibrosas con la edad, sin aurículas; lígulas agudo-laceradas o atenuado-laceradas, (0.5)1 a 1.8 cm de largo, membranáceas, glabras, frecuentemente rompiéndose con la edad y los segmentos laterales membranáceos, aparentando ser aurículas; láminas lineares, aplanadas o conduplicadas, (6)10 a 60 cm de largo, 2 a 4 mm de ancho, cartilaginosas, escabrosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas contraídas a ligeramente extendidas, amarillentas, grisáceas, pardo-púrpuras o pardo-verdosas, (14)20 a 60 cm de largo, 1.5 a 7 cm de ancho, ramas sin espiguillas en la mitad inferior, ascendentes a ligeramente adpresas, hasta 7 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 2 a 3 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales 1 a 2 mm de largo, los terminales hasta 3 mm, escabrosos o puberulentos; glumas amarillentas, grisáceas, pardo-púrpuras o pardo-verdosas, elípticas a lanceoladas, subiguales a desiguales, ligeramente más cortas a ligeramente más largas que el flósculo, ápice agudo, enervias o con 1 nervadura, escabrosas o hispídulas, gluma inferior 1.2 a 3 mm de largo, la superior 1.5 a 3 mm; **flósculo** bisexual; lema amarillenta, grisácea, pardo-púrpura o pardo-verdosa, elíptica a lanceolada, 1.5 a 3 mm de largo, ápice generalmente bidentado, pilosa en el callo y en $\frac{1}{5}$ a $\frac{1}{2}$ inferior, escabrosa en el resto, sin arista o con 1 arista inserta entre los dientes, amarillenta a rojiza, hasta 20 mm de largo, ligeramente flexuosa; pálea amarillenta, grisácea, pardo-púrpura o pardo-verdosa, elíptica a lanceolada, 1.4 a 4 mm de largo, ápice agudo, pilosa entre las nervaduras; anteras 3, amarillas, ca. 1.5 mm de largo. **Frutos** fusiformes, ca. 1.5 mm de largo.

Distribución. Estados Unidos de América, México (Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas) y Centroamérica. También se ha registrado en Aguascalientes (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018).

Ejemplares examinados. **Municipio Alcozauca de Guerrero:** 4.65 km al OSO de Alcozauca, *B. Chávez 70* (UAMIZ). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** al NE de Omiltemi, rumbo a Las Trincheras, *R. Antonio 425* (FCME). El Cedral, parque estatal Omiltemi, *N. Diego 7032* (MEXU). Cruz de Ocote, 25 km al OSO de Camotla, *J. Rzedowski 18092* (ENCB). Cerro Alquitrán, cerca de Mazatlán, *J. Rzedowski 23658* (ENCB). NO de Chilpancingo, *C. Toledo & M. Blanco 121* (MEXU).

Municipio Eduardo Neri: km 7 carretera Chichihualco (desde Chilpancingo?), *U. González 1906* (MEXU). **Municipio Leonardo Bravo:** El Rancho, *N. Herrera 726* (UAGC). El Palmar, *V. Nandi 97* (UAGC). **Municipio Malinaltepec:** 2 km al SE de Paraje Montero, *C. Toledo & R. Landa 821* (FCME). **Municipio Mártir de Cuilapan:** Ahuexotitlán, *A. Almazán 1945* (FCME). **Municipio Metlatónoc:** sin localidad, *C. Toledo & R. Landa 726a* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** 4 km al NNO de Taxco, sobre la carretera a Tetipac, *J. Rzedowski 25205* (ENCB). Casahuates, *J.J. Ortiz 1140* (ENCB, FCME, MEXU). **Municipio Tetipac:** 4 km al SE de Tetipac, sobre la carretera a Taxco, *J. Rzedowski 26287* (ENCB). Monumento al Viento, Cerro El Huixteco, *F. Terán & C. Catalán 597* (CHAPA, ENCB, MEXU). Parque Cerro El Huixteco, 4 km al N de Taxco, *S. Torres 1667* (FCME).

Altitud. 1200 a 2600 m.

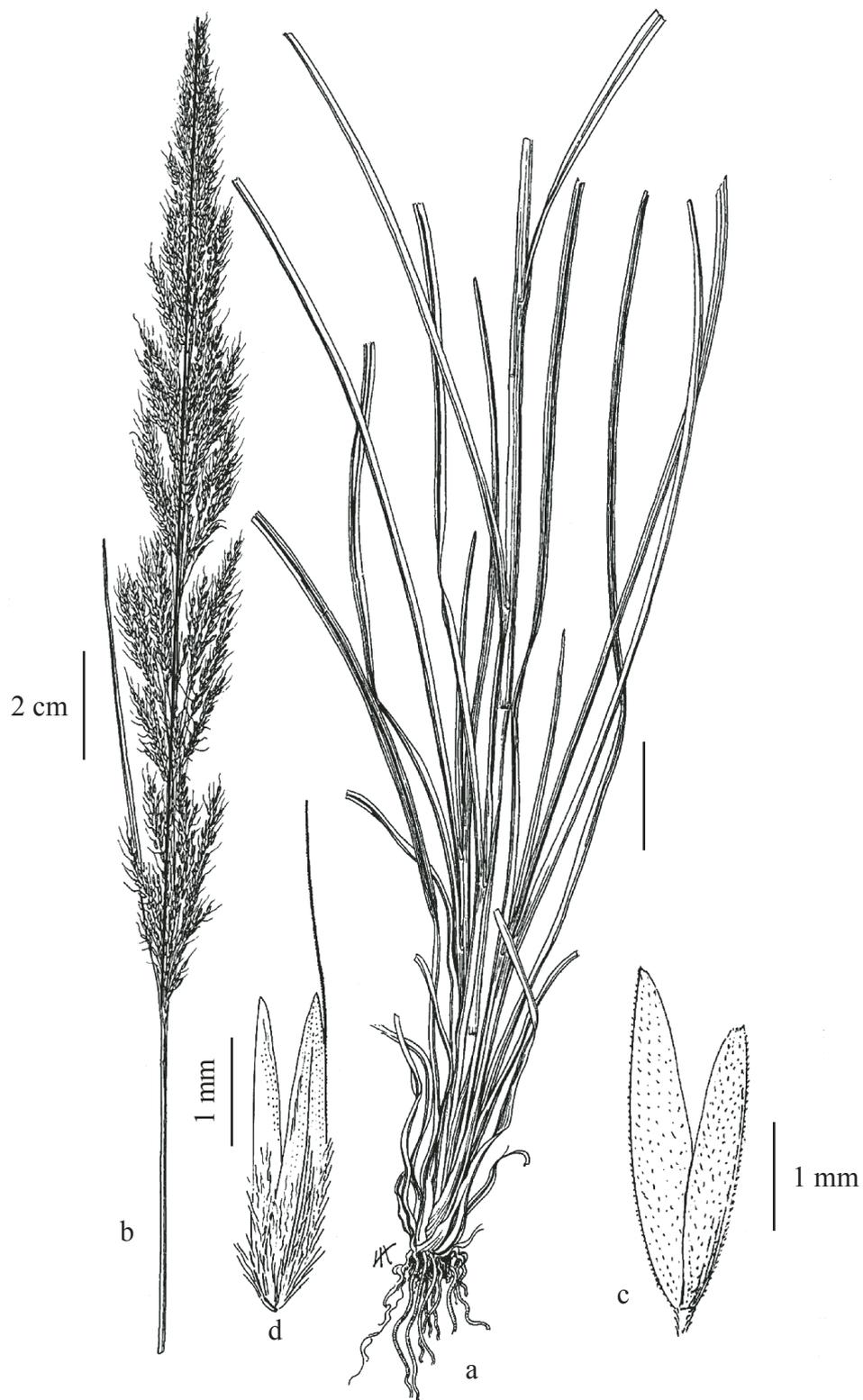
Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria, también se comporta como ruderal.

Fenología. Florece y fructifica principalmente de septiembre a diciembre, esporádicamente en otras épocas del año.

Discusión. Especie de amplia distribución, muy variable en cuanto a la robustez de las plantas, la coloración de las sinflorescencias y la presencia de arista en la lema. Las formas con arista corta han sido llamadas *Muhlenbergia distans*, ahora considerada como un sinónimo, conclusión apoyada por la evidencia molecular (Herrera-Arrieta y Peterson, 2007).

Las lígulas son laceradas en la madurez y con frecuencia se rompen, lo cual puede ocasionar que, aparentemente, las lígulas sean cortas, o bien, confundirse con aurículas. Esta situación origina que los ejemplares de esta especie frecuentemente se confundan con *Muhlenbergia breviligula*, de lígulas cortas, o bien, con *M. versicolor*, que presenta aurículas. Soderstrom (1967) indica que *M. breviligula* se distingue por la presencia de vainas persistentes y fribrosas con la edad, lígula muy corta y láminas con base angosta en la base, mientras que en *M. emersleyi* las vainas no son persistentes, las lígulas son mayores a 1 cm de largo y las láminas, considerablemente más anchas hacia la base. Mediante las observaciones realizadas durante este trabajo se encontró que la longitud de las lígulas es la característica más confiable para discriminar entre estas dos especies y que las otras características pueden presentarse en ambas especies, por lo que es necesario examinar las lígulas en hojas jóvenes. Por otro lado, *M. versicolor* se distingue de *M. emersleyi* por la presencia de aurículas verdaderas, cartilaginosas y vascularizadas, al menos en la base, así como lemas más densa y largamente pilosas.

Las poblaciones de la especie en Guerrero pueden considerarse en la categoría de preocupación menor (LC) dada su abundancia y amplia distribución.



Muhlenbergia emersleyi. a) Base de la planta. b) Sinflorescencia. c) Glumas. d) Flósculo. a-b ilustrador desconocido, c-d ilustrado por Edna May Whitehorn, reproducido de la colección Hitchcock-Chase de ilustraciones de gramíneas, cortesía del Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, E.U.A.

MUHLENBERGIA FRAGILIS Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29(4): 206-207. 1947. Tipo: Estados Unidos de América, Texas, Brewster Co., infrequent at Sunny Glen, W of Alpine, *B. Warnock* 235 (Holotipo: US00054826!; isotipos: ARIZ-BOT-0005393!, GH00023973!).

Hierbas anuales, frágiles, cespitosas. **Tallos** erectos, decumbentes en la base, 5 a 15(30) cm de largo, 0.3 a 0.5 mm de diámetro, ramificados, nudos glabros, entrenudos escabrosos. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, generalmente más largas que los entrenudos, escabrosas, sin aurículas; lígulas obtusas, erosas o laceradas, 0.5 a 2 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas angostamente lineares, aplanadas, ligeramente conduplicadas o involutas, 1 a 4 cm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, márgenes blanquecinos, cartáceas, escabrosas. **Sinflorescencias** en forma de panículas extendidas, amarillentas o púrpuras, 9 a 13 cm de largo, 4.5 a 7 cm de ancho, ramas sin espiguillas en la mitad inferior, divergentes, hasta 3.5 cm de largo, raquis y ramas glabros. **Espiguillas** 0.9 a 1.2 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos divergentes, los laterales 3 a 8 mm de largo, los terminales hasta 12 mm, glabros; glumas amarillentas o púrpuras, ampliamente lanceoladas a ovadas, iguales a subiguales, ligeramente más cortas que el flósculo, 0.8 a 1 mm de largo, ápice agudo o subagudo, enervias, glabras; **flósculo** bisexual; lema amarillenta o púrpura, ampliamente lanceolada a ovada, 0.9 a 1.2 mm de largo, ápice agudo u obtuso, completamente glabra o cortamente pilosa en el callo, en ocasiones también en los lados de la nervadura central, sin arista; pálea amarillenta o púrpura, lanceolada a ovada, 0.9 a 1.2 mm de largo, ápice agudo o subagudo, glabra o cortamente pilosa entre las nervaduras; anteras 3, púrpuras, ca. 0.4 mm. **Frutos** fusiformes a ovoides, 0.7 a 0.9 mm de largo.

Distribución. Estados Unidos de América y México (Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sonora, Tamaulipas, Zacatecas). También ha sido registrada en Coahuila, Hidalgo, Morelos, San Luis Potosí, Sinaloa y Veracruz (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018; Sánchez-Ken, 2018).

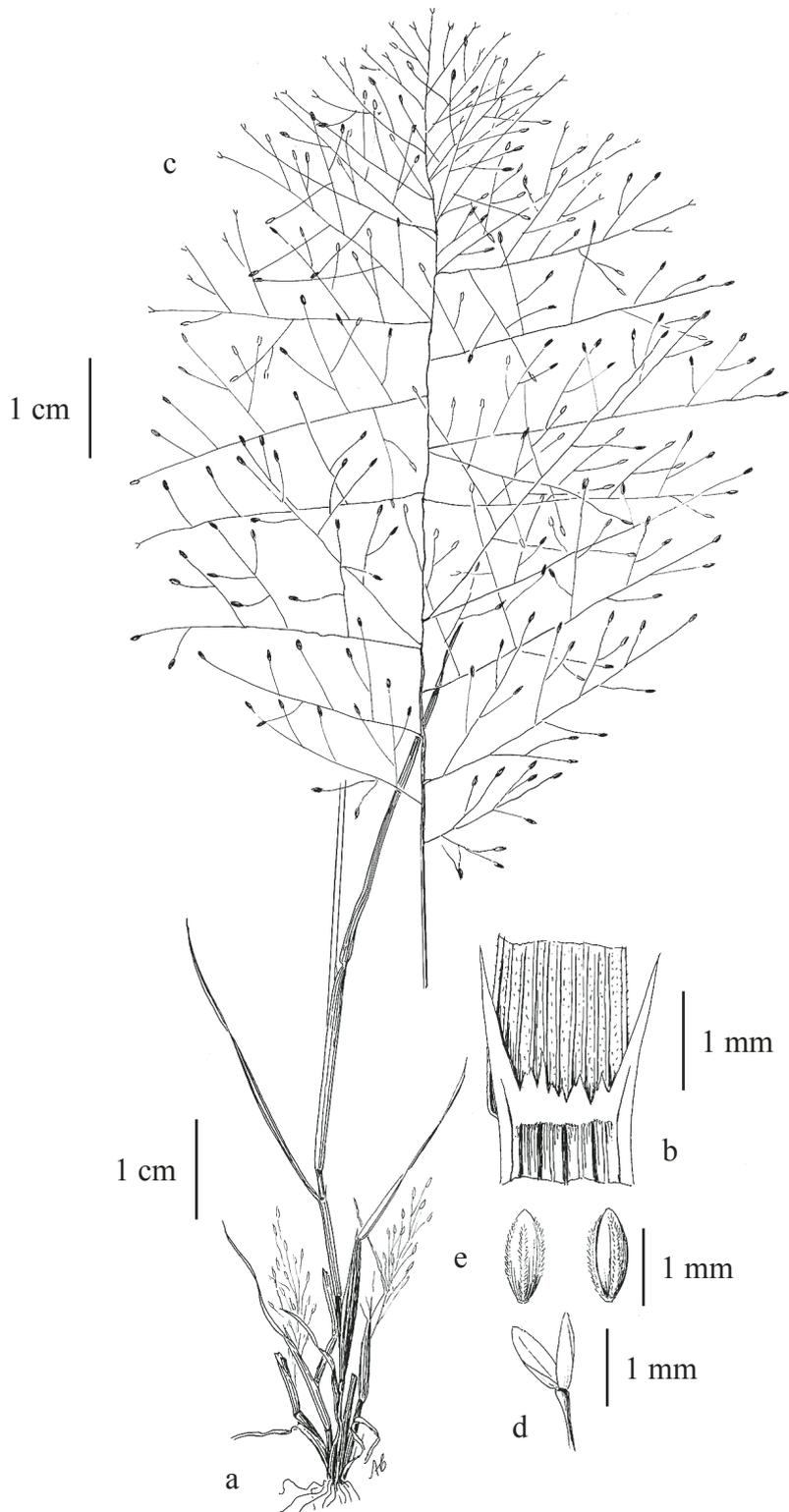
Ejemplar examinado. Municipio Chilpancingo de los Bravo: 18 km al NO de Chilpancingo, *O. Téllez & W. Elisens* 4552 (MEXU).

Altitud. Ca. 1700 m.

Tipo de vegetación. Bosque de *Quercus*.

Fenología. Florece y fructifica en septiembre.

Discusión. Esta especie frecuentemente pasa inadvertida por los colectores debido a su pequeño tamaño y apariencia delicada. Esta situación puede explicar que esté poco representada en las colecciones del estado. Se sugiere considerar las poblaciones de la especie presentes en Guerrero sin datos suficientes (DD) para evaluar su categoría de riesgo en el estado.



Muhlenbergia fragilis. a) Base de la planta. b) Lígula. c) Sinflorescencia. d) Glumas. e) Flósculo en vista abaxial y adaxial. Ilustrado por Agnes Chase, reproducido de la colección Hitchcock-Chase de ilustraciones de gramíneas, cortesía del Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, E.U.A.

Orizaba, *M. Botteri* 155 (Lectotipo: BM000938656!; isolectotipo: US00433432!). Lectotipo designado por Vigosa-Mercado y Fonseca, *Phytoneuron* 2019-55: 2. 2019.

Epicampes ehrenbergii Mez, *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 17: 212-213. 1921. Tipo: México, Hidalgo, Cuesta de Pinoloco, *C. Ehrenberg 1156* (Holotipo: B (probablemente destruido); isotipo: US00433428!).

Nombres comunes. Acatzacatl y pasto cortante.

Hierbas perennes, robustas, densamente cespitosas. **Tallos** erectos, 1 a 3 m de largo, 0.4 a 1 cm de diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros, estos últimos, en ocasiones, escabrosos por debajo de los nudos. **Hojas** basales y caulinares; vainas inferiores marcadamente aquillado-comprimidas, más cortas a más largas que los entrenudos, glabras o escabrosas, sin aurículas; lígulas agudo-laceradas o atenuado-laceradas, 5 a 15 mm de largo, membranáceas, glabras, frecuentemente rompiéndose con la edad; láminas lineares, aplanadas o conduplicadas, 30 a 100 cm de largo, 5 a 10 mm de ancho, cartilaginosas, escabrosas al menos en el haz. **Sinflorescencias** en forma de panículas extendidas, pardo-púrpuras o pardo-rojizas, 40 a 100 cm de largo, 15 a 30 cm de ancho, ramas sin espiguillas en la mitad inferior, ascendentes a divergentes, hasta 30 cm de largo, raquis y ramas glabras o escabrosas. **Espiguillas** (1.2)1.5 a 2.2 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales 0.3 a 1 mm de largo, los terminales hasta 1.5 mm, escabrosos; glumas pardo-púrpuras o pardo-rojizas, lanceoladas, subiguales a desiguales, más cortas a ligeramente más largas que el flósculo, la inferior, 1 a 2 mm de largo, la superior de 1.2 a 2.2 mm, ápice agudo a redondeado, enervias o con 1 nervadura, glabras o escabrosas; **flósculo** bisexual; lema pardo-púrpura o pardo-rojiza, angostamente ovada a lanceolada, (1.2)1.5 a 2.2 mm de largo, ápice agudo o subagudo, cortamente pilosa en el callo, escabrosa en el resto, sin arista; pálea pardo-púrpura o pardo-rojiza, angostamente ovada a lanceolada (1.2)1.5 a 2.2 mm de largo, ápice agudo o subagudo, glabra; anteras 3, amarillas o púrpuras, 0.6 a 1.2 mm de largo. **Frutos** fusiformes, 0.9 a 1.5 mm de largo.

Distribución. Endémica de México (Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Veracruz). También se ha citado en Colima y Zacatecas (Villaseñor, 2016).

Ejemplares examinados. Municipio Atlixac: Zoyapexco, *L. Mendizabal* 99 (FCME). 13 km de Atzacaloya, dirección Hueycaltenango, *A. Núñez* 378 (MEXU). **Municipio Chilapa de Álvarez:** Santa Catarina, *U. González* 1311 (UAGC). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Xocomanatlán, *U. González s.n.* 21 octubre 1994 (UAGC). Rincón Viejo, *H. Kruse* 507 (ENCB, MEXU). 17 miles S of Chilpancingo, *J.R. Reeder & C.G. Reeder* 3027 (ENCB). 5 km al S de Palo Blanco, *J. Rzedowski* 26903 (ENCB). 10 km al O de Tixtla, carretera a Chilpancingo, *J.C. Soto et al.* 6808 (MEXU). **Municipio Eduardo Neri:** 3 km al SE de Amatilán rumbo a Carrizalillo, *J. Calónico*

1045 (FCME, MEXU). 2 km al SE de Amatitlán, camino a Carrizalillo, *R. Cruz 697* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** El Rancho, *N. Herrera 741* (UAGC). **Municipio Malinaltepec:** 1 km al SE de Malinaltepec, *C. Toledo & R. Landa 885* (FCME). **Municipio Mártir de Cuilapan:** La Esperanza, reserva campesina, *E. Teyuco 226* (MEXU). **Municipio Metlatónoc:** 4 km de Huehuetepec, *E. Velázquez 2556* (FCME). **Municipio San Marcos:** 6 km de Las Mesas, *N. Diego 1920* (FCME). **Municipio San Miguel Totolapan:** 2 km al S de Las Tunas sobre el camino a San Nicolás del Oro, *V.W. Steinmann & J.M. Porter 4906* (IEB). **Municipio Tixtla de Guerrero:** km 7 carretera Chilpancingo-Tixtla, *U. González s.n. 19 noviembre 1998* (UAGC). **Municipio Taxco de Alarcón:** El Vergel, aproximadamente a 12 km al O de Taxco, rumbo a Ixcateopan, *E. Domínguez 121* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** La Estacada, *M. Candela 50* (UAGC).

Altitud. 450 a 3200 m.

Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio y vegetación secundaria.

Fenología. Florece y fructifica principalmente de octubre a febrero, esporádicamente en otras épocas del año.

Discusión. Los límites entre esta especie y *Muhlenbergia mutica* (Rupr. ex E. Fourn.) Hitchc., son muy tenues y algunos autores indican que tal vez deban ser reconocidas como una sola entidad (Reeder, 1994). Es posible distinguir a *M. gigantea* por sus espiguillas de menor longitud, las glumas más cortas a ligeramente más largas que el flósculo, con el ápice agudo a redondeado; mientras que en *M. mutica* las glumas son consistente y notablemente más largas que el flósculo y con el ápice agudo a acuminado.

En relación con su categoría de riesgo, las poblaciones de la especie en Guerrero pueden considerarse de preocupación menor (LC) dada su abundancia y amplia distribución. Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2LC017).

MUHLENBERGIA IMPERFECTA (Nash) Columbus, *Aliso 28: 66. 2010. Aegopogon imperfectus* Nash, in Britton, N. Amer. Fl. 17(2): 138. 1912. Tipo: México, Chihuahua, Arroyo Aucho, Sierra Madre, *C.G. Pringle 1408* (holotipo: NY; isotipos: AC00320159!, CM0180!, E00373714!, F0046555F!).

Aegopogon cenchroides Humb. & Bonpl. ex Willd. var. *abortivus* E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 72. 1886. *Aegopogon tenellus* (DC.) Trin. var. *abortivus* (E. Fourn.) Beetle, Publ. Univ. Wyoming 8(2): 19. 1948. Tipo: México, Veracruz, Orizaba, *M. Botteri 1187* (Holotipo: P; isotipo: US00156338).

Hierbas anuales, frágiles, cespitosas. **Tallos** decumbentes a erectos, 2 a 30 cm de largo, ca. 0.5 mm de diámetro, ramificados, nudos glabros, en ocasiones, los inferiores

enraizando, entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más cortas que los entrenudos, glabras o esparcidamente pilosas, sin aurículas; lígulas agudo-laceradas, 0.5 a 1.5 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas lineares, aplanadas, 1 a 4 cm de largo, 0.5 a 1.5 mm de ancho, cartáceas, escabrosas en el haz. **Sinflorescencias** racemiformes, amarillentas o verde-pálidas, 2 a 4 cm de largo, ca. 0.7 cm de ancho, con conjuntos de 3 espiguillas sobre ramas cortas, estas frecuentemente giradas hacia un lado del raquis, espiguilla central cortamente pedicelada, las laterales con pedicelos más largos, raquis escabroso. **Espiguillas centrales** 1.5 a 2 mm de largo; desarticulación junto con las espiguillas laterales y la rama; pedicelos 0.5 a 1 mm de largo, hispídulos; glumas amarillentas o verde-pálidas, angostamente flabeladas, iguales, ligeramente más cortas que el flósculo, 1 a 1.5 mm de largo, ápice bilobado, lóbulos obtusos o redondeados, con 1 nervadura, escabrosas en la nervadura, con o sin 1 arista de ca 0.5 mm de largo, recta; **flósculo** bisexual; lema amarillenta o verde-pálida, lanceolada, 1.5 a 2 mm de largo, ápice trifido, escabrosa, con 3 aristas rojizas, la central hasta 1.5 mm de largo, las laterales hasta 0.5 mm, rectas; pálea amarillenta o verde-pálida, lanceolada, 1.5 a 2 mm de largo, escabriúscula, con 2 aristas de ca. 0.5 mm de largo, rectas; anteras 3, amarillas, ca. 0.5 mm de largo. **Espiguillas laterales** similares a la central, hasta 1.5 mm de largo; pedicelos robustos, 1 a 1.5 mm de largo, escabrosos o hispídulos; glumas sin aristas; flósculo estaminado o rudimentario; lema sin aristas. **Frutos** elipsoidales, ca. 1 mm de largo.

Distribución. Estados Unidos de América, México (Chihuahua, Durango, Guerrero, México, Oaxaca, San Luis Potosí, Sonora, Veracruz) y Centroamérica.

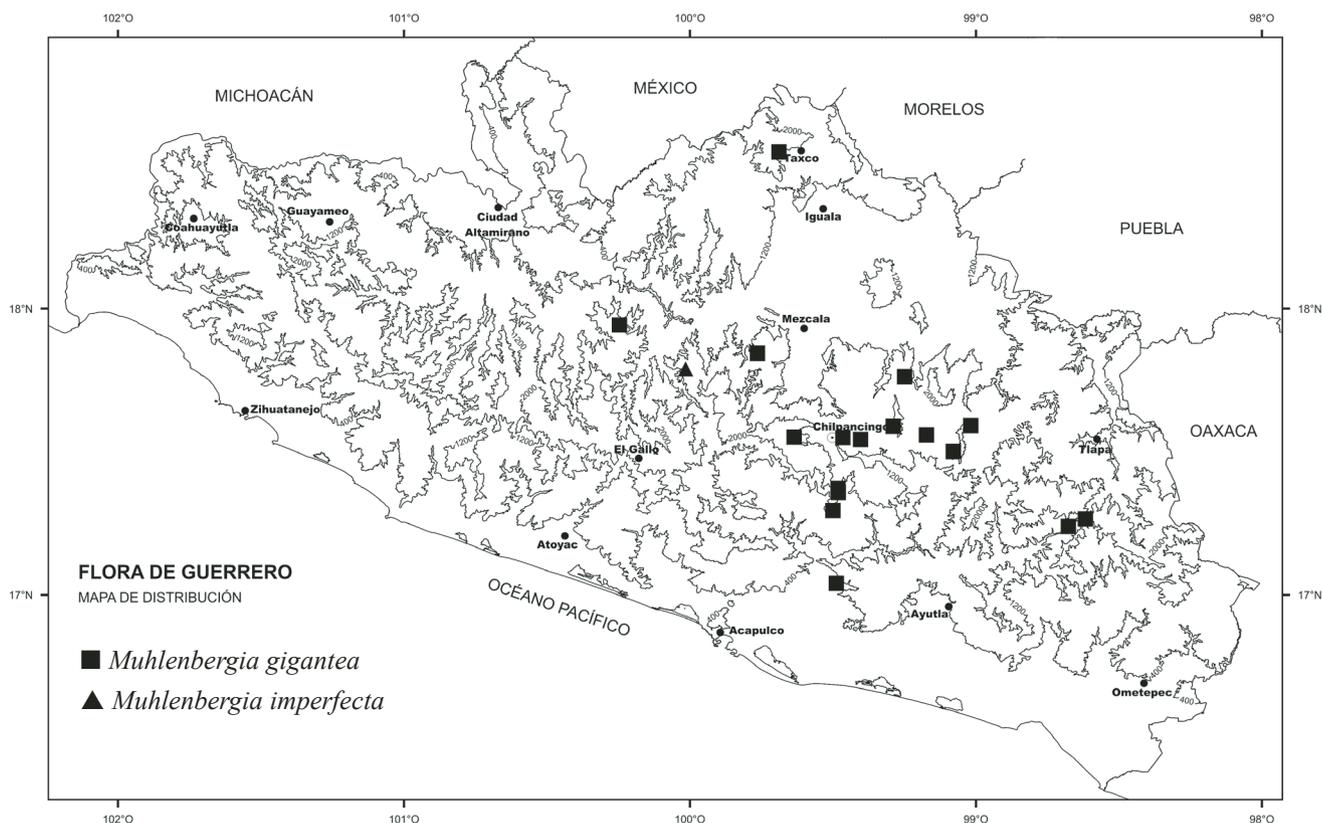
Ejemplares examinados. **Municipio General Heliodoro Castillo:** 4.06 km al O de Tlacotepec, *J. Calónico 17441* (FCME).

Altitud. Ca. 1450 m.

Tipos de vegetación. Bosque tropical caducifolio.

Fenología. Florece y fructifica en octubre.

Discusión. Algunos autores consideran a esta especie como una forma cortamente aristada de *Muhlenbergia unisetata* (Lag.) Columbus. Para otras regiones de México, se ha registrado que las sinflorescencias pueden alcanzar hasta 6 cm de largo y las espiguillas hasta 3.2 mm de largo. Se sugiere considerar sin datos suficientes (DD) a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero para evaluar su categoría de conservación en el estado.



MUHLENBERGIA IMPLICATA (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 193. 1824. *Podosemum implicatum* Kunth, in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 127-128. 1815 [1816]. *Muhlenbergia implicata* (Kunth) Kunth, Révis. Gramin. 1: 63. 1829, *nom. illeg. hom.* Tipo: México, Michoacán, in humidis, uliginosis Andium Mexicanorum prope lacum Cuiseo et Puerto de Andaracuas, *A. Humboldt & A. Bonpland s.n.* (Holotipo: B-W; isotipo: P).

Muhlenbergia erecta J. Presl, in C. Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 231. 1830, non Schreb., 1807. Tipo: México, habitat in Mexico, *T. Haenke s.n.* (Holotipo: PR).

Hierbas anuales, generalmente frágiles, cespitosas. **Tallos** decumbentes, 0.1 a 0.5(1) m de largo, 0.5 a 1 mm de diámetro, ramificados, nudos inferiores frecuentemente enraizando, glabros, entrenudos glabros o en ocasiones escabrosos o puberulentos por debajo de los nudos. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más cortas que los entrenudos, glabras o escabrosas, sin aurículas; lígulas truncadas, 1.5 a 2.5 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas lineares, aplanadas o conduplicadas, 3 a 12(19) cm de largo, 0.5 a 1.5 mm de ancho, cartáceas, glabras o puberulentas en el haz, escabrosas en el envés. **Sinflorescencias** en forma de panículas extendidas, pardo-purpúras o pardo-rojizas, 5 a 20(25) cm de largo, 2 a 8 cm de ancho, ramas

sin espiguillas en la mitad inferior, divergentes, hasta 5 cm de largo, raquis y ramas glabros o escabrosos. **Espiguillas** 2.5 a 3.5 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos divergentes, 2.5 a 15 mm de largo, escabrosos hacia el ápice; glumas pardo-purpúras o pardo-rojizas, orbiculares, subiguales a desiguales, mucho más cortas que el flósculo, ápice obtuso o truncado, enervias o con 1 nervadura tenue, glabras, gluma inferior 0.2 a 0.3 mm de largo, la superior 0.4 a 0.5 mm; **flósculo** bisexual; lema pardo-purpúra o pardo-rojiza, angostamente lanceolada, 2.5 a 3.5 mm de largo, ápice bidentado, cortamente pilosa en el callo, escabrosa en el resto, con 1 arista inserta entre los dientes, púrpura o rojiza, 10 a 30 mm de largo, recta a flexuosa; pálea pardo-púrpura o pardo-rojiza, angostamente lanceolada, 2.5 a 3.5 mm de largo, ápice agudo, glabra; anteras 3, púrpuras, 0.5 a 0.8 mm de largo. **Frutos** fusiformes, 2 a 2.5 mm de largo.

Distribución. México (Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas), Centroamérica y Sudamérica. También se ha registrado en Baja California Sur, Campeche y Querétaro (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018; Sánchez-Ken, 2018).

Ejemplares examinados. **Municipio Chilapa de Álvarez:** 15 km al SE de Chilapa, carretera a Tlapa, *J.C. Soto et al. 6768* (MEXU). El Limón, *U. González 1165* (MEXU, UAGC). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Xocomanatlán, *U. González 916* (MEXU, UAGC). 28 km W of Chilpancingo, *A.J. Sharp 441507* (MEXU). **Municipio Eduardo Neri:** 5 km al SO de Xochipala, camino a Filo de Caballo, *E. Martínez & C. Ramos 24065* (MEXU). Puerto de Los Tepetates, 2 km al N de Amatitlán, *R. Cruz & M.E. García 509* (FCME, MEXU), *514* (FCME, MEXU). **Municipio Huitzuco de los Figueroa:** Huitzuco, *U. González 402* (MEXU, UAGC). **Municipio Leonardo Bravo:** 3.33 km al NE de Filo de Caballo, *J. Calónico 10537* (FCME). Barranca Huecotzingo, *U. González 1922* (MEXU, UAGC). Jalapa, *U. González 1111* (MEXU), *1929* (MEXU, UAGC), *s.n. 28 septiembre 1995* (UAGC). 3 km al SE de Chichihualco, *S. Torres & L. Soto 284* (FCME), *285* (FCME). **Municipio Mártir de Cuilapan:** Ahuexotitlán, *U. González 724* (MEXU, UAGC). **Municipio Taxco de Alarcón:** 2 km al S de Julianitla, camino a Titania, *R. Cruz 1888* (FCME; MEXU). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** 15-17 km al S de San Miguel, 3.5 km al SE de autopista, *P.M. Peterson & G. Hall 975* (FCME). **Municipio Zirándaro:** 6.7 km al O de Los Alacranes, *J. Calónico 18337* (FCME). **Sin municipio:** Hualatipa, *U. González 962* (MEXU, UAGC).

Altitud. 1100 a 2150 m.

Tipos de vegetación. Bosque de *Juniperus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria, también se comporta como ruderal.

Fenología. Florece y fructifica de septiembre a diciembre.

Discusión. Esta especie puede confundirse con *Muhlenbergia microsperma* (DC.) Kunth, que presenta sinflorescencias, por lo general, más angostas y los pedicelos de las

espiguillas más cortos. En cuanto a su categoría de riesgo, las poblaciones de la especie en Guerrero pueden considerarse de preocupación menor (LC) dada su abundancia y amplia distribución. Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2017).

MUHLENBERGIA MACROURA (Kunth) Hitchc., in Britton, N. Amer. Fl. 17(6): 468. 1935. *Crypsis macroura* Kunth, in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 140-141. 1815[1816]. Tipo: México, México, in apricis montanis regni Mexicani juxta montem Tolucae, *A. Humboldt & A. Bonpland s.n.* (Holotipo: P00669403!; isotipos: BW01533000!, P00077291!, US00157299!).

Crypsis setifolia J. Presl, in C. Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 245. 1830. Tipo: México, sin localidad precisa, *T. Haenke s.n.* (Holotipo: PR; isotipo: US00157300!).

Nombres comunes. Zacatón. Fuera del estado se registran los nombres coba-chita, gubaya, malinali, raíz de zacatón, soromuta, surumuta, zacate de escoba y zacate malinali (Mejía- Saulés y Dávila, 1992).

Hierbas perennes, robustas, densamente cespitosas. **Tallos** erectos, 1 a 1.5 m de largo, 2 a 5 mm de diámetro, simples, nudos glabros, entrenudos escabrosos por debajo de los nudos. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más largas que los entrenudos, glabras o escabrosas, sin aurículas; lígulas oblongo-truncadas, 1 a 3 cm de largo, firmemente cartáceas, glabras; láminas lineares, aplanadas o involutas, 30 a 90 cm de largo, 1 a 5 mm de ancho, cartilaginosas, escabrosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas contraídas, de aspecto espiciforme, grisáceo-verdosas, 10 a 40 cm de largo, 0.5 a 1 cm de ancho, ramas con espiguillas desde la base, fuertemente adpresas, hasta 1.5 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 4 a 6 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales 0.5 a 1 mm de largo, los terminales hasta 3 mm, escabrosos o pubescentes; glumas grisáceo-verdosas, lanceoladas, subiguales, más largas que el flósculo, 4 a 6 mm de largo, ápice agudo, con 1 nervadura, escabrosas en la nervadura; **flósculo** bisexual; lema grisáceo-verdosa, lanceolada, 4 a 5 mm de largo, ápice agudo o subagudo, escabrosa, sin arista o, rara vez, con 1 arista apical de ca. 0.3 mm de largo; pálea grisáceo-verdosa, lanceolada, 4 a 6 mm de largo, ápice agudo o subagudo, escabrosa; anteras 3, amarillo-pálidas, ca. 1.5 mm de largo. **Frutos** elipsoidales, ca. 3 mm de largo.

Distribución. México (Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz) y Centroamérica. También se ha registrado en Aguascalientes, Nuevo León, Tamaulipas y Zacatecas (Villaseñor, 2016, Dávila *et al.* 2018; Sánchez-Ken, 2018).

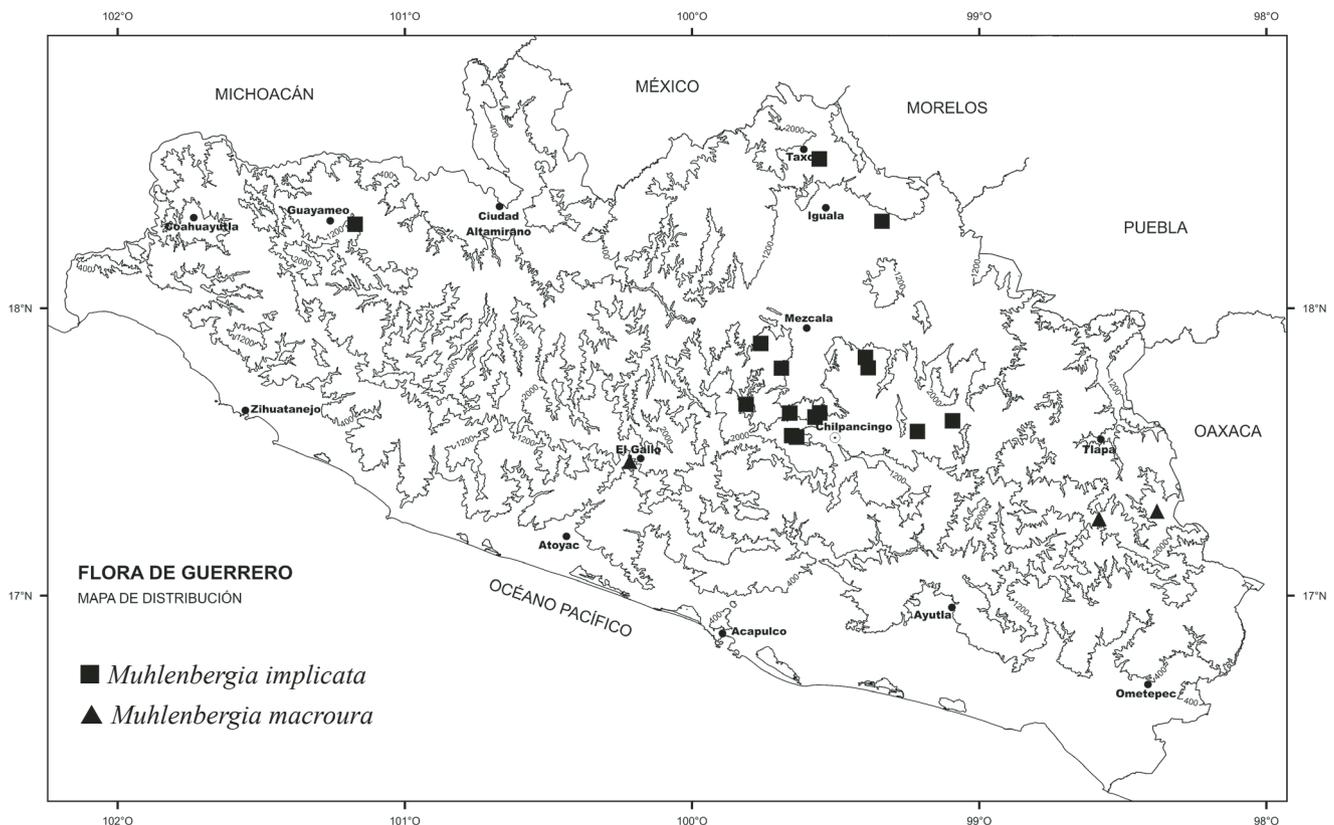
Ejemplares examinados. **Municipio Alzocauza de Guerrero:** 2.6 km al SO de Zaragoza, *L.P. Martínez 207* (UAMIZ). **Municipio Atlamajalcingo:** Cerro Huehuetepac, al NE de Huehuetepac, *E. Velázquez 2702* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** 500 m al E del Cerro Teotepec, *A. Aquino 370* (UAGC, UAMIZ).

Altitud. 2300 a 3250 m.

Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus* y bosque de *Pinus-Abies*.

Fenología. Florece y fructifica en marzo.

Usos. Fuera del estado se registra que las raíces se emplean en la elaboración de escobetas, escobas, cepillos, así como su uso en la producción del papel y como planta medicinal (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).



Discusión. Esta especie puede confundirse con *Muhlenbergia nigra* Hitchc., la cual presenta sinflorescencias de color más oscuro y más cortas, así como las espiguillas de mayor longitud. Se sugiere considerar a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero, sin datos suficientes (DD) para evaluar su categoría de riesgo en el estado. Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2017).

MUHLENBERGIA MUCRONATA (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 194, t. 5, f. 23. 1824. *Podosemum mucronatum* Kunth, in Humb. Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 129-130. 1815[1816]. Tipo: México, Guanajuato, crecit in montanis prope Cerro de Serena, S. Rosa et Los Ioares (Prov. Mex. Guanaxuatensi), *A. Humboldt & A. Bonpland 4251* (Holotipo: no localizado; isotipos: P00129645!, P00129646!, US00624306!).

Muhlenbergia laxiflora Scribn., Zoë 4(4): 389. 1894. Tipo: México, Baja California, La Chuparosa, *T.S. Brandege 74* (Lectotipo: UC122474!; isolectotipos: NY00381444!, US00624299!). Lectotipo designado por Hitchcock, Contr. U.S. Natl. Herb. 17: 298. 1913.

Muhlenbergia subaristata Swallen, J. Wash. Acad. Sci. 26(5): 208-209. 1936. Tipo: México, Durango, along river, above Arroyo de Agua, El Salto, Sierra Madre Occidental, *F.W. Pennell 18572* (Holotipo: US00132806!).

Hierbas perennes, ligeramente robustas, densamente cespitosas. **Tallos** erectos, 0.7 a 1 m de largo, 1.5 a 3.5 mm de diámetro, simples, nudos glabros, entrenudos glabros, escabrosos o puberulentos por debajo de los nudos. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, generalmente más cortas que los entrenudos, glabras, sin aurículas; lígulas truncado-erosas, 1 a 5 mm de largo, membranáceas, pero cartáceas en la base, glabras; láminas lineares, aplanadas o ligeramente involutas, 20 a 40 cm de largo, 1 a 3.5 mm de ancho, cartáceas, escabrosas en una o ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas contraídas a ligeramente extendidas, púrpuras o púrpura-rojizas, 15 a 25 cm de largo, 0.5 a 6 cm de ancho, ramas sin espiguillas en la mitad inferior, ligeramente adpresas a divergentes, hasta 8.5 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 4 a 5(5.5) mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos (1)3 a 13 mm de largo, escabrosos hacia el ápice; glumas púrpuras o púrpura-rojizas, lanceoladas a ovadas, desiguales, más cortas que el flósculo, ápice agudo, con 1 nervadura tenue, glabras o escabrosas, gluma inferior 1.2 a 1.5 mm de largo, la superior 1.5 a 2 mm de largo; **flósculo** bisexual; lema púrpura o púrpura-rojiza, lanceolada, 4 a 5 mm de largo, ápice diminutamente bidentado, cortamente pilosa en el callo, escabrosa en el resto, con 1 arista entre los dientes, ca. 1 mm de largo; pálea púrpura o púrpura-rojiza, lanceolada, 4 a 5 mm de largo, ápice agudo, escabrosa; anteras 3, púrpuras, 1.8 a 2 mm de largo. **Frutos** elipsoidales, 2 a 3 mm de largo.

Distribución. Endémica de México (Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Querétaro, Zacatecas). También se ha registrado en Baja California, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Oaxaca, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala y Veracruz (Villaseñor, 2016 con el nombre *M. subaristata*; Sánchez-Ken, 2018).

Ejemplares examinados. Municipio General Heliodoro Castillo: El Destronque, 3.5 km al S de Tecomazuchil, camino a Las Margaritas, *J. Castrejón & R. Cruz 1193* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** 1 km al NE de Campo de Aviación, carretera a Xochipala, *R. Cruz 1454* (FCME).

Altitud. 2000 a 2200 m.

Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus-Quercus* y bosque tropical caducifolio.

Fenología. Florece y fructifica de agosto a septiembre.

Discusión. Algunos autores indican que las plantas atribuidas a esta especie son formas con aristas cortas de *Muhlenbergia rigida*. Aquí se reconocen como especies distintas. Se sugiere considerar a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero sin datos suficientes (DD) para evaluar su categoría de riesgo.

MUHLENBERGIA PECTINATA C.O. Goodd., J. Wash. Acad. Sci. 31(12): 505-506. 1941. Tipo: México, Jalisco, moist ledges of the barranca near Guadalajara, C.G. Pringle 1745 (Holotipo: US00054825!; isotipos: BR0000006883089!, GH00024038!, NDG07269!, NY00381461!, S14-29311!).

Hierbas anuales, frágiles, cespitosas. **Tallos** decumbentes, 10 a 30 cm de largo, 0.4 a 0.5 mm de diámetro, ramificados, nudos glabros, los inferiores en ocasiones enraizando, entrenudos glabros, en ocasiones puberulentos. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más cortas o más largas que los entrenudos, glabras o hispíduladas, sin aurículas; lígulas truncado-erosas, 0.3 a 0.9 mm de largo, membranáceas, ciliadas; láminas angostamente lineares, aplanadas, ligeramente convolutas o involutas, (0.6)1 a 3.1 cm de largo, 1 a 1.5 mm de ancho, cartáceas, esparcidamente hispíduladas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas extendidas a contraídas, rojizas o verde-pálidas, (2)3.4 a 8 cm de largo, 0.5 a 2 cm de ancho, ramas con espiguillas desde la base, adpresas a divergentes, hasta 1 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 2.5 a 3.5 mm de largo, imbricadas; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos adpresos, 0.2 a 1 mm de largo, escabrosos; glumas rojizas o verde-pálidas, lanceoladas, subiguales a desiguales, más cortas que el flósculo, ápice acuminado o aristado, con 1 nervadura, glabras, gluma inferior 0.7 a 1.3 mm de largo, la superior 1 a 1.5 mm; arista, cuando presente, de hasta 1 mm de largo; **flósculo** bisexual; lema rojiza o verde-pálida, angostamente lanceolada, 2.5 a 3.5 mm de largo, ápice atenuado, en ocasiones con, aparentemente, 5 nervaduras por la presencia de 2 quillas a los lados de la nervadura central, cortamente pilosa en el callo, frecuentemente ciliada en las nervaduras laterales, escabrosa en el resto, con 1 arista apical, rojiza o verde-pálida, (2)10 a 20 mm de largo, recta o ligeramente flexuosa; pálea rojiza o verde-pálida, angostamente lanceolada, 2.4 a 3.5 mm de largo, ápice agudo, glabra; anteras 3, amarillas, ca. 0.5 mm de largo. **Frutos** angostamente fusiformes, ca. 1 mm de largo.

Distribución. Estados Unidos de América y México (Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Zacatecas). También se ha registrado en la Ciudad de México y San Luis Potosí (Sánchez-Ken, 2018).

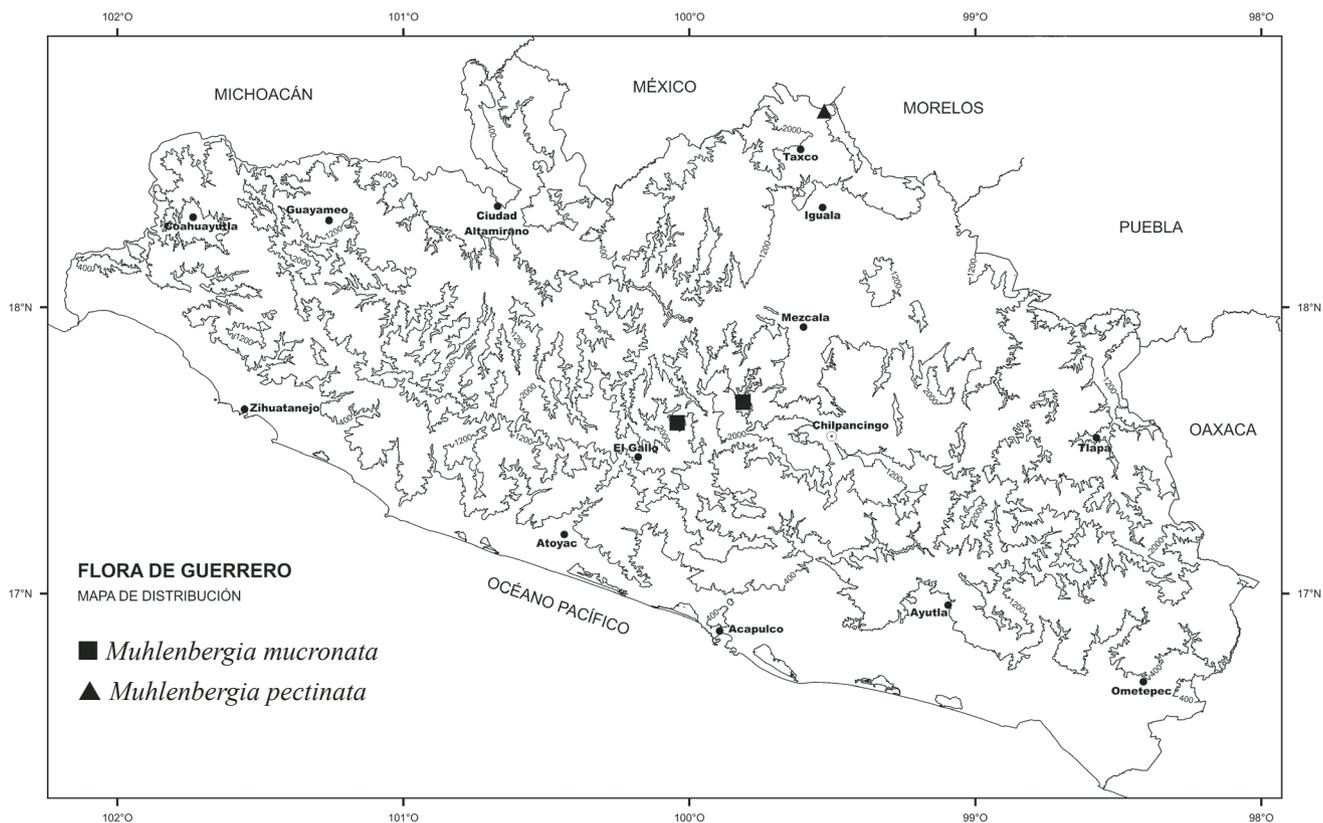
Ejemplar examinado. Municipio Pilcaya: 24.5 mi N of Taxco on Mexico highway 55, P.M.
Peterson & C.R. Annable 4666 (ENCB, MEXU).

Altitud. Ca. 1700 m.

Tipo de vegetación. Bosque tropical caducifolio.

Fenología. Florece y fructifica en octubre.

Discusión. Esta especie frecuentemente pasa inadvertida por los colectores debido a su pequeño tamaño y apariencia delicada. Esta situación puede explicar por qué está poco representada en las recolecciones del estado. Se sugiere considerar a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero en la categoría de riesgo sin datos suficientes (DD). Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2007).



MUHLENBERGIA PEREILEMA P.M. Peterson, *Caldasia* 31(2): 293-294, f. 6 E-J. 2009. *Pereilema crinitum* J. Presl, in C. Presl, 1(4-5): 233, t. 37, f. a-f. 1830. Tipo: Panamá, habitat in Panamá, *T. Haenke s.n.* (Holotipo: PR; isotipos: BR0000006886257!, MO-123263!, MO-123264!, W0029493!).

Pereilema setarioides E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 93. 1886. Tipo: México, Veracruz, Orizaba, *M. Thomas s.n.* (Holotipo: P; isotipo: P00751688!).

Pereilema crinitum J. Presl var. *cirratum* E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 93. 1886. Tipo: México, Veracruz, Orizaba, *E. Bourgeau 3272* (Lectotipo: P00751681!; isolectotipos: S14-29644!, US00140930!). Lectotipo designado por Vigosa-Mercado y Fonseca, *Phytoneuron* 2019-55: 2. 2019.

Hierbas anuales, frágiles a ligeramente robustas, cespitosas. **Tallos** decumbentes, 0.1 a 1 m de largo, 0.5 a 2 mm de diámetro, ramificados, nudos glabros, los inferiores frecuentemente enraizando, entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, generalmente más cortas que los entrenudos, glabras, con aurículas falcadas, diminutas, cartáceas, pilosas; lígulas truncado-erosas, 0.4 a 0.6 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas lineares, aplanadas, 3 a 15(28) cm de largo, 1 a 3(4) mm de ancho, cartáceas, escabrosas en ambas superficies, en ocasiones pilosas detrás de la lígula. **Sinflorescencias** en forma de panículas ligeramente extendidas a contraídas, verde-pálidas, frecuentemente con tintes púrpuras, (2.5)5 a 22 cm de largo, 0.3 a 3 cm de ancho, ramas con espiguillas desde la base, adpresas a ascendentes, hasta 3.5 cm de largo, con espiguillas rodeadas por un involucre persistente de cerdas, estas últimas antrorsamente escabrosas, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 1.5 a 2.5 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos hasta 2 mm de largo, escabrosos; glumas verde-pálidas, lanceoladas a oblongas, subiguales, más cortas que el flósculo, 0.6 a 1 mm de largo, ápice bidentado, con 1 nervadura, escabrosas sobre esta, con 1 arista inserta entre los dientes, 1 a 2 mm, recta; **flósculo** bisexual; lema verde-pálida, angostamente ovada a lanceolada, 1.5 a 2.5 mm de largo, ápice atenuado, pilosa en el callo y en $\frac{1}{3}$ inferior, escabrosa en el resto, con 1 arista apical, púrpura o verde-pálida, 7 a 30 mm de largo, recta o flexuosa; pálea verde-pálida, lanceolada, 1.5 a 2.5 mm de largo, ápice agudo, glabra; anteras 3, amarillas, 0.5 a 0.8 mm de largo. **Frutos** fusiformes a elipsoidales, ca. 1 mm de largo.

Distribución. México (Aguascalientes, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Zacatecas), Centroamérica y Sudamérica. También se ha registrado de Baja California, San Luis Potosí y Tlaxcala (Villaseñor, 2016).

Ejemplares examinados. **Municipio Arcelia:** Arroyo Seco, *U. González 2227* (MEXU). **Municipio Buenavista de Cuéllar:** Cañón de la Mano, entre Los Amates y El Naranjo, 10 km al N de Iguala por el ferrocarril, *C. Catalán & F. Terán 406* (CHAPA, ENCB, IEB). **Municipio Chilapa de Álvarez:** El Limón, *U. González 1159* (MEXU). Xochitempa, *U. González 1233* (UAGC). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Xocomanatlán, *U. González 896* (UAGC), 897 (MEXU, UAGC). El Huiteco, *U. González 1283* (MEXU). Cerro Las Vigas, *U. González 2112* (MEXU). Rincón de la Vía, *U. González 2209* (UAGC). Rincón Viejo, *H. Kruse 508* (ENCB,

MEXU). 5 km al S de Palo Blanco, *J. Rzedowski 26906* (ENCB). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** 2.06 km al O de la Palmilla, *J. Calónico 18146* (MEXU). **Municipio Coyuca de Catalán:** carretera Zihuatanejo-Ciudad Altamirano, 84 km al N del entronque con carretera Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas, *S.D. Koch & P.A. Fryxell 82155* (CHAPA, IEB). **Municipio Eduardo Neri:** 0.2 km al SE de Amatitlán rumbo a Carrizalillo, *R. Cruz & M.E. García 395* (MEXU). **Municipio General Canuto A. Neri:** Amates Grandes, *U. González 1714* (MEXU, UAGC). **Municipio General Heliodoro Castillo:** 6.11 km al SO de Tlacotepec, *J. Calónico 11680* (MEXU). 2 km al E de Chapultepec, *R. Cruz 2910* (MEXU). **Municipio Leonardo Bravo:** Atlixta, *U. González 299* (MEXU). **Municipio Pilcaya:** 3 km al SE de Pilcaya, camino a Tenexcontitlán, *R. Cruz 1536* (MEXU). 2 km al E de El Mogote, *M. Martínez 1985* (MEXU). **Municipio Taxco de Alarcón:** 5 km al S de Juliantla, camino a Titania, *R. Cruz 1929* (MEXU). Cerca de Taxco, Cerro de las Cruces, *B. Reyes s.n 1 noviembre 1967* (CHAPA). 2 km al N de Taxco, sobre la carretera a Amacuzac, *J. Rzedowski 21505* (ENCB). **Municipio Teloloapan:** El Pochote, *U. González 2221* (MEXU). Road cut of Mexico 51 from Iguala to Arcelia at km 74.1, 1.5 km ESE of El Pochote, ca. 9.7 km WNW of Teloloapan, *H.H. Iltis & J.F. Doebley 318a* (CHAPA, ENCB, MEXU); *H.H. Iltis et al. 3071* (CHAPA, ENCB). Km 98.3 on Mexico highway 51, ca. 2 km W of Las Ceibitas on road from Iguala to Arcelia, *H.H. Iltis et al. 28687a* (MEXU). **Municipio Tetipac:** 20 km al NO de Axixintla, *M. Martínez 1875* (MEXU). **Municipio Tixtla de Guerrero:** Tixtla, *U. González 1334* (MEXU). **Municipio Zirándaro:** 6.7 km al O de Los Alacranes, *J. Calónico 18333* (FCME)

Altitud. 550 a 2200 m.

Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus* y de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio y vegetación secundaria, también comportándose como ruderal.

Fenología. Florece y fructifica de septiembre a noviembre.

Discusión. Esta especie se consideró como parte del género *Pereilema*, ahora incluido en *Muhlenbergia*. Las poblaciones de la especie en Guerrero pueden considerarse en la categoría de riesgo de preocupación menor (LC) en el estado, dada su abundancia y amplia distribución. Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2017).

MUHLENBERGIA PERUVIANA (P. Beauv.) Steud., Nomencl. Bot. (ed. 2) 1: 41. 1840. *Clomena peruviana* P. Beauv., Ess. Agrostogr. 28, t. 3, f. 20, t. 7, f. 10. 1812. Tipo: Perú, sin localidad precisa, *M. Thibaud s.n.* (Holotipo: P; isotipo?: E0037371!).

Muhlenbergia pusilla Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 177. 1854. Tipo: México, México, Toluca, *J.L. Berlandier 1141* (Holotipo: P00644110!; isotipos: BA, G, P00644111!, P00644112!, MO-128656!, US00054823!, US00157522!, US01164868!, W).

Muhlenbergia bourgeaei E. Fourn. Mexic. Pl. 2: 86. 1886. Tipo: México, in sylvá del Desierto Viejo, Vallis Mexicensis, *E. Bourgeau 1309* (Lectotipo: P00644113!). Lectotipo designado por Peterson y Annable, Sys. Bot. Monogr. 31: 73. 1991.

Muhlenbergia pulcherrima Scribn. ex Beal, Grass. N. Amer. 2: 240. 1896. Tipo: México, Chihuahua, dry ledges of porphyry, Sierra Madre, C.G. Pringle 1416 (Holotipo: MSC0092430!; isotipos: AC00320199!, COLO00381426!, E00373718!, F0046819F!, G00099357!, GH00024041!, K000308899!, MA181545!, MICH1108724!, MIN1001837!, MEXU00005185!, MO-128661!, NY00381464!, NY00381465!, PH00018767!, PUL00000099!, RSA0000457!, US00054824!, UVMVT027961!).

Hierbas anuales, frágiles, cespitosas. **Tallos** erectos, 3 a 30 cm de alto, ca. 0.5 mm de diámetro, ramificados, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** basales en su mayoría; vainas redondeadas en el dorso, planas con la edad, más largas que los entrenudos, glabras, sin aurículas; lígulas agudas, 1 a 3 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas lineares, aplanadas o ligeramente involutas, 1 a 3(5) cm de largo, hasta 1(1.5) mm de ancho, cartáceas, escabrosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas, ligeramente extendidas a contraídas, color verde olivo, en ocasiones con tintes púrpuras, 1 a 4 cm de largo, hasta 3 cm de ancho, ramas con espiguillas desde la base, ascendentes a ligeramente adpresas, hasta 1.5 cm de largo, raquis y ramas esparcidamente escabrosos. **Espiguillas** (1.5)3 a 3.5(4) mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos 0.5 a 3 mm de largo, glabros; glumas color verde olivo, lanceoladas, desiguales, más cortas que el flósculo, escabrosas, gluma inferior (0.8)1.5 a 2(3) mm de largo, ápice acuminado o agudo, con 1 nervadura, gluma superior (1)2 a 2.5(3) mm de largo, ápice tridentado, dientes ca. 0.5 mm de largo, el central más largo, con 3 nervaduras; **flósculo** bisexual; lema amarillenta, lanceolada, (1.5)3 a 3.5(4) mm de largo, ápice diminutamente bidentado, pilosa en el callo y en ½ inferior, escabrosa en el resto, con 1 arista entre los dientes, púrpura, 3 a 10 mm de largo, ligeramente flexuosa; pálea amarillenta, lanceolada, (1.3)3 a 3.5(3.8) mm de largo, ápice agudo, pilosa entre las nervaduras; anteras 3, amarillas, ca. 0.5 mm de largo. **Frutos** fusiformes, ca. 1.5 mm de largo.

Distribución. Estados Unidos de América, México (Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas), Centroamérica y Sudamérica. También se ha citado en Colima, Nayarit, Sinaloa y Tamaulipas (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018; Sánchez-Ken, 2018).

Ejemplar examinado. Municipio General Heliodoro Castillo: Cerro Teotepec, J. Rzedowski 18144 (ENCB).

Altitud. Ca. 3300 m.

Tipo de vegetación. Bosque de *Pinus-Abies*.

Fenología. Florece y fructifica en diciembre.

Discusión. Esta especie frecuentemente pasa inadvertida por los colectores debido a su pequeño tamaño y apariencia delicada. Esta situación puede explicar por qué está poco

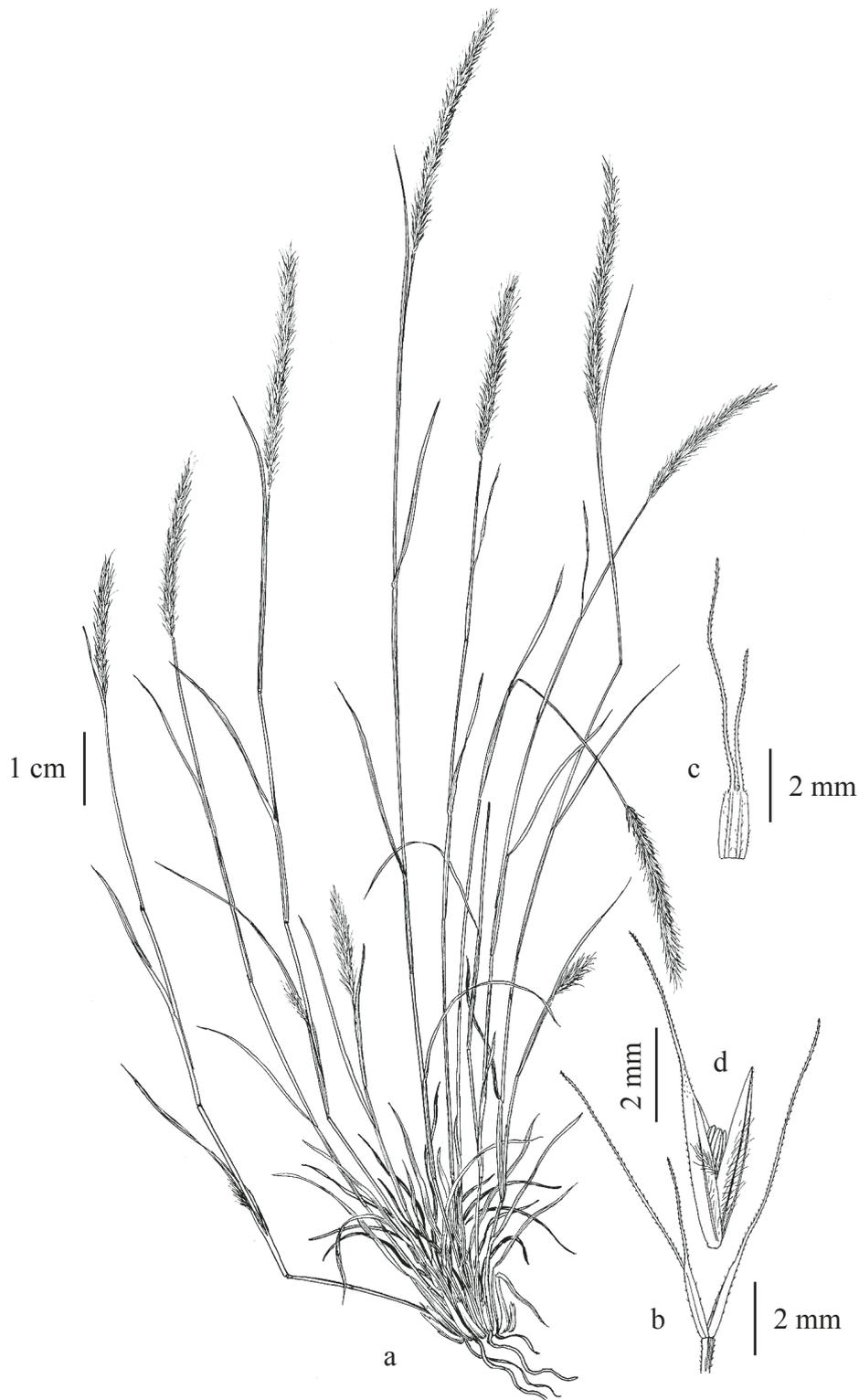
representada en las colecciones del estado. Se sugiere considerar a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero sin datos suficientes (DD) para evaluar su categoría de riesgo en el estado. Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2017).

MUHLENBERGIA PHLEOIDES (Kunth) Columbus, Aliso 28: 66. 2010. *Lycurus phleoides* Kunth, in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 142, pl. 45. 1815 [1816]. *Muhlenbergia phleoides* (Kunth) P.M. Peterson, Amer. J. Bot. 97(9): 1546. 2010, *nom. illeg. hom.* Tipo: México, Guanajuato, inter Guanaxuato et Temascatio et in radicibus aridissimi montis La Buffa, *A. Humboldt & A. Bonpland 4215* (Holotipo: P00669404!).

Nombre común. Fuera del estado se registra el nombre de zacate lobero (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).

Hierbas perennes, frágiles a ligeramente robustas, cespitosas. **Tallos** ascendentes a erectos, hasta 60 cm de alto, ca. 0.5 mm de diámetro, simples o ramificados, nudos glabros, entrenudos puberulentos por debajo de los nudos. **Hojas** basales y caulinares; vainas aquillado-comprimidas, más cortas que los entrenudos, glabras o escabrosas, con aurículas triangulares, 0.5 a 2.5 mm de largo, membranáceas; lígulas agudo-laceradas, 1 a 3 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas lineares a filiformes, aplanadas o conduplicadas, hasta 10 cm de largo, 1 a 1.5 mm de ancho, cartáceas, glabras o escabrosas. **Sinflorescencias** en forma de panículas contraídas, de aspecto espiciforme, grisáceas a pardas, a menudo con tintes púrpuras, (2.5)4 a 8(10) cm de largo, 0.5 a 0.8 cm de ancho, ramas adpresas, cortas, con espiguillas en pares, el par desigualmente pedicelado, ambas espiguillas bisexuales, o bien, la inferior estaminada o estéril y entonces más pequeña, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 3 a 4 mm de largo; desarticulación en pares; pedicelos 0.5 a 1 mm de largo, fusionados en la base, escabrosos; glumas grisáceas a pardas, oblongas, iguales, más cortas que el flósculo, 1 a 2 mm de largo, escabrosas o puberulentas, gluma inferior con 2 nervaduras y 2 aristas apicales, 2 a 3(5) mm de largo, rectas, gluma superior con 1 nervadura y 1 arista apical, 2 a 3(5) mm de largo, recta; **flósculo** bisexual, estaminado o estéril; lema grisácea a parda, lanceolada a elíptica, 3 a 4 mm de largo, ápice atenuado, cortamente pilosa en los márgenes, con 1 arista grisácea, 1 a 3 mm de largo, recta; pálea grisácea a parda, elíptica, 3 a 4 mm de largo, ápice acuminado, cortamente pilosa entre las nervaduras; anteras 3, amarillas, 1.5 a 2 mm de largo. **Frutos** fusiformes, ca. 1.5 mm de largo.

Distribución. Estados Unidos de América, México (Aguascalientes, Baja California Sur, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas), Centroamérica y Sudamérica. También se ha registrado en Baja California (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018; Sánchez-Ken, 2018).



Muhlenbergia phleoides. a) Hábito. b) Glumas. c) Gluma inferior. D) Flósculo. Ilustrador desconocido, reproducido de la colección Hitchcock-Chase de ilustraciones de gramíneas, cortesía del Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, E.U.A.

Ejemplar examinado. Municipio Teloloapan: Tlajocotla, *A. Bahena s.n. 16 septiembre 1982* (UAMIZ).

Altitud. Ca. 1800 m.

Tipos de vegetación. Bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria.

Fenología. Florece y fructifica en septiembre.

Usos. Fuera del estado se registra su uso como forraje (Mejía-Saulés y Dávila, 1992, bajo el nombre *Lycurus phleoides*).

Discusión. Esta especie se consideró como parte del género *Lycurus*, ahora incluido en *Muhlenbergia*. Es similar a *Muhlenbergia phalaroides* (Kunth) P.M. Peterson, de la cual se distingue por los tallos erectos (vs. prostrados) y las lígulas prominentes.

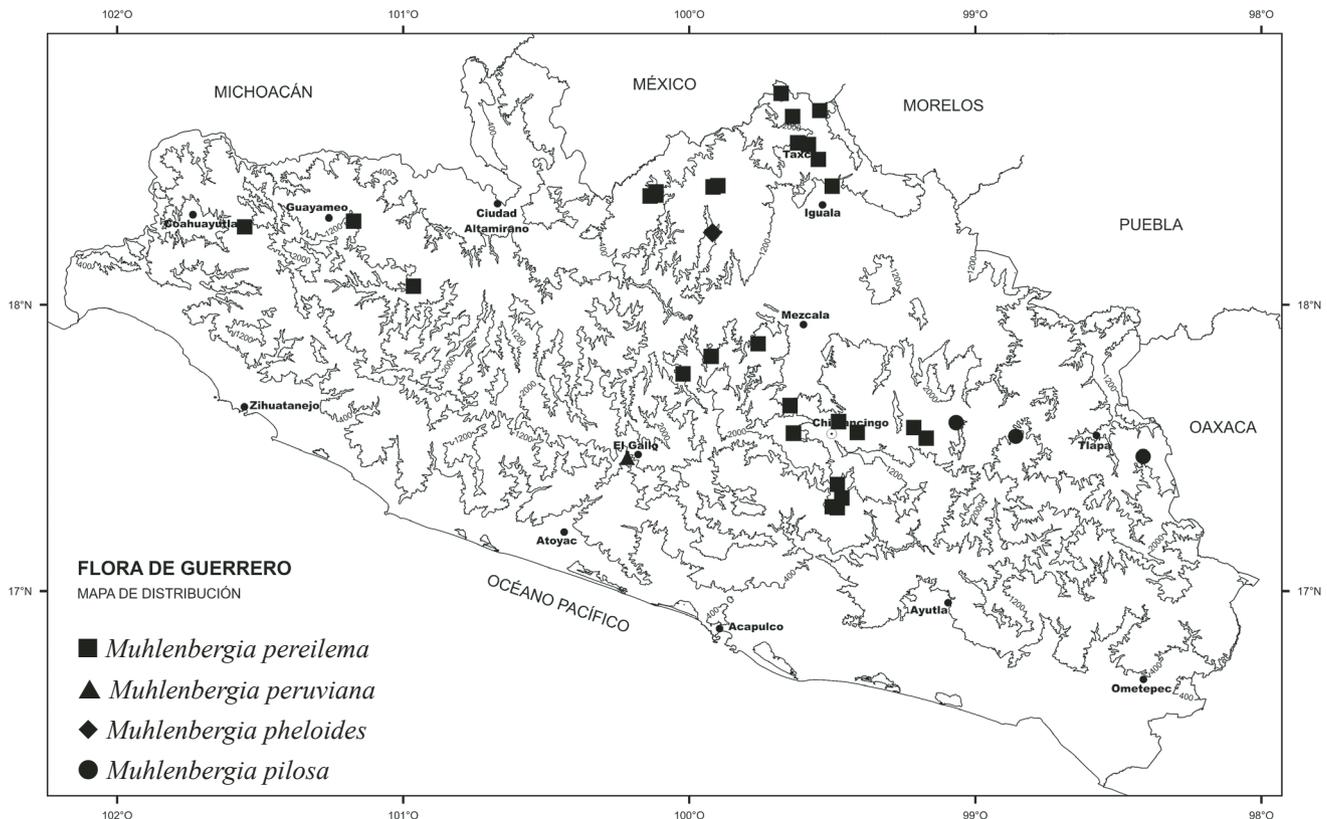
Muhlenbergia phleoides se conoce en Guerrero solamente de un ejemplar de herbario, por lo cual se sugiere considerar a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero, sin datos suficientes (DD) para evaluar su categoría de riesgo en el estado.

MUHLENBERGIA PILOSA P.M. Peterson, Wipff & S.D. Jones, *Madroño* 39(2): 151. 1992. Tipo: México, México, Tejupilco, 17 km NE of Tejupilco on road to Temascaltepec, S.D. Koch & P.A. Fryxell 82256 (Holotipo: CHAPA; isotipos: CHAPA0000014!, CHAPA0000015!, IEB, MEXU, MICH1108722!, TAES, US00432982!, XAL0065872!).

Hierbas perennes, ligeramente robustas, densamente cespitosas. **Tallos** erectos, 1 a 1.3 m de alto, ca. 2 mm de diámetro, simples, nudos glabros o hirsútulos, entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más largas que los entrenudos, pilosas hacia el ápice, sin aurículas; lígulas truncado-erosas, ca. 0.5 mm de largo, membranáceas, glabras o ciliadas; láminas lineares, aplanadas o involutas, hasta 24 cm de largo, 1 a 2.5 mm de ancho, cartáceas, hirsútilas en el haz, escabrosas en el envés. **Sinflorescencias** en forma de panículas ligeramente extendidas, blanquecinas a grisáceas, hasta 31 cm de largo, hasta 4 cm de ancho, ramas sin espiguillas en la mitad inferior, ascendentes a laxamente adpresas, hasta 5 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 3 a 3.5 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales 1 a 2.5 mm de largo, los terminales hasta 5 mm, escabrosos; glumas blanquecinas a grisáceas, lanceoladas, desiguales, ligeramente más cortas a tan largas como el flósculo, ápice agudo a atenuado, enervias, densa y largamente pilosas en $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ inferiores, sin arista o con 1 arista apical de hasta 0.5 mm de largo, recta, gluma inferior 2.5 a 3 mm de largo, gluma superior 3 a 3.5 mm; **flósculo** bisexual; lema blanquecina a grisácea, lanceolada, 3 a 3.5 mm de largo, ápice agudo o bidentado, densa y largamente pilosa en toda su longitud, con 1 arista apical o entre los dientes, amarillenta a rojiza, 15 a 28 mm de largo, flexuosa; pálea blanquecina a grisácea, oblonga, 3 a 3.5 mm de largo, ápice agudo, densa y largamente pilosa entre las nervaduras; anteras 3, púrpuras, 1.5 a 1.7 mm de largo. **Frutos** no observados.

Distribución. Endémica de México (México, Guerrero, Oaxaca). También se ha registrado de Michoacán (Villaseñor, 2016).

Ejemplares examinados. **Municipio Alcozauca de Guerrero:** 3.75 km al ONO de Alcozauca, *B. Chávez 105* (UAMIZ). **Municipio Atlixnac:** 16 km de Atlixnac, camino de Chilapa a Tlapa, *O. Téllez et al. 6111* (MEXU). **Municipio Chilapa de Álvarez:** Papaxtla, *U. González 684* (UAGC).



Altitud. 1750 a 2200 m.

Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus* y bosque de *Pinus-Quercus*.

Fenología. Florece de octubre a diciembre.

Discusión. Beetle *et al.* (1995) citan el ejemplar *R. Martínez 10* del municipio de Olinalá; sin embargo, este no pudo ser localizado. Esta especie se distingue por las glumas y lemas densa y largamente pilosas. Se sugiere considerar a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero sin datos suficientes (DD) para evaluar su categoría de riesgo en el estado. Consultar una ilustración de la especie en el protólogo.

MUHLENBERGIA PLUMISETA Columbus, *Aliso* 28: 66. 2010. *Pereilema ciliatum* E. Fourn., *Mexic. Pl.* 2: 93. 1886. *Muhlenbergia plumosa* P.M. Peterson, *Amer. J. Bot.*

97(9): 1546. 2010, *nom. illeg. superfl.* Tipo: México, Veracruz, Orizaba, *E. Bourgeau* 3328 (Lectotipo: P00751680!: isolectotipos: K000308948!, L0062312!, MPU026837!, S14-29646!). Lectotipo designado por Vigosa-Mercado y Fonseca, *Phytoneuron* 2019-55: 2. 2019.

Pereilema ciliatum E. Fourn. var. *violaceum* E. Fourn., *Mexic. Pl.* 2: 93. 1886, *nom. nud.*

Hierbas anuales, frágiles, cespitosas. **Tallos** decumbentes, 10 a 50 cm de largo, ca. 0.5 mm de diámetro, ramificados, nudos glabros, los inferiores frecuentemente enraizando, entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más cortas que los entrenudos, glabras, con aurículas falcadas, pequeñas, cartáceas, ciliadas; lígulas truncado-erosas, ca. 0.3 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas lineares, aplanadas, (1)2.5 a 10 cm de largo, 1 a 2.5 mm de ancho, cartáceas, escabrosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas contraídas, de aspecto espiciforme, verde-pálidas, frecuentemente con tintes púrpuras, 3 a 6 cm de largo, 2 a 4 mm de ancho, ramas adpresas, muy cortas, generalmente con 2 espiguillas rodeadas por un involucreo deciduo de cerdas, estas últimas ciliadas, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 2 a 2.5 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos hasta 1.5 mm de largo, escabrosos; glumas reducidas a cerdas, subiguales, más cortas a tan largas como el flósculo, 2 a 2.5 mm de largo, ciliadas; **flósculo** bisexual; lema verde-pálida, ovada, 2 a 2.5 mm de largo, ápice obtuso a subagudo, cortamente pilosa en el callo, escabrosa en el resto, con 1 arista apical, verde-pálida o púrpura, 11 a 21 mm de largo, ligeramente flexuosa; pálea verde-pálida, lanceolada, 2 a 2.5 mm de largo, ápice agudo o subagudo, escabrosa en las nervaduras; anteras 2 o 3, amarillas, ca. 0.8 mm de largo. **Frutos** fusiformes a elipsoidales, ca. 1 mm de largo.

Distribución. México (Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Veracruz, Zacatecas) y Centroamérica. También se ha registrado en Querétaro (Sánchez-Ken, 2018).

Ejemplares examinados. **Municipio Chilapa de Álvarez:** km 43.5 de la carretera Chilpancingo-Chilapa-Tlapa, *J.L. Panero et al.* 6158 (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Barranca La Imagen, *U. González* 1807 (MEXU, UAGC). Rincón de la Vía, *U. González* 651 (MEXU); *H. Kruse* 497 (ENCB, MEXU), 1328 (ENCB, MEXU). Agua de Obispo, *H. Kruse* 1319 (ENCB, MEXU). **Municipio Eduardo Neri:** Amatitlán, *R. Cruz & M.E. García* 529 (MEXU). **Municipio General Heliodoro Castillo:** 6.11 km al SO de Tlacotepec, *J. Calónico* 11666 (FCME). 4.11 km al O de Tlacotepec, *J. Calónico* 14153 (FCME). 10.5 km al NO de Verde Rico, al SE de Tlacotepec, *R. Cruz* 2787 (FCME). Cerro Teotepec, *G.B. Hinton et al.* 14803 (ENCB). **Municipio Leonardo Bravo:** El Palmar, *U. González* 1135 (MEXU). Barranca Huecotzingo, *U. González* 1913 (MEXU, UAGC). **Municipio Mochitlán:** Mochitlán, *V. Mote* 325 (MEXU). **Municipio Quechultenango:** Juxtlahuaca, *U. González* 361 (MEXU), 1836 (MEXU). **Municipio Teloloapan:** ca. 2 km E de Chapa turnoff, ca. km 56 (by road) from Iguala on road to Teloloapan, *H.H. Iltis et al.* 3053 (ENCB, MEXU). **Municipio Tixtla de Guerrero:** El Ahuejote, *U. González* 410 (MEXU).

Altitud. 750 a 2900 m.

Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio y vegetación secundaria, también se comporta como ruderal.

Fenología. Florece y fructifica principalmente de septiembre a noviembre, esporádicamente en otras épocas de año.

Discusión. Esta especie se consideró como parte del género *Pereilema*, ahora incluido en *Muhlenbergia*. En relación a su categoría de riesgo, las poblaciones de la especie en Guerrero pueden considerarse de preocupación menor (LC) en el estado dada su abundancia y amplia distribución.

MUHLENBERGIA QUADRIDENTATA (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 194, t. 5b, f. 14. 1824. *Podosemum quadridentatum* Kunth, in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 130-131. 1815[1816]. *Muhlenbergia quadridentata* (Kunth) Kunth, Révis. Gramin. 1: 64. 1829, *nom. illeg. hom. Muhlenbergia virescens* (Kunth) Trin. subsp. *quadridentata* (Kunth) Y. Herrera, Amer. J. Bot. 81(8): 1043. 1994. Tipo: México, México, *crescit in siccis apricis regni Mexicani prope Toluca, Puente de Tepare et Playas de Jorullo, A. Humboldt & A. Bonpland s.n.* (Lectotipo: P00669386!; isolectotipos: BW01705010!, GH00024042!, P0012964!, US00141244!, US00169881!, US00169882!). Lectotipo citado por McVaugh, Flora Novo-Galiciana 14: 253. 1983.

Podosemum gracile Kunth, in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 131-132. 1816. *Muhlenbergia gracilis* (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 193, t. 5a, f. 6. 1824. Tipo: México, Michoacán, *in aridis exustis montis Mexicani, Volcan de Jorullo, A. Humboldt & A. Bonpland s.n.* (Holotipo: P00669389!; isotipos: BW01703010!, US00169883!).

Nombres comunes. Fuera del estado se registran los nombres de zacate aparejo y zacate liso (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).

Hierbas perennes, ligeramente robustas, cespitosas. **Tallos** erectos, 30 a 70 cm de largo, 0.5 a 1.5(2) mm de diámetro, generalmente simples, nudos y entrenudos glabros o puberulentos. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, aplanándose con la edad, más largas que los entrenudos, glabras, escabrosas o puberulentas, sin aurículas; lígulas atenuado-laceradas, 4 a 17 mm de largo, membranáceas, glabras, frecuentemente rompiéndose con la edad; láminas filiformes a lineares, aplanadas, conduplicadas o involutas, 10 a 30 cm de largo, 1 a 2.5 mm de ancho, cartáceas, escabrosas en el haz, escabrosas en el envés. **Sinflorescencias** en forma de panículas ligeramente extendidas a contraídas, color verde-olivo, 7 a 20(40) cm de largo, 0.8 a 3(5) cm de ancho, ramas con espiguillas desde la base, ascendentes a laxamente adpresas, hasta 9 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 2.5 a 3.5 mm de largo; desarticulación por arriba de las

glumas; pedicelos filiformes, los laterales 0.5 a 2 mm de largo, los terminales hasta 3 mm, escabrosos; glumas color verde-olivo, elípticas a lanceoladas, desiguales, ligeramente más cortas que el flósculo, glabras o escabrosas, gluma inferior 1.5 a 2(2.5) mm de largo, ápice obtuso, acuminado o agudo, con 1 nervadura, gluma superior 2 a 3.3 mm de largo, ápice eroso o con 3 o 4 dientes, estos últimos 0.4 a 0.6 mm de largo, frecuentemente el central más largo, con 3 nervaduras; **flósculo** bisexual; lema color verde-olivo, elíptica a lanceolada, 2.5 a 3.5 mm de largo, ápice atenuado, pilosa en el callo y en $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ inferiores, escabrosa en el resto, con 1 arista apical, color verde-olivo, 4 a 15 mm de largo, ligera a marcadamente flexuosa; pálea color verde-olivo, elíptica, 2.4 a 3.4 mm de largo, ápice agudo, pilosa entre las nervaduras; anteras 3, púrpuras, 2 a 2.3 mm de largo. **Frutos** fusiformes, ca. 2 mm de largo.

Distribución. México (Aguascalientes, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas) y Centroamérica. También se ha registrado en Colima y Sonora (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018).

Ejemplares examinados. **Municipio Alcozauca de Guerrero:** 0.35 km al NE de Zaragoza, *L.P. Martínez 142* (UAMIZ). 0.8 km al SO de Zaragoza, en el Cerro del Quince, *L.P. Martínez 275* (UAMIZ). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Omiltemi, *U. González 889* (MEXU). Cerro Alquitrán, cerca de Mazatlán, *J. Rzedowski 23639a* (ENCB). **Municipio Malinaltepec:** Cerro Cuate, cerca de la cima, *R. de Santiago 1809* (FCME). 2 km al SE de Paraje Montero, *C. Toledo & R. Landa 818* (FCME). **Municipio Metlatónoc:** 3.7 km al N de Atzompa, *C. Toledo & R. Landa 665a* (FCME). Sin localidad, *C. Toledo & R. Landa 726* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** camino a El Huixteco, *F. Terán & C. Catalán 589* (CHAPA, ENCB, IEB). Cruz del Rosario, 7 km al NO de Taxco, sobre el camino a Tetipac, *J. Rzedowski 25232* (ENCB). **Municipio Tetipac:** Monumento al Viento, Cerro El Huixteco, *F. Terán & C. Catalán 598* (CHAPA, ENCB).

Altitud. 1200 a 2750 m.

Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus* y vegetación secundaria.

Fenología. Florece y fructifica de octubre a diciembre.

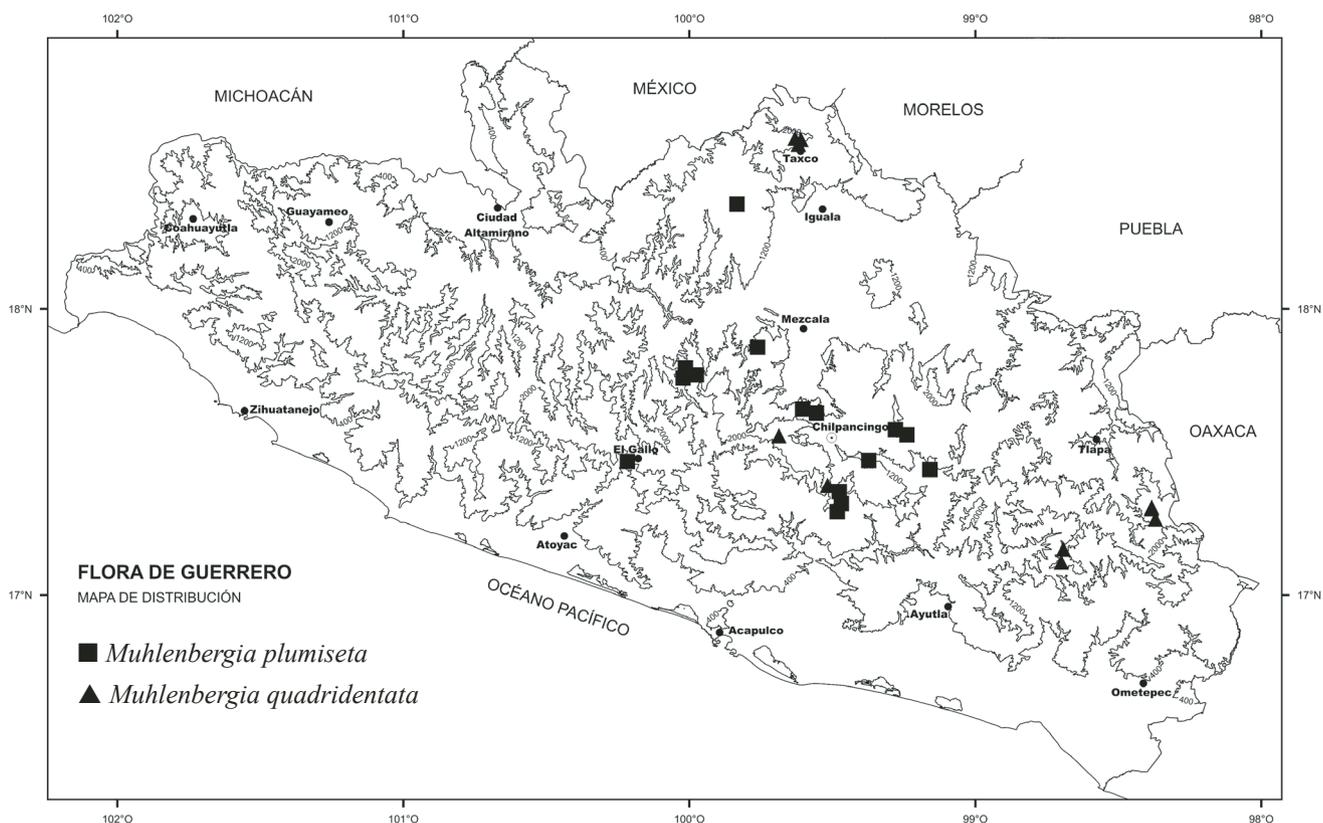
Usos. Fuera del estado se registra su uso como forraje, para la elaboración de escobas y como relleno para empaques (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).

Discusión. Esta especie puede confundirse con *Muhlenbergia montana* y *M. virescens*. De *M. montana* se distingue por los dientes de $\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{4}$ del largo de la gluma superior de 0.4 a 0.6 mm de largo (vs. $\frac{1}{2}$ o más del largo de la gluma superior de más de 1 mm de largo). De *M. virescens* se distingue por la lígula de mayor longitud, las espiguillas más pequeñas y las glumas color verde olivo (vs. glumas amarillentas a hialinas).

En cuanto a su categoría de riesgo, las poblaciones de la especie en Guerrero pueden considerarse de preocupación menor (LC) en el estado dada su abundancia y amplia distribución.



Muhlenbergia quadridentata. a) Hábito. b) Glumas. c) Gluma superior. d) Flósculo en vista abaxial y lateral. Ilustrado por Frank Lamson-Scribner, reproducido de la colección Hitchcock-Chase de ilustraciones de gramíneas, cortesía del Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, E.U.A.



MUHLENBERGIA RAMULOSA (Kunth) Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29(4): 205. 1947. *Vilfa ramulosa* Kunth, in Humb., Bonpl. & Kunh, Nov. Gen. Sp. 1: 137. 1815[1816]. Tipo: México, Michoacán, crecitur in devexis arenosis montis ignivomi Mexicani, Jorullo, *A. Humboldt & A. A. Bonpland s.n.* (Lectotipo: P00669397!; isolectotipos: BM000578810!, BW01721010!). Lectotipo designado por Peterson y Annable, Syst. Bot. Monogr. 31: 77. 1991.

Sporobolus racemosus Vasey, Bull. Torrey Bot. Club 14: 9. 1887. Tipo: México, Chihuahua, near Nogarachic, *E. Palmer 4b* (Holotipo: US00141542!).

Hierbas anuales, frágiles, cespitosas. **Tallos** ascendentes a erectos, 5 a 10 cm de alto, 0.2 a 0.5 mm de diámetro, ramificados, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, generalmente más cortas que los entrenudos, glabras o escabrosas, sin aurículas; lígulas truncado-erosas o truncado-laceradas, 0.3 a 0.6 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas angostamente lineares, aplanadas, hasta 2 cm de largo, 0.3 a 0.7 mm de ancho, cartáceas, esparcidamente puberulentas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas extendidas a contraídas, verdosas, con tintes oscuros, 1.5 a 3.2 cm de largo, 0.3 a 2.5 cm de ancho, ramas con espiguillas desde la base, adpresas a divergentes, hasta 1.3 cm de largo, raquis y ramas

glabros o escabrosos. **Espiguillas** 1 a 1.3 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos 0.5 a 2.5 mm de largo, glabros; glumas verdosas, lanceoladas a ovadas, ligeramente desiguales, más cortas que el flósculo, ápice agudo, enervias, glabras, gluma inferior 0.3 a 0.4 mm de largo, la superior 0.5 a 0.6 mm; **flósculo** bisexual; lema verdosa, con tintes oscuros, ovada, 1 a 1.3 mm de largo, ápice obtuso, completamente glabra o cortamente pilosa en el callo, sin arista; pálea verdosa, elíptica, 1 a 1.3 mm de largo, ápice subagudo, glabra; anteras 3, púrpuras, ca. 0.3 mm de largo. **Frutos** elipsoidales a ovoides, ca. 1 mm de largo.

Distribución. México (Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tlaxcala, Veracruz), Centroamérica y Sudamérica. También se ha registrado de Colima, Guanajuato, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018).

Ejemplar examinado. Municipio General Heliodoro Castillo: cima del cerro Teotepec, antena de transmisiones, E. Domínguez 1198 (FCME).

Altitud. Ca. 3350 m.

Tipo de vegetación. Bosque de *Pinus*.

Fenología. Florece y fructifica en octubre.

Discusión. Esta especie frecuentemente pasa inadvertida por los colectores debido a su pequeño tamaño y su apariencia delicada. Esta situación puede explicar por qué está tan poco representada en las colecciones del estado. Se sugiere considerar a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero sin datos suficientes (DD) para evaluar su categoría de riesgo en el estado. Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2007).

MUHLENBERGIA RIGIDA (Kunth) Kunth, Révis. Gramin. 1: 63. 1829. *Podosemum rigidum* Kunth, in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 129. 1815[1816]. Tipo: México, Guanajuato, crescit in subfrigidis regni Mexicani juxta Guanaxuato, Temascatio et Lo de Sierra, A. Humboldt & A. Bonpland s.n. (Holotipo: P; isotipo: BW01707010!, US00624301!).

Podosemum glabratum Kunth, in Humb, Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 130. 1815[1816]. *Muhlenbergia glabrata* (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 194, t. 5, f. 20. 1824. Tipo: México, Guanajuato, crescit cum praecedente [*Podosemum mucronatum*] juxta Santa Rosa de la Sierra et Cañada de Acabuca, A. Humboldt & A. Bonpland 4251 (Holotipo: P00129647!; isotipo: US00624302!).

Muhlenbergia berlandieri Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg, Sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 6,4(3-4): 299. 1841. Tipo: México, sin localidad precisa, *J.L. Berlandier 676* (Sintipos: COL000006382!, P00644117!, P00644118!, P00644119!, US00134311!, US00345048!, W0029177!, W18890239604!), *684* (Sintipos: MO-105147!, W18890239603!).

Muhlenbergia affinis Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg, Sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 6,4(3-4): 301. 1841. Tipo: México, México, Toluca, *J.L. Berlandier 1083* (Holotipo: no localizado; isotipos: G00099409!, G00099410!, G00099411!, LE-TRIN, P00644141!, P00644142!, US00345044!).

Nombres comunes. Fuera del estado se registran los nombres de liendrilla delgada (bajo el nombre *M. glabrata*) y liendrilla morada (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).

Hierbas perennes, frágiles a ligeramente robustas, cespitosas. **Tallos** erectos, 0.4 a 1 m de largo, 1.5 a 2 mm de diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más largas que los entrenudos, glabras, sin aurículas; lígulas obtuso-erosas o truncado-erosas, (2)4 a 9 mm de largo, cartáceas, glabras; láminas lineares, convolutas o involutas, 10 a 30 cm de largo, 1.5 a 3 mm de ancho, cartáceas, escabrosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas contraídas a extendidas en la madurez, púrpuras a rojizas, 20 a 35(50)5 cm de largo, 4.5 a 17 cm de ancho, ramas sin espiguillas en la mitad inferior, laxamente adpresas a divergentes en la madurez, hasta 9 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 4 a 5(6) mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos divergentes, (3)5 a 15 mm de largo, escabrosos hacia el ápice; glumas púrpuras a rojizas, lanceoladas a ovadas, generalmente desiguales, más cortas que el flósculo, ápice agudo, en ocasiones acuminado, con 1 nervadura, glabras o escabrosas, gluma inferior 1 a 1.5 mm de largo, la superior (1)1.5 a 2 mm de largo, esta última rara vez con 1 mucrón apical, hasta 0.5 mm de largo; **flósculo** bisexual; lema púrpura a rojiza, lanceolada, 4 a 5 mm de largo, ápice bidentado, en ocasiones agudo, cortamente pilosa en el callo, escabrosa en el resto, con 1 arista inserta entre los dientes, púrpura a rojiza, 9 a 22 mm de largo, recta a ligeramente flexuosa; pálea púrpura a rojiza, elíptica, 4 a 5 mm de largo, ápice agudo, escabrosa; anteras 3, amarillas o púrpuras, ca. 2.5 mm de largo. **Frutos** fusiformes, 2 a 3 mm de largo.

Distribución. Estados Unidos de América, México (Aguascalientes, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas), Centroamérica y Sudamérica. También se ha registrado en Baja California y Sinaloa (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018; Sánchez-Ken, 2018).

Ejemplares examinados. Municipio Alcozauca de Guerrero: Amapilca, *C. Toledo 83* (FCME). **Municipio Chilapa de Álvarez:** Papaxtla, *U. González 683* (MEXU, UAGC). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** 3 km adelante de Xocomanatlán, camino Chilpancingo-Omiltemi-Borrego, *E. Castelo et al. 313* (FCME). Xocomanatlán, *U. González 907* (MEXU). **Municipio Leonardo Bravo:** Cerro Tlachihuisco, 2 km al NE de Chichihualco, *Anónimo s.n.*, s.f. (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia:** cerca de Iguala, *C. Reyes 6* (MEXU). **Municipio Mártir de Cuilapan:** Hueyitalpan, *U. González 732* (UAGC).

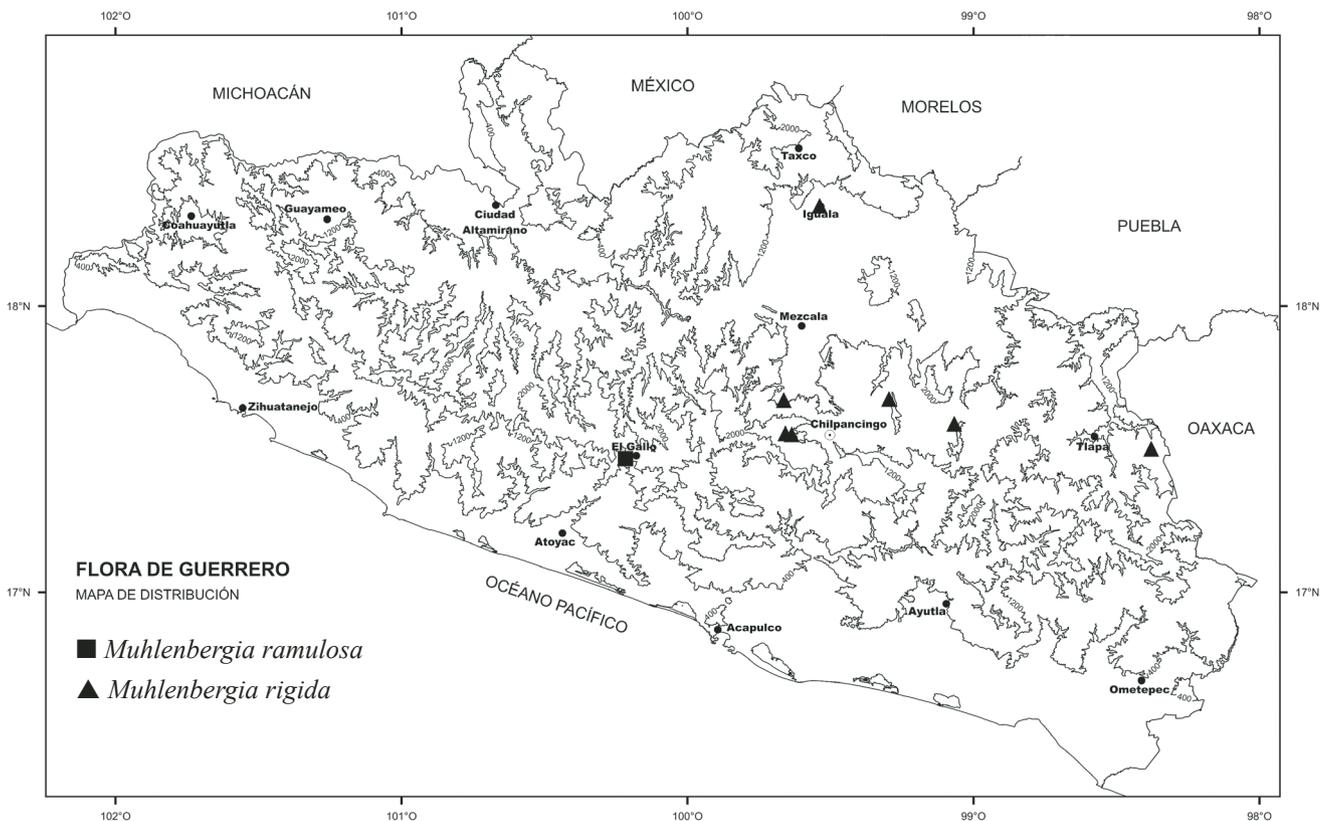
Altitud. 700 a 2200 m.

Tipo de vegetación. Bosque de *Quercus* y bosque tropical caducifolio.

Fenología. Florece y fructifica de octubre a diciembre.

Usos. Fuera del estado se registra su uso como forraje y en la elaboración de escobas a partir de los tallos (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).

Discusión. Esta especie frecuentemente es simpátrica con *Muhlenbergia mucronata*, de la cual se distingue por sus espiguillas con aristas largas. En cuanto a su categoría de riesgo se sugiere considerar a las poblaciones de la especie en Guerrero de preocupación menor (LC) dada su abundancia y amplia distribución. Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2017).



MUHLENBERGIA ROBUSTA (E. Fourn.) Hitchc., in Britton, N. Amer. Fl. 17(6): 462. 1935. *Epicampes robusta* E. Fourn, Mexic. Pl. 2: 89. 1886. Tipo: México, Ciudad de México, barranca prèss Santa Fe, vallée de Mexico, *E. Bourgeau 1153* (Lectotipo: P; isolectotipos: G00099352!, K000308916!, MPU027108!, S14-29457!, US00133756!, US00345014!). Lectotipo designado por Hitchcock, N. Amer. Fl. 17(6): 462. 1935.

Epicampes stricta J. Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 235, t. 39. 1830. *Muhlenbergia presliana* Hitchc., in Britton, N. Amer. Fl. 17(6): 462. 1935. Tipo: México, sin localidad precisa, *T. Haenke s.n.* (Holotipo: PR; isotipos: LE-TRIN, US).

Epicampes berlandieri E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 89. 1886. Tipo: México, sin localidad precisa, *J.L. Berlandier 670* (Lectotipo: P; isolectotipos: BM000938651!, BM000938652!, G00099370!, G00099371!, US00133749!). Lectotipo designado por Hitchcock, N. Amer. Fl. 17: 462. 1935.

Muhlenbergia distichophylla (J. Presl) Kunth var. *mutica* Scribn. ex Urbina, Cat. Pl. Mex. 393. 1897, *nom. nud.* Tipo: México, Jalisco, slopes of canyons near Guadalajara, *C.G. Pringle 2360* (Sintipos: BKL00002325!, NY00381422!, YU244793!). Oaxaca, Sierra de San Felipe, *C.G. Pringle 5577* (Sintipo: no localizado).

Epicampes macrotis Piper, Proc. Biol. Soc. Washington 18(24): 144. 1905. *Muhlenbergia macrotis* (Piper) Hitchc., in Britton, N. Amer. Fl. 17(6): 463. 1935. Tipo: México, Zacatecas, Sierra Madre, *J.N. Rose 3528* (Holotipo: US00133754!).

Epicampes minutiflora Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17: 212. 1921. *Muhlenbergia meziana* Hitchc., in Britton, N. Amer. Fl. 17(6): 461. 1935. Tipo: México, Guerrero, El Carrizal, *E. Langlassé 750* (Holotipo: no localizado; isotipos: MPU, MPU026838!, US, US001337551).

Nombre común. Fuera del estado se registra el nombre de zacate de escobillas (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).

Hierbas perennes, robustas, cespitosas, formando macollos. **Tallos** erectos, (0.6)0.9 a 2.5 m de largo, 0.3 a 1 cm de diámetro, simples, nudos glabros, entrenudos puberulentos por debajo de los nudos. **Hojas** basales y caulinares; vainas inferiores marcadamente aquillado-comprimidas, más largas que los entrenudos, glabras, generalmente con aurículas, angostamente triangulares, 0.3 a 8.5(13) cm de largo, cartilagosas, en ocasiones, membranáceas hacia el ápice, vascularizadas, glabras; lígulas agudo-laceradas o atenuado-laceradas, 0.6 a 1.6 cm de largo, membranáceas, glabras, frecuentemente rompiéndose con la edad; láminas lineares, aplanadas o conduplicadas, 20 a 90 cm de largo, (2)3 a 7(8) mm de ancho, cartilagosas, escabrosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas ligeramente extendidas a contraídas, grisáceas,

(19)30 a 60(85) cm de largo, 2 a 9 cm de ancho, ramas sin espiguillas en la mitad inferior, ascendentes a laxamente adpresas, hasta 15 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 1.5 a 2.5(2.8) mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales 0.1 a 1 mm de largo, los terminales hasta 1.5 mm, escabrosos; glumas grisáceas, elípticas a lanceoladas, generalmente desiguales, ligeramente más cortas a más largas que el flósculo, ápice agudo a subagudo, enervias, glabras o escabrosas, gluma inferior 1 a 2.3(2.5) mm de largo, la superior 1.3 a 2.5(2.8) mm; **flósculo** bisexual; lema grisácea, lanceolada, 1.5 a 2.5(2.8) mm de largo, ápice agudo, cortamente pilosa en el callo, en ocasiones también en la base de la nervadura central, escabrosa en el resto, rara vez completamente escabrosa, sin arista o en ocasiones con 1 arista apical, de hasta 0.5 mm de largo; pálea grisácea, elíptica, 1.5 a 2.5 mm de largo, ápice agudo, glabra o escabrosa; anteras 3, amarillas, 1 a 1.2 mm de largo. **Frutos** fusiformes a elipsoidales, 1.5 a 2 mm de largo.

Distribución. México (Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas) y Centroamérica. También se ha citado en Sinaloa (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018) y Sonora (Villaseñor, 2016).

Ejemplares examinados. Municipio Alcozauca de Guerrero: Amapilca, *Julia, Isabel & Araceli* (FCME); *C. Toledo* 76 (FCME). 2.5 km al NE de Alcozauca, *A. Santamaría & B. Chávez* 12 (MEXU), 16 (IEB). **Municipio Alpoyecá:** 1.5 km al N de Tecoyo, *J. Calónico* 2191 (FCME). **Municipio Atlixac:** 1.89 km al NO de Atlixac, *Y. García* 255 (FCME). 2 km al NO de Petatlán, camino Chilapa-Tlapa, *F. Lorea* 2726 (MEXU). Zoyapexco, *I. Limón* 147 (FCME); *L. Mendizábal* 100 (FCME). 5.05 km al NO de Petatlán, *S. Saucedo* 209 (FCME). 16 km al E de Atlixac, camino de Chilapa a Tlapa, *O. Téllez et al.* 6100 (MEXU). **Municipio Atoyac de Álvarez:** al NO del ejido El Quemado, en una huerta de café, *M. Ochoa* 29 (FCME, MEXU). **Municipio Buenavista de Cuéllar:** Cañón de la Mano, entre Los Amates y El Naranjo, 10 km al N de Iguala por el ferrocarril, *C. Catalán et al.* 396 (CHAPA, MEXU). **Municipio Chilapa de Álvarez:** Santa Catarina, *U. González* 1311 (MEXU). El Peral, *U. González* 1901 (MEXU, UAGC). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Ocoximba, El Fresno, 50 km al O de Chilpancingo, *R. Dirzo & R. Hernández s.n.* 22 febrero 1974 (ENCB). El Huiteco, *U. González* 1287 (MEXU, UAGC). Barranca La Imagen, *U. González* 1815 (MEXU). Km 7, carretera Chilapa-Tixtla, *U. González* 1974 (MEXU). Rincón de la Vía, *H. Kruse* 511 (ENCB, MEXU). Chilpancingo, *S. López* 97 (UAGC). Omiltemi, *S. López* 172 (MEXU). 4 km al E de Omiltemi, camino a Xocomanatlán, *G. Lozano* 880 (FCME, UAMIZ). Estación de microondas El Fresno, 6 km al E de El Ocotito, *E. Martínez & O. Téllez* 195 (ENCB). Plan de Potrerillos, 1.5 km al E de Omiltemi, *R. Antonio* 418 (FCME, UAMIZ). 1 km antes Ixtamalco, por el camino que va de Chilpancingo a San Vicente, *S. Torres* 1502 (FCME). 3 km adelante de Omiltemi por el camino que va de Chilpancingo a Omiltemi, cerca de la gruta del Borrego, *S. Torres et al.* 1729 (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** 2.75 km al NE de Potreritos, *J. Calónico* 20866 (FCME). 3.21 km al E de Potreritos, *J. Calónico* 20901 (FCME, MEXU). 3.96 km al E de Potreritos, *J. Calónico* 20938 (FCME, MEXU). **Municipio**

Eduardo Neri: 6 km al SE de Amatlán, camino a Carrizalillo, *R. Cruz & M.E. García 135* (FCME). Cañada Carrizalillo, 1 km al ESE de Amatlán, *R. Cruz & M.E. García 420* (FCME). Puerto de Los Tepetates, 2 km al N de Amatlán, *R. Cruz & M.E. García 569* (FCME, MEXU), 590 (FCME). 5.5 km al SE de Amatlán, rumbo a Carrizalillo, *M.A. Monroy 604* (FCME). 2 km adelante de El Miraval, *A.G. Monzón s.n. 20 septiembre 1980* (FCME). 5 km de Xochipala rumbo a Filo de Caballo, *J. Martínez 274* (FCME). 9 km al SO de Mezcala, *M. Martínez 996* (FCME). 19 km al SO de la desviación Mezcala-Milpillas, camino a Carrizalillo, *S. Valencia 1085b* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** 5.22 km al N de Verde Rico, *J. Calónico 13301* (FCME). La Laguna, *U. González 7* (UAGC). **Municipio Leonardo Bravo:** 7.77 km al SE de Filo de Caballo, *J. Calónico 11370* (FCME). Aserradero, 13 km rumbo a Chichihualco, *B. González 1593* (FCME). Cercanías de Chichihualco, *N. Herrera 945* (MEXU, UAGC). Atlixtac, *V. Nandi 77* (UAGC). **Municipio Mártir de Cuilapan:** La Esperanza, reserva campesina, *N. Diego et al. 7515* (MEXU). Ahuexotitlán, *U. González 731* (MEXU, UAGC). **Municipio Metlatónoc:** 3 km al N de El Coyul, *G. Campos 1085* (FCME), *1086* (FCME). **Municipio Olinalá:** 14 km al SE de Papalutla, cruce Olinalá-Xixila-Papalutla, *J. Calónico 288* (FCME). Camino La Libertad- La Antena, *R. Martínez 8* (MEXU). **Municipio Pilcaya:** 3 km al SE de Pilcaya, camino a Tenexcontitlán, *R. Cruz 1541* (FCME). 9 km al SE de Pilcaya, camino a Tetipac, *R. Cruz 1599* (FCME, MEXU). **Municipio San Luis Acatlán:** 20 km al N de Miahuichán, *J. González & J. Castañeda 3* (MEXU). **Municipio Tépam de Galeana:** Agua Vicente, camino Tépam- Los Balcones, *N. Diego 2874* (FCME). **Municipio Tepcoacuilco de Trujano:** San Miguel Tecuiciapan, *R. Alvarado & J. Rojas 582* (FCME). **Municipio Tetipac:** Tenexcontitlán, *R. Cruz 1621* (FCME, MEXU).

Altitud. 500 a 3250 m.

Tipos de vegetación. Bosque mesófilo de montaña, bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio y vegetación secundaria, también se comporta como ruderal.

Fenología. Florece y fructifica principalmente de agosto a febrero, esporádicamente en otras épocas del año.

Usos. Fuera del estado se registra su uso como forraje, así como en la elaboración de cohetes y escobas a partir de los tallos (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).

Discusión: *Muhlenbergia macrotis* ha sido reconocida como una especie distinta de *M. robusta* con base en la longitud de las aurículas, mayores de 1 cm en la primera y menores a 5 mm en la segunda; pero el intervalo de variación de este atributo es continuo, por lo que ambas especies se reconocen aquí como la misma entidad, tal como lo hacen Peterson *et al.* (2007).

En cuanto a su categoría de riesgo, las poblaciones de la especie en Guerrero pueden considerarse de preocupación menor (LC), dada su abundancia y amplia distribución, en el estado. Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2017).

MUHLENBERGIA SCOPARIA Vasey, Contr. U.S. Natl. Herb. 1(8): 283. 1893. *Muhlenbergia carinata* Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17: 213. 1921, *nom. illeg. superfl.* Tipo: México, Jalisco: rocky hills near Guadalajara, C.G. Pringle 2350 (Lectotipo: US00132800!; isolectotipos: BR0000006882761!, BR0000006882792! CM2822!, ENCB003258!, F0046822F!, G00099165!, G00099166! G00099167!, GH00062596!, KFTA0000122!, MEXU00005191!, MO-105149!, NY00381473!, NY00381474!, S14- 29007!, TEX00370120!, UC122485!, US00588591!, W18900000596!). Lectotipo designado por Soderstrom, Contr. U.S. Natl. Herb. 34: 144. 1967.

Hierbas perennes, ligeramente robustas, cespitosas. **Tallos** erectos, en ocasiones cortamente decumbentes en la base, 50 a 90 cm de alto, 2 a 3.5 mm de diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas inferiores marcadamente aquillado-comprimidas, más largas que los entrenudos, apretadamente imbricadas, glabras, sin aurículas; lígulas atenuadas, 4 a 14 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas lineares, generalmente conduplicadas, 25 a 40 cm de largo, 1.5 a 4 mm de ancho, cartilaginosas, escabrosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas ligeramente contraídas, verde-pálidas a verde-púrpuras, 20 a 34 cm de largo, 2 a 4 cm de ancho, ramas sin espiguillas en la mitad inferior, ascendentes a laxamente adpresas, hasta 8 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 1.2 a 1.9 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales 5 a 7 mm de largo, los terminales hasta 3.5 mm, escabrosos hacia el ápice; glumas verde-pálidas a verde-púrpuras, lanceoladas, desiguales, ápice agudo a atenuado, enervias o con 1 nervadura tenue, escabrosas o hirsútulas, con 1 arista apical, 0.5 a 1 mm de largo, recta, gluma inferior más corta que el flósculo, 0.5 a 0.9 mm de largo, gluma superior ligeramente más corta a tan larga como el flósculo, 1 a 1.9 mm de largo; **flósculo** bisexual; lema verde-pálida a verde-púrpura, lanceolada, 1.2 a 1.9 mm de largo, ápice atenuado, cortamente pilosa en el callo, escabrosa en el resto, con 1 arista apical, verde-pálida a púrpura, 10 a 20 mm de largo, recta a ligeramente flexuosa; anteras 3, púrpuras, ca. 1 mm de largo. **Frutos** no observados.

Distribución. Endémica de México (Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Nayarit, Sinaloa, Sonora, Zacatecas). También se ha registrado en Colima (Villaseñor, 2016) y Michoacán (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018).

Ejemplar examinado. Municipio Coahuayutla de José María Izazaga: 1.45 km al S de El Pantano, J. Calónico 18018 (FCME, MEXU).

Altitud. Ca. 1100 m.

Tipo de vegetación. Bosque de *Pinus-Quercus*.

Fenología. Florece en octubre.

Usos. Fuera del estado se registra su uso como forraje y en la elaboración de escobas (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).

Discusión. Se sugiere considerar a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero sin datos suficientes (DD) para evaluar su categoría de riesgo en el estado. Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2007).

MUHLENBERGIA SETARIOIDES E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 84. 1886. *Muhlenbergia sylvatica* (Torr.) Torr. ex A. Gray var. *setarioides* (E. Fourn.) Beal, Grass. N. Amer. 2: 249. 1896. Tipo: México, Veracruz, Orizaba, *E. Bourgeau 3362* (Lectotipo: K000308906!; isolectotipos: G00099164!, GH, MO-105150!, MPU026952!, P, S14-29487!, US006108831). Lectotipo designado por Vigosa-Mercado y Fonseca, Phytoneuron 2019-55: 3. 2019.

Muhlenbergia polypogonoides Hack., Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. 17: 255. 1902. Tipo: México, sin localidad precisa, *A. Schmitz 862* (Holotipo: W18890124080!; isotipo: W19160029073!).

Hierbas anuales (probablemente también perennes de vida corta), frágiles a ligeramente robustas, cespitosas. **Tallos** decumbentes, 20 a 70 cm de largo, 1 a 1.5 mm de diámetro, ramificados, nudos glabros, los inferiores frecuentemente enraizando, entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso o ligeramente aquilladas hacia el ápice, más cortas que los entrenudos, glabras o escabrosas, sin aurículas; lígulas truncado-erosas, 1.5 a 2 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas lineares, aplanadas, 7 a 15 cm de largo, 4 a 7 mm de ancho, delgadamente cartáceas, nervadura central prominente en el envés, escabrosas en el haz. **Sinflorescencias** en forma de panículas contraídas a ligeramente extendidas, amarillentas o verde-pálidas, 7 a 12 cm de largo, 0.5 a 1.5 cm de ancho, ramas con espiguillas desde la base, adpresas a ascendentes, hasta 3(4.5) cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 3.5 a 4 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales 0.5 a 1 mm de largo, los terminales hasta 3 mm, escabrosos; glumas amarillentas o verde-pálidas, lanceoladas, subiguales, tan largas como el flósculo, 3.5 a 4 mm de largo, ápice acuminado o atenuado, con 1 nervadura, glabras, frecuentemente con 1 mucrón apical de ca. 0.5 mm de largo; **flósculo** bisexual; lema amarillenta o verde-pálida, lanceolada, 3.5 a 4 mm de largo, ápice agudo, cortamente pilosa en el callo y $\frac{1}{2}$ inferior, escabrosa en el resto, con 1 arista apical, púrpura, (4)6 a 10 mm de largo, recta; pálea amarillenta o verde-pálida, elíptica, 3.5 a 4 mm de largo, ápice agudo, corto-pilosa entre las nervaduras en el $\frac{1}{2}$ inferior; anteras 3, amarillas, ca. 1 mm de largo. **Frutos** elipsoidales, ca. 1.3 mm de largo.

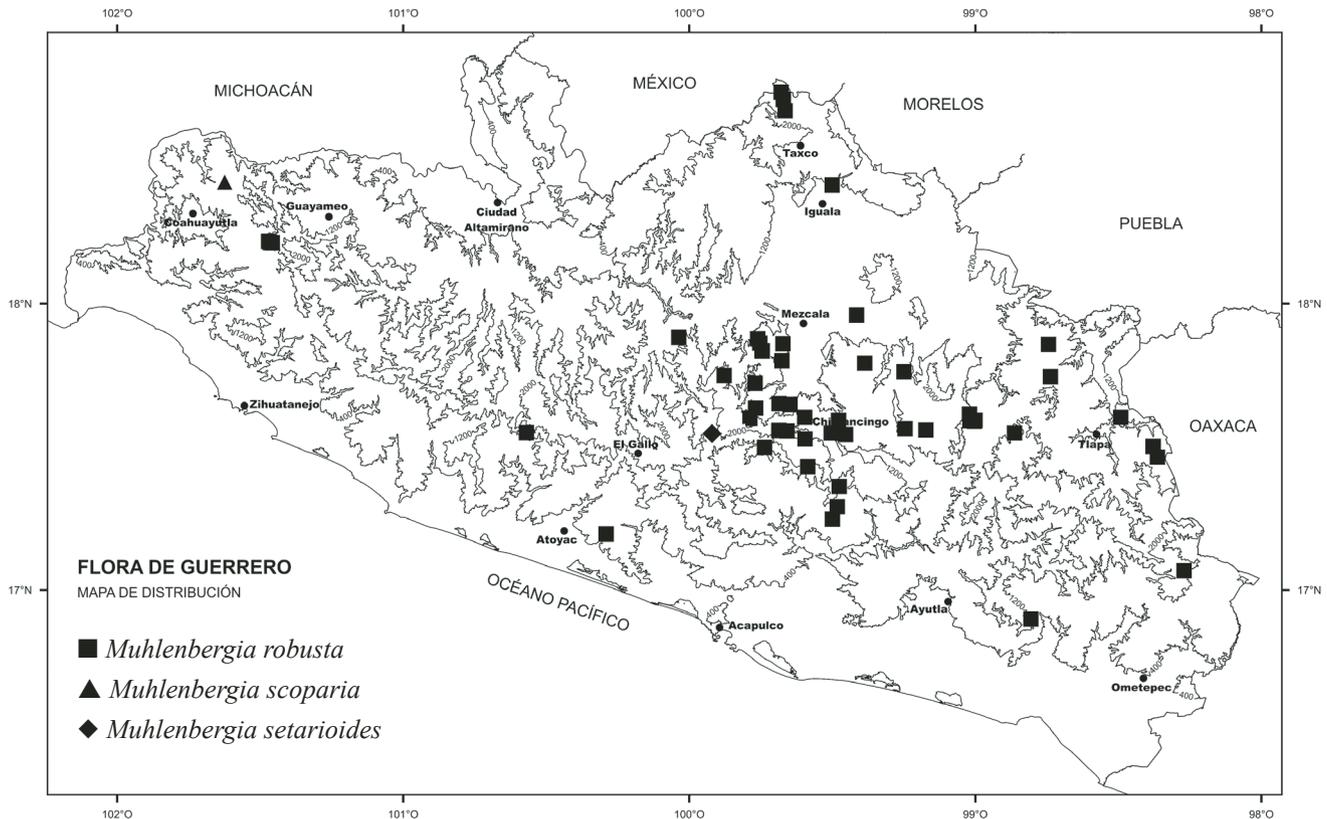
Distribución. México (Chiapas, Guerrero, Puebla, Veracruz) y Centroamérica. También se ha registrado en Tlaxcala (Villaseñor, 2016; Sánchez-Ken, 2018).

Ejemplar examinado. Municipio Leonardo Bravo: 2.5 km de la desviación a Yextla, *J. Calónico 5285* (FCME).

Altitud. Ca. 2850 m.

Tipo de vegetación. Bosque mesófilo de montaña.

Fenología. Florece y fructifica en octubre.



Discusión. Esta especie se conoce en Guerrero por un solo ejemplar de herbario, el cual difiere de los que proceden de otras regiones de México en las espiguillas ligeramente más grandes y las glumas subiguales, tan largas como el resto de la espiguilla, en contraste con las glumas desiguales, ligeramente más cortas, presentes en las plantas de otras partes del país. Las demás características son congruentes con lo reportado previamente para el taxón. Se sugiere considerar a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero, sin datos suficientes (DD) para evaluar su categoría de conservación en el estado.

MUHLENBERGIA TENELLA (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 192, 297, t. 5, f. 17. 1824. *Podosemum tenellum* Kunth, in Humb., Bonpl. & Kunth Nov. Gen. Sp. 1: 128. 1815 [1816]. Tipo: México, Veracruz, inter Rio Frio et Barranca Honda, A. Humboldt & A. Bonpland s.n. (Holotipo: P; isotipos: BW01689010!, G00099666!, P00077296!, P00129639!, US00624303!).

Arundo tenella Spreng., Pl. Min. Cogn. Pug. 2: 6. 1815. *Muhlenbergia sprengelii* Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 189, 297, t. 5, f. 5. 1824. Tipo: México, habitat in Nueva Hispania, *A. Humboldt & A. Bonpland s.n.* (Holotipo: B-W).

Hierbas anuales, frágiles, cespitosas. **Tallos** decumbentes, 5 a 30 cm de largo, 0.3 a 0.5 mm de diámetro, ramificados, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más cortas que los entrenudos, glabras o hispíduladas, con aurículas falcadas, diminutas, cartáceas, ciliadas; lígulas obtuso o truncado-erosas, 0.2 a 0.5 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas angostamente lineares, aplanadas o laxamente involutas, (0.9)1.3 a 7 cm de largo, 0.5 a 1.5(2.5) mm de ancho, cartáceas, glabras, esparcidamente hispíduladas o pilosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas contraídas, verdosas, pardo-púrpuras o pardo-rojizas, (1.5)3 a 11 cm de largo, 2 a 4 mm de ancho, ramas con espiguillas desde la base, adpresas, hasta 2.5 cm de largo, raquis y ramas glabros o escabrosos. **Espiguillas** 1.5 a 2.2 mm de largo, imbricadas; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos adpresos, 0.2 a 1.2 mm de largo, escabrosos; glumas verdosas, pardo-púrpuras o pardo-rojizas, lanceoladas, desiguales, más cortas que el flósculo, ápice larga y abruptamente acuminado, con 1 nervadura, glabras, gluma inferior 0.8 a 1.2 mm de largo, la superior 1.5 a 2 mm; **flósculo** bisexual; lema verdosa, pardo-púrpura o pardo-rojiza, angostamente lanceolada, 1.5 a 2.2 mm de largo, ápice atenuado, en ocasiones aparentado 5 nervaduras por la presencia de 2 quillas en los lados de la nervadura central, cortamente pilosa en el callo, escabrosa en el resto, en ocasiones con algunos tricomas dispersos en las nervaduras laterales, con 1 arista apical, verdosa a púrpura o rojiza, 10 a 30 mm de largo, recta o flexuosa; pálea verdosa, pardo-púrpura o pardo-rojiza, oblonga, 1.5 a 2.2 mm de largo, ápice agudo, glabra; anteras 3, amarillas o anaranjadas, ca. 0.5 mm de largo. **Frutos** fusiformes, 1.5 a 1.8 mm de largo.

Distribución. México (Chiapas, Ciudad de México, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Veracruz), Centroamérica y Sudamérica. También se ha registrado en Chihuahua, Sinaloa y Zacatecas (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018; Sánchez-Ken, 2018)

Ejemplares examinados. **Municipio Acapetlahuaya:** 33 km al O de Teololoapan por la carretera a Arcelia, *S.D. Koch & P.A. Fryxell 82242* (CHAPA, IEB, MEXU). **Municipio Alpoyecá:** 1 km al NO de Tecoyo, *J. Calónico 1547* (FCME). 1.5 km al E de Tecoyo, cañada Tecuane, *J. Calónico 1667* (FCME), *1689* (FCME). **Municipio Apaxtla de Castrejón:** Zacapostepec, *U. González 1582* (MEXU, UAGC). **Municipio Atlixac:** 4.07 km al NO de Petatlán, *A. González & A. Álvarez 305* (FCME). 2.88 km al NO de Petatlán, *A. González & A. Álvarez 354* (FCME). 0.47 km al ENE de Zoyapezco, *C. Granados 188* (FCME). 0.4 km al ENE de Zoyapezco, *L. Mendizábal 114* (FCME). **Municipio Buenavista de Cuéllar:** Cañón de la Mano, entre Los Amates y El Naranjo, 10 km al N de Iguala por el ferrocarril, *C. Catalán 230* (CHAPA, IEB). Buenavista de Cuéllar, *U. González 1406* (UAGC). **Municipio Chilapa de Álvarez:** Tepozcuautila, *U. González 1185* (MEXU, UAGC). Xochitempa, *U. González s.n. 8 diciembre 1993* (UAGC). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:**

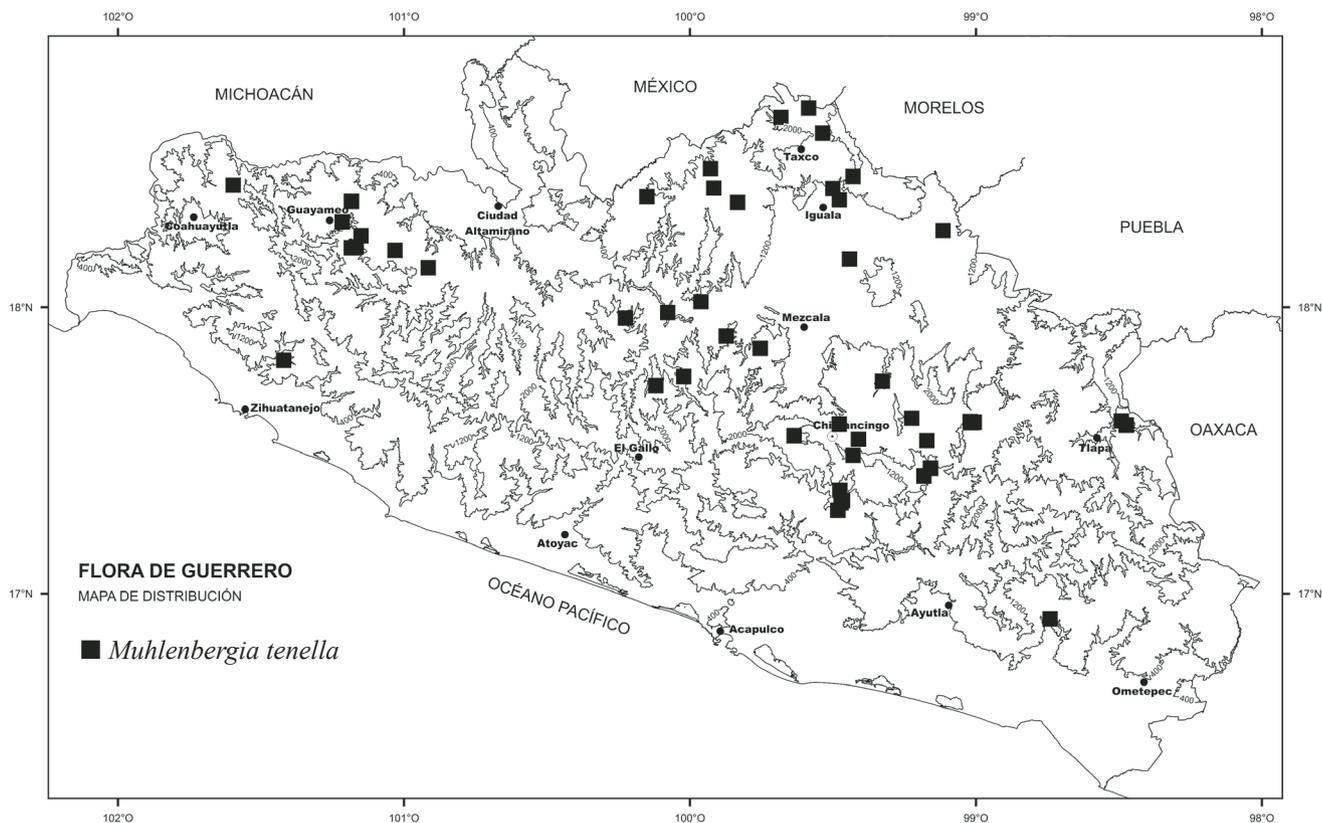
0.5 km al SO de Agua de Obispo, desviación a Zintlalapa, *R. Redonda et al.* 655 (MEXU). Rincón de la Vía, *U. González* 652 (MEXU, UAGC), 2209 (MEXU). Xocomanatlán, *U. González* 896b (MEXU). Tepechicoatlán, *U. González* 1263 (MEXU, UAGC). El Huiteco, *U. González* 1282 (UAGC). Barranca La Imagen, *U. González* 1810 (MEXU). Cerro Las Vigas, *U. González* 2111 (MEXU, UAGC). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** 1.61 km al N de El Maguey, *J. Calónico* 18095 (FCME). 3.19 km al O de Los Alacranes, *J. Calónico* 18263 (FCME, MEXU). **Municipio Coyuca de Catalán:** cañada en el camino a Los Pantanos, carretera Ciudad Altamirano-Zihuatanejo, *H. Flores* 115 (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** 1 km al SE de Amatitlán, *R. Cruz & M.E. García* 15 (FCME), 18 (FCME, MEXU). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Tetela del Río, *G. Campos* 1138 (FCME). 7.63 km al N de La Ciénega, *J. Calónico* 12676 (FCME, MEXU). 6.11 km al SO de Tlacotepec, *J. Calónico* 11687 (FCME), 11692 (FCME). 3.27 km al S de El Durazno, *R. Cruz* 4511 (FCME). **Municipio Huitzoco de los Figueroa:** 5 km al SO de Chaucingo, *S. Valencia* 2426 (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia:** 5 km al N de Tuxpan, *F. Terán & S. Vázquez* 176 (MEXU). **Municipio Mártir de Cuilapan:** Apango, *U. González* 720 (MEXU). **Municipio Pedro Ascencio Alquisiras:** Ixtlauacatengo, *U. González* 1603 (MEXU, UAGC). **Municipio Pilcaya:** 2 km antes de El Mogote, en El Mirador, *M. Martínez* 1954 (FCME, MEXU). **Municipio Quechultenango:** Juxtlahuaca, *U. González* 360 (UAGC), 1839 (MEXU, UAGC); *V. Mote* 360 (MEXU). Colotlipa, *J. Martínez* 641 (FCME), 647 (FCME). **Municipio San Luis Acatlán:** 6 km de San Luis Acatlán camino a Iliatenco, *G. Campos* 1019 (FCME). **Municipio San Miguel Totolapan:** 5 km al NE de Las Tunas sobre el camino a San Miguel Totolapan, *V.W. Steinmann & J.M. Porter* 4887 (IEB). **Municipio Taxco de Alarcón:** Acuitlapan, *U. González* 1733 (MEXU). **Municipio Teloloapan:** ca. 2 km E of Chapa turnoff, ca. km 56 (by road) from Iguala on road to Teloloapan, *H.H. Iltis et al.* 3059 (CHAPA). Along Teloloapan-Arcelia highway at km 74.9 on N side of road, ca. 1 km E of El Pochote, *H.H. Iltis et al.* 28654 (IEB). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** Mayanalán, *U. González* 1048 (MEXU). **Municipio Tetipac:** 7 km al SE del cruce del Río Pilcaya, camino a Tetipac, *R. Cruz* 1564 (FCME, MEXU). **Municipio Tixtla de Guerrero:** Ayotzinapa, *U. González* 2000 (MEXU, UAGC). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** 23 km de la desviación Zihuatanejo a Ciudad Altamirano, *V.C. Aguilar* 918 (FCME). **Municipio Zirándaro:** 7.07 km al SO de Los Alacranes, *J. Calónico* 12016 (FCME), 12045 (FCME). 10 km al SO de Los Alacranes, *J. Calónico* 12116 (FCME), 12135 (MEXU). 5.06 km al E de Guayameo, *J. Calónico* 12967 (MEXU). Cayuncha, *U. González* 2239 (MEXU, UAGC). 7 km al SO de San Rafael, *F. González-Medrano et al.* 6538 (IEB, MEXU).

Altitud. 300 a 2200 m.

Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio y vegetación secundaria, también se comporta como ruderal.

Fenología. Florece y fructifica principalmente de octubre a febrero, esporádicamente en otras épocas del año.

Discusión. Se sugiere que se considere a las poblaciones de la especie en Guerrero en la categoría de riesgo de preocupación menor (LC) en el estado, dada su abundancia y amplia distribución. Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2017).



MUHLENBERGIA TENUIFOLIA (Kunth) Kunth, Révis. Gramin. 1(4): 63. 1829. *Calamagrostis tenuifolia* Kunth, in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 134. 1815[1816]. *Arundo tenuifolia* (Kunth) Poir., in Lam., Encycl. 4: 704. 1816. Tipo: México, Ciudad de México, crescit juxta urbem Mexico in culti, A. Humboldt & A. Bonpland s.n. (Holotipo: P00669392!; isotipo: K).

Calamagrostis quitensis Kunth, in Humbl., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 133-134. 1815[1816]. *Muhlenbergia quitensis* (Kunth) Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 17(3): 292. 1913. Tipo: México, Guerrero, Eduardo Neri, regni Mexicani prope Mescala, Sochipala et Valle Zopilote, A. Humboldt & A. Bonpland s.n. (Holotipo: P00669391!; isotipo: G00099668!).

Muhlenbergia longiseta Benth., Pl. Hartw. 28. 1840. Tipo: México, Aguascalientes, ad fossas, Aguas Calientes, K.T. Hartweg 248 (Holotipo: K; isotipos: BR0000006883096!, E00373721!, G00099369!, K000308902!, NY00381451!, P00644179!, US00624308!, W0029340!).

Hierbas anuales o perennes de vida corta, cespitosas. **Tallos** decumbentes a erectos, 20 a 70 cm de largo, 0.5 a 1 mm de diámetro, ramificados, nudos glabros, entrenudos glabros

o escabrosos por debajo de los nudos. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más cortas que los entrenudos, glabras o escabrosas, sin aurículas; lígulas agudo-laceradas, 1 a 3(5) mm de largo, membranáceas, glabras; láminas lineares, aplanadas o laxamente involutas, hasta 13 cm de largo, 1 a 2.5 mm de ancho, cartáceas, escabrosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas extendidas a contraídas, púrpuras, 7 a 20 cm de largo, 0.5 a 7 cm de ancho, ramas floríferas desde la base, ascendentes a divergentes, hasta 7 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 2 a 3.5(4) mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos filiformes, 1 a 3 mm de largo, escabrosos; glumas púrpuras, lanceoladas, subiguales a desiguales, más cortas que el flósculo, ápice acuminado o largamente atenuado en un mucrón de hasta 0.5 mm de largo, con 1 nervadura, glabras, gluma inferior 1.2 a 2 mm de largo, la superior 1.5 a 3 mm; **flósculo** bisexual; lema púrpura, lanceolada, 2 a 3.5(4) mm de largo, ápice atenuado, cortamente pilosa en el callo y hacia la base de la nervadura central y base de los márgenes, escabrosa en el resto, con 1 arista apical, púrpura, 10 a 30 mm de largo, flexuosa; pálea púrpura, oblonga, 2 a 3.5(4) mm de largo, ápice agudo, corto-pilosa hacia la base entre las nervaduras; anteras 3, amarillas, 1 a 1.5 mm de largo. **Frutos** fusiformes, 1 a 2 mm de largo.

Distribución. México (Aguascalientes, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas) y Sudamérica. También se ha registrado en Tabasco (Villaseñor, 2016).

Ejemplar examinado. **Municipio Eduardo Neri:** regni Mexicani prope Mescala, Sochipala et Valle Zopilote, *A. Humboldt & A. Bonpland s.n.* (P, G).

Altitud. Ca. 500 m.

Tipo de vegetación. Bosque tropical caducifolio.

Fenología. Desconocida en Guerrero.

Usos. Fuera del estado, se registra su uso como forraje (Mejía-Saulés y Dávila, 1992).

Discusión. Esta especie se conoce en Guerrero solamente por el material tipo de *Calamagrostis quitensis* recolectado en el área del Cañón del Zopilote, cerca de Mezcala y Xochipala, en el municipio de Eduardo Neri. Frecuentemente pasa inadvertida entre los colectores, debido a su apariencia delicada, lo cual podría explicar la falta de colecciones para el estado. Se sugiere considerar sin datos suficientes (DD) a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero para evaluar su categoría de riesgo en el estado. Consultar una ilustración de la especie en el trabajo de Herrera-Arrieta y Peterson (2017).

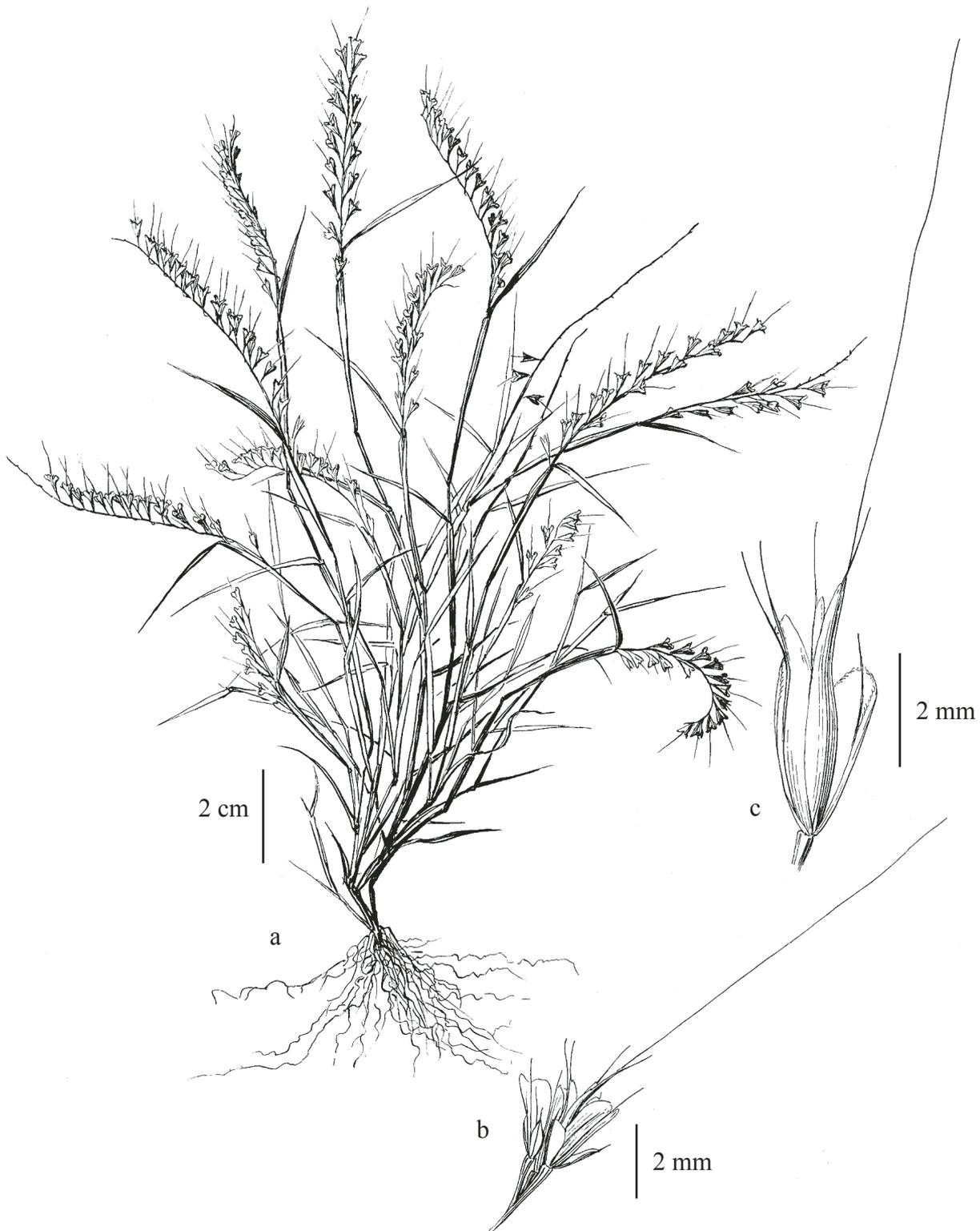
MUHLENBERGIA UNISETA (Lag.) Columbus, Aliso 28: 66. 2010. *Hymenothecium unisetum* Lag. Gen. Sp. Pl. 4. 1816. *Aegopogon unisetus* (Lag.) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2: 805. 1817. *Aegopogon geminiflorus* Kunth var. *unisetus* (Lag.) E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 71. 1886. Tipo: cultivado a partir de semillas recolectadas en México, *M. Sessé s.n.* (Holotipo: MA).

Lamarckia tenella DC., Cat. Pl. Horti Monsp. 120. 1813. *Aegopogon tenellus* (DC.) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 164. 1824. Tipo: cultivado en Montpellier, *Anónimo s.n.* (Sintipos: MPU027529!, MPU027530!).

Hierbas anuales, frágiles, cespitosas. **Tallos** decumbentes a erectos, 3 a 30 cm de largo, ca. 0.5 mm de diámetro, ramificados, nudos glabros, en ocasiones, los inferiores enraizando, entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, más cortas a más largas que los entrenudos, glabras, sin aurículas; lígulas agudo-laceradas, (0.6)1 a 1.5 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas lineares, aplanadas, (0.8)1 a 5 cm de largo, (0.5)0.8 a 1(2) mm de ancho, cartáceas, glabras, escabrosas o esparcidamente hirsútulas en ambas superficies. **Sinflorescencias** racemiformes, amarillentas, verde-pálidas o púrpuras, 1.5 a 4 cm de largo, hasta 1 cm de ancho, con espiguillas en conjuntos de 3, éstas frecuentemente giradas hacia un lado del raquis, espiguilla central cortamente pedicelada, las laterales con pedicelos más largos, raquis escabroso. **Espiguillas centrales** 1.6 a 2 mm de largo; desarticulación junto con las espiguillas laterales y la rama; pedicelos 0.5 a 1(1.5) mm de largo, escabrosos o hispídulos; glumas amarillentas, verde-pálidas o púrpuras, angosta a ampliamente flabeladas, iguales, ligeramente más cortas que el flósculo, 1.2 a 1.6 mm de largo, ápice bilobado, lóbulos obtusos o redondeados, con 1 nervadura, glabras o escabrosas, generalmente con 1 arista inserta entre los lóbulos, 0.5 a 0.8 mm de largo, recta; **flósculo** bisexual; lema amarillenta o verde-pálida, lanceolada, 1.5 a 2 mm de largo, ápice trifido, escabrosa, con 3 aristas rojizas, la central 3 a 9 mm de largo, las laterales hasta 0.5 mm, rectas; pálea amarillenta o verde-pálida, lanceolada, 1.5 a 2 mm de largo, escabriúscula, con 2 aristas de ca. 1 mm de largo, rectas; anteras 3, amarillas, 0.3 a 0.5 mm de largo. **Espiguillas laterales** similares a la central, hasta 1.5 mm de largo; pedicelos robustos, (0.8)1 a 1.5 mm de largo, escabrosos o hispídulos; glumas con o sin arista; flósculo estaminado o estéril; lema con o sin arista. **Frutos** elipsoidales a fusiformes, ca. 1 mm de largo.

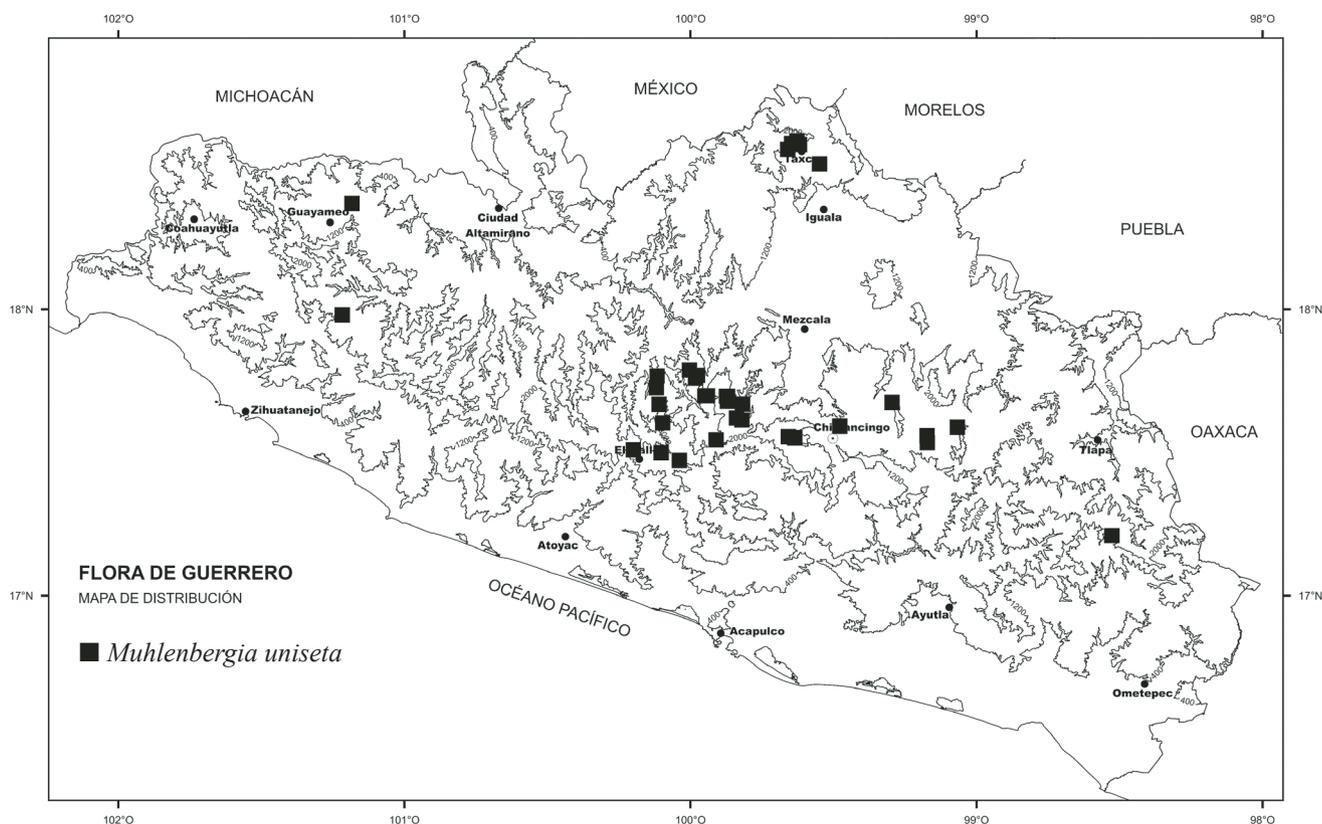
Distribución. Estados Unidos de América, México (Aguascalientes, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas) y Centroamérica. También se ha registrado en Baja California (Villaseñor, 2016, bajo el nombre *Aegopogon tenellus*; Dávila et al. 2018).

Ejemplares examinados. Municipio Chilapa de Álvarez: Papaxtla, *U. González 655* (MEXU). Xochitempa, *U. González 1220* (MEXU). Santa Catarina, *U. González 1314* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Xocomanatlán, *U. González 895* (MEXU), *908* (MEXU). El Huiteco, *U. González 1284* (MEXU). 3 km adelante de Xocomanatlán, camino Chilpancingo-Omiltemi-Borrego, *S. Torres et al. 1732* (FCME). **Municipio Cochoapa el Grande:** aproximadamente a 7 km



Muhlenbergia uniseta. a) Hábito. b) Grupo de tres espiguillas. c) Espiguilla central. Ilustrador desconocido, reproducido de la colección Hitchcock-Chase de ilustraciones de gramíneas, cortesía del Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, E.U.A.

de Zitlaltepec por el camino a San Miguel Amoltepec, *R.M. Fonseca & E. Velázquez 3350* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** 1.03 km al NO de Corralitos, *J. Calónico 11473* (FCME). 2.6 km al SO de Tlacotepec, *J. Calónico 11620* (FCME). 17.4 km al O de Yextla, *J. Calónico 11749* (FCME). 10.7 km al SO de Tlacotepec, *J. Calónico 11831b* (MEXU). 3.85 km al SO de Verde Rico, *J. Calónico 17382* (FCME). 11.4 km al S de Tlacotepec, *J. Calónico 18400* (FCME). 4.12 km al N de Corralitos, camino a Tlacotepec, *R. Cruz 2761* (FCME, MEXU). 10.5 km al NO de Verde Rico, al SE de Tlacotepec, *R. Cruz 2784* (FCME). 3 km al O de Tlacotepec, camino a Huautla, *R. Cruz 2978* (FCME). 10.2 km al O de El Jilguero, después de La Guitarra, hacia Pueblo Viejo, *R. Cruz 3383* (FCME, MEXU). 3.27 km al S de El Durazno, *R. Cruz 4530* (FCME). 1.42 km al N de El Durazno, *R. Cruz 4562* (FCME). 2.1 km al NO de Corralitos, camino a Tlacotepec, *R. Cruz 5008* (FCME). Escalerilla, *N. Diego et al. 8387* (MEXU). **Municipio Leonardo Bravo:** 1 km al NE de Carrizal de Bravo, *J. Calónico 5354* (FCME). 6.98 km al SE de La Escalera, *J. Calónico 11102* (FCME), *11608* (FCME). 7.33 km al ES de Yextla, *J. Calónico 11248* (FCME). 10 km W of Camotla, 40 km W of Chilpancingo, *C. Feddema 2807* (IEB, MEXU). El Carrizal, *J. Martínez 263* (FCME). **Municipio Mártir de Cuilapan:** Hueyitlalpan, *U. González 747* (MEXU). **Municipio Metlatónoc:** 7 km de Zitlaltepec, por el camino a San Miguel Amoltepec, *R.M. Fonseca & E. Velázquez 3347* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** 2 km al SO de la entrada al Parque Cerro El Huixteco, *Castillo et al. 184* (FCME). Agua Escondida, *R. Cruz 1778* (FCME), *1779* (FCME). La Cascada, 6.6 km al O de la desviación hacia Ixcateopan, *R. Cruz 1838* (FCME). 5 km al S de Juliantla, camino a Titania, *R. Cruz 1928* (FCME). 2 km al NO de Taxco, camino a Casahuates, *S. Torres 1630* (FCME), *1638* (FCME). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** El Bálsamo, 32 km al NE de Vallecitos de Zaragoza, *J.C. Soto 11562* (IEB, MEXU). **Municipio Zirándaro:** 10 km al SO de Los Alacranes, *J. Calónico 12143* (FCME).



Altitud. 1200 a 2750 m.

Tipos de vegetación. Bosque, bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio y vegetación secundaria, también se comporta como ruderal.

Fenología. Florece y fructifica de septiembre a diciembre.

Discusión. Esta especie se consideró como parte del género *Aegopogon*, ahora incluido en *Muhlenbergia*. Se sugiere considerar sin datos suficientes (DD) a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero para evaluar su categoría de riesgo en el estado.

MUHLENBERGIA VERSICOLOR Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29(9): 412. 1950. Tipo: México, Oaxaca, about 170 km N of Oaxaca City, *E. Hernández X. & J.A. Jenkins X-810* (Holotipo: US00132812!).

Hierbas perennes, robustas, cespitosas. **Tallos** erectos, 0.5 a 1.5 m de alto, 2 a 3 mm de diámetro, simples, nudos puberulentos, entrenudos glabros o puberulentos. **Hojas** basales y caulinares; vainas inferiores marcadamente aquillado-comprimidas, más largas que los entrenudos, glabras, con aurículas angostamente triangulares, 0.3 a 1.8 (2.4) cm de largo, cartilaginosas y vascularizadas al menos en la base, glabras, frecuentemente rompiéndose con la edad; lígulas agudo-laceradas, 10 a 17 mm de largo, membranáceas, glabras; láminas lineares, conduplicadas, en ocasiones aplanadas, 20 a 30 cm de largo, 2 a 4(6) mm de ancho, cartilaginosas, escabrosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas extendidas a ligeramente contraídas, pardo-claras a púrpuras, (12)20 a 60 cm de largo, 2 a 7 cm de ancho, ramas sin espiguillas en la mitad inferior, ascendentes a laxamente adpresas, hasta 15 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** (2)2.5 a 3.5 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales 0.5 a 1.5 mm de largo, los terminales hasta 2 mm, escabrosos o puberulentos; glumas pardo-claras a púrpuras, lanceoladas, subiguales a desiguales, ligeramente más cortas a ligeramente más largas que el flósculo, ápice agudo, con 1 nervadura tenue, escabrosas o puberulentas, gluma inferior (1.2)2 a 3.2 mm de largo, la superior (1.5)2.5 a 3.5 mm; **flósculo** bisexual; lema blanquecina, lanceolada, (2)2.5 a 3.5 mm de largo, ápice agudo o bidentado, por lo general, larga y densamente pilosa en el callo y $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ inferiores, con 1 arista apical o entre los dientes, amarillenta a púrpura, (2)5 a 22 mm de largo, ligeramente flexuosa; pálea blanquecina, elíptica, (2)2.5 a 3.5 mm de largo, ápice agudo, larga y densamente pilosa; anteras 3, púrpuras o amarillas, 1.5 a 1.7 mm de largo. **Frutos** fusiformes, ca. 1.5 mm de largo.

Distribución. México (Chiapas, Ciudad de México, Guanajuato, Guerrero, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tamaulipas, Veracruz) y Centroamérica. También se ha citado en Colima, Hidalgo y Nayarit (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018; Sánchez-Ken, 2018).

Ejemplares examinados. **Municipio Alcozauca de Guerrero:** 3.6 km al ONO de Alcozauca, *B. Chávez 84* (MEXU). 3.75 km al ONO de Alcozauca, *B. Chávez 97* (MEXU). **Municipio Atlamajalcingo:** Cerro Huehuetepic, ladera S, al NE del poblado Huehuetepic, *R.M. Fonseca & E. Velázquez 3528* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** 1.35 km al SO de Puerto Los Monos, *J. Calónico 13914* (FCME). **Municipio Chilapa de Álvarez:** Papaxtla, *U. González 660* (MEXU). Tepozcuautla, *U. González 1178* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Salto de Valadés, *H. Kruse 2117* (FCME, IEB, MEXU). 11 km al N de El Ocotito, carretera 95 Tierra Colorada-Chilpancingo, *O. Rosales 3047* (IEB). **Municipio Cochoapa el Grande:** San Miguel Amoltepec, aproximadamente 1 km hacia Zitlaltepec, *R.M. Fonseca 3399* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** 1 km al SO de Amatlán, *R. Cruz & M.E. García 457* (MEXU). 8 km al SO de Mezcala, *M. Martínez 986* (FCME, MEXU). **Municipio General Heliodoro Castillo:** 10.7 km al SO de Tlacotepec, *J. Calónico 11793* (FCME), *11829* (FCME). 15.6 km al NNO de El Jilguero, *J. Calónico 13175* (FCME). 6.36 km al N de Verde Rico, rumbo a Acatlán, *R. Cruz 5117* (FCME). 68 km de Filo de Caballo, 8 km de Escalerillas, por terracería a Puerto del Gallo, 2.5 km por la desviación hacia El Edén, *M. González & C. Catalán 558* (MEXU). **Municipio Leonardo Bravo:** Jalapa, *U. González 1114* (MEXU). **Municipio Mártir de Cuilapan:** Hueyitalpan, *U. González 734* (MEXU). **Municipio Metlatónoc:** 8 km de Zitlaltepec hacia Huehuetepic, puente Barranca Honda, *R.M. Fonseca & E. Velázquez 3446* (FCME). **Municipio Olinalá:** paraje La Antena, *R. Martínez 9* (MEXU). **Municipio Taxco de Alarcón:** camino a El Huixteco, *F. Terán & C. Catalán 591* (CHAPA, ENCB). **Municipio Tixtla de Guerrero:** La Estacada, *U. González 1172* (MEXU). **Municipio Xalpatláhuac:** 6 km al S de Tototepec, sobre el camino Tototepec-San Miguel Amoltepec, *G. Lozano 457* (FCME).

Altitud. 950 a 2750 m.

Tipos de vegetación. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio y vegetación secundaria.

Fenología. Florece y fructifica de septiembre a febrero.

Discusión. La especie puede confundirse con *Muhlenbergia distichophylla*, la cual presenta lemas cortamente pilosas solamente en el callo. Se sugiere considerar sin datos suficientes (DD) a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero para evaluar su categoría de riesgo en el estado.

MUHLENBERGIA VIRESCENS (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 193, t. 5a, f. 7. 1824. *Podosemum virescens* Kunth, in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 132. 1815[1816]. Tipo: Guanajuato, locis asperis, excelsis regni Mexicani prope Santa Rosa de la Sierra et Puerto de Varietos [Barrientos], *A. Humboldt & A. Bonpland s.n.* (Holotipo: P00669390!; isotipo: US00169880!).

Muhlenbergia straminea Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 17(3): 302. 1913. Tipo: México, Chihuahua, in the western Sierra Madre at Tecorichu [Tecorichic], *R. Endlich 1210* (Holotipo: US00132805!).

Muhlenbergia curvula Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29(9): 410-411. 1950. Tipo: México, Guanajuato, ca. 12 mi from Guanajuato on road to Santa Rosa, *H.E. Moore 1353* (Holotipo: US00134318!; isotipos: GH00024016!, UC919402!).

Hierbas perennes, cespitosas, formando macollos. **Tallos** erectos, 30 a 60 cm de alto, ca. 1.5 mm de diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas redondeadas en el dorso, aplanándose con la edad, más largas que los entrenudos, glabras; lígulas truncado-erosas, 0.5 a 0.7 mm de largo, membranáceas, glabras, más largas y atenuadas en los renuevos; láminas lineares, aplanadas, 3.5 a 22 cm de largo, 2 a 3 mm de ancho, cartáceas, escabrosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas extendidas a ligeramente contraídas, verde-amarillentas, 7 a 16.7 cm de largo, 0.6 a 1.3 cm de ancho, ramas con espiguillas desde la base, ascendentes a laxamente adpresas, 2.5 a 6 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** (4.5)5 a 6.5 mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales 0.7 a 1 mm de largo, los terminales hasta 4 mm, escabrosos; glumas amarillentas a hialinas, lanceoladas, desiguales, gluma inferior más corta que el flósculo, (3.7)4.5 a 6 mm largo, ápice atenuado, con 1 nervadura, gluma superior tan larga como el flósculo, (4.5)5 a 6.5 mm de largo, ápice 3-dentado, dientes hasta 0.5 mm de largo, el central más largo, con 3 nervaduras; **flósculo** bisexual; lema verdosa, lanceolada, (4.5)5 a 6.5 mm largo, ápice atenuado, pilosa en el callo y en $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ inferior, escabrosa en el resto, con 1 arista apical, amarillenta, 10 a 19 mm de largo, ligeramente flexuosa; pálea verdosa, elíptica, (4.5)5 a 6.5 mm de largo, ápice agudo, pilosa en el $\frac{1}{2}$ inferior entre las nervaduras; anteras 3, púrpuras, ca. 3 mm de largo. **Frutos** no observados.

Distribución. Endémica de México (Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Tamaulipas, Zacatecas). También se ha registrado en Aguascalientes, Coahuila, Nayarit, San Luis Potosí, Sinaloa y Sonora (Villaseñor, 2016; Dávila *et al.* 2018; Sánchez-Ken 2018).

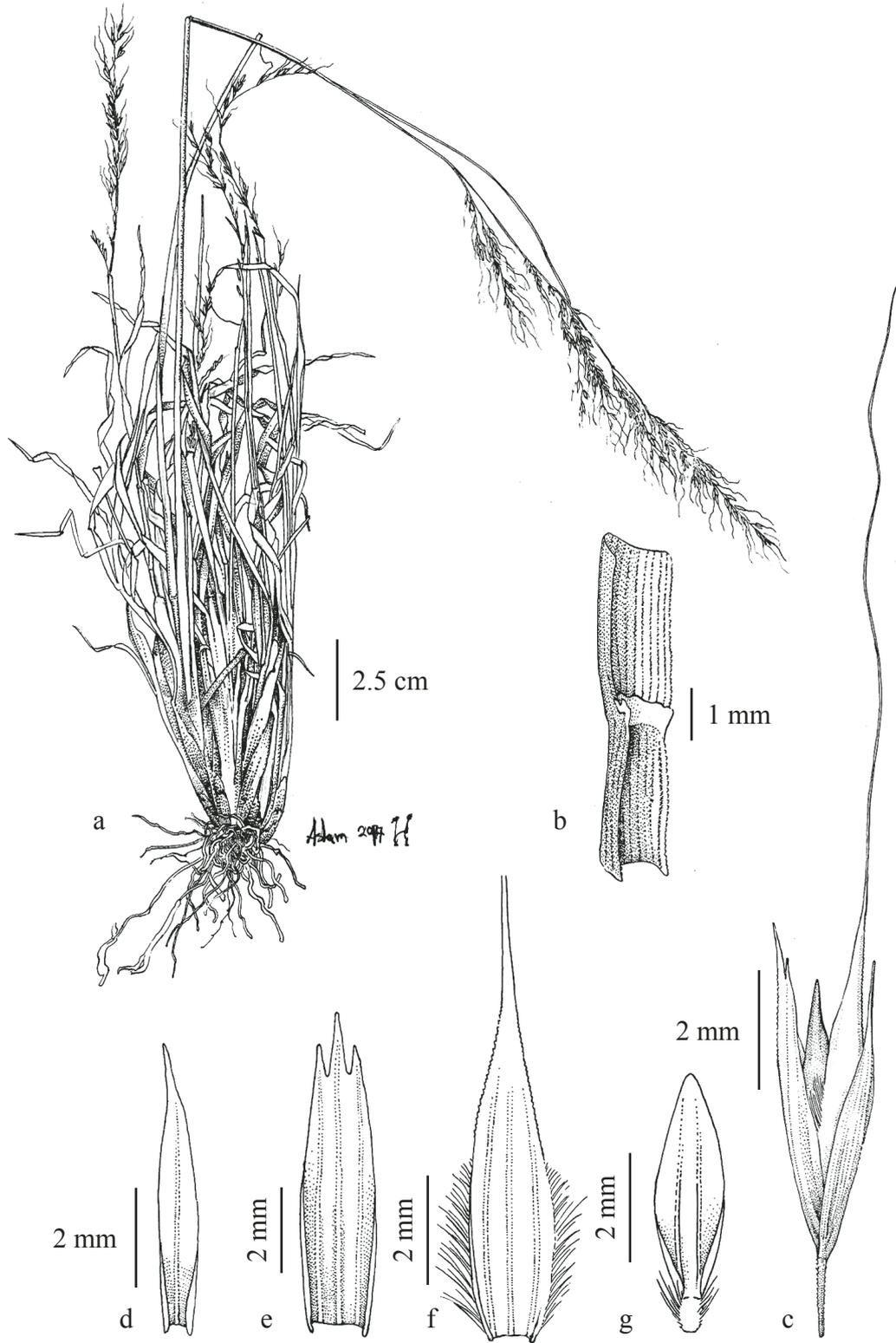
Ejemplar examinado. Municipio General Heliodoro Castillo: El Parteaguas, 8 km después de la desviación a Pueblo Viejo, hacia Puerto del Gallo, *E. Velázquez 1756* (MEXU).

Altitud. Ca. 3000 m.

Tipo de vegetación. Bosque de *Pinus-Abies*.

Fenología. Florece en diciembre.

Discusión. Especie ampliamente distribuida, variable morfológicamente y, a menudo, difícil de distinguir de *Muhlenbergia quadridentata* (Kunth) Trin. En plantas procedentes de otras regiones de México, se ha registrado que las espiguillas son más pequeñas y que las lígulas pueden ser agudas y alcanzar 20 mm de largo; además, se registra que las vainas viejas se enrollan en espiral con la edad, lo cual no se presenta en el ejemplar examinado de Guerrero. Se sugiere considerar sin datos suficientes (DD) a



Muhlenbergia virescens. a) Hábito. b) Lígula. c) Espiguilla. d) Gluma inferior. e) Gluma superior. f) Lema. g) Pálea. Ilustrado por Aslam Narváez, basado en E. Velázquez 1756.

las poblaciones de la especie presentes en Guerrero para evaluar su categoría de riesgo en el estado.

MUHLENBERGIA VIRLETII (E. Fourn.) Soderstr., Contr. U.S. Natl. Herb. 34(4): 157. 1967. *Epicampes virletii* E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 88. 1886. Tipo: México, San Luis Potosí, *M. Virlet d'Aoust 1415* (Holotipo: P03256869!; isotipo: US).

Hierbas perennes, robustas, cespitosas, formando macollos. **Tallos** erectos, 1 a 1.5 m de alto, 3.5 a 6 mm de diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** basales y caulinares; vainas inferiores marcadamente aquillado-comprimidas, más largas que los entrenudos, escabrosas, sin aurículas; lígulas agudo-laceradas o atenuado-laceradas, (0.3)0.4 a 1 cm de largo, membranáceas, glabras, frecuentemente rompiéndose con la edad; láminas lineares, aplanadas o conduplicadas, 20 a 50 cm de largo, 3 a 6 mm de ancho, cartilaginosas, escabrosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** en forma de panículas ligeramente extendidas a contraídas, verdosas, 30 a 45 cm de largo, 2 a 4 cm de ancho, ramas sin espiguillas en la mitad inferior, ascendentes a laxamente adpresas, hasta 15 cm de largo, raquis y ramas escabrosos. **Espiguillas** 3 a 3.5(4) mm de largo; desarticulación por arriba de las glumas; pedicelos laterales 0.5 a 1.5 mm de largo, los terminales hasta 2.5 mm, escabrosos; glumas verdosas, lanceoladas, subiguales, ligeramente más cortas a tan largas como el flósculo, 2.5 a 3.5(4) mm de largo, ápice agudo, con 1 nervadura tenue, escabrosas; **flósculo** bisexual; lema verdosa, lanceolada, (2.5)3 a 3.5(4) mm de largo, ápice agudo, corto-pilosa en el callo, en ocasiones, también en la base de los márgenes, escabrosa en el resto, sin arista o, a veces, con 1 arista apical de 0.5 a 1(2) mm de largo; pálea verdosa, elíptica, (2.5)3 a 3.5(4) mm de largo, ápice agudo, glabra o escasamente pilosa en la base entre las nervaduras; anteras 3, amarillas con tintes púrpuras, 2 a 2.2 mm de largo. **Frutos** fusiformes, ca. 2 mm de largo.

Distribución. Endémica de México (Ciudad de México, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala). También se ha registrado en Chiapas, Oaxaca y Tamaulipas, (Villaseñor, 2016; Sánchez-Ken, 2018).

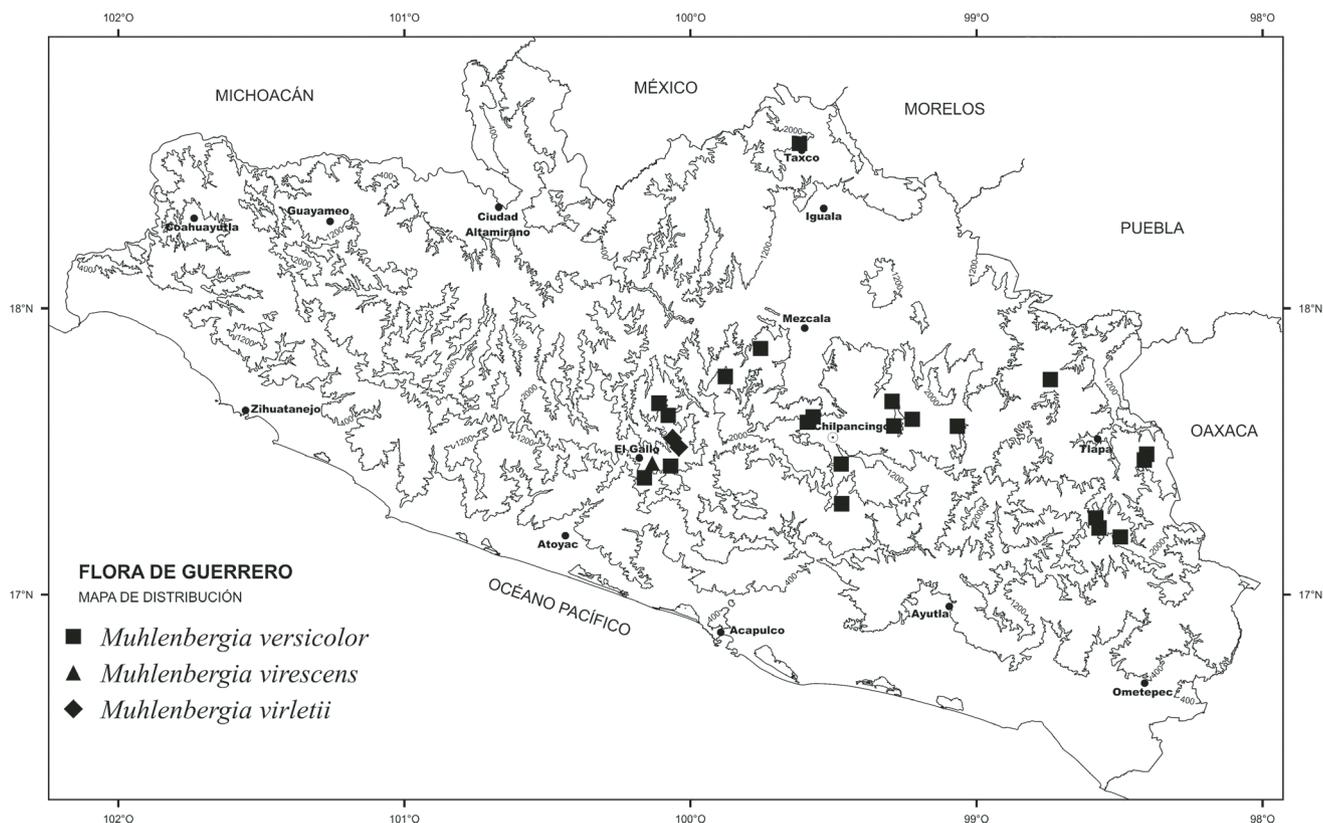
Ejemplares examinados. **Municipio General Heliodoro Castillo:** 5.7 km al NO de El Jilguero, *R. Cruz 3584* (FCME). 13 km al NO de El Jilguero, *R. Cruz 3670* (FCME).

Altitud. 2450 a 2550 m.

Tipo de vegetación. Bosque de *Pinus*.

Fenología. Florece y fructifica en octubre.

Discusión. Se sugiere considerar sin datos suficientes (DD) a las poblaciones de la especie presentes en Guerrero para evaluar su categoría de conservación en el estado.



AGRADECIMIENTOS

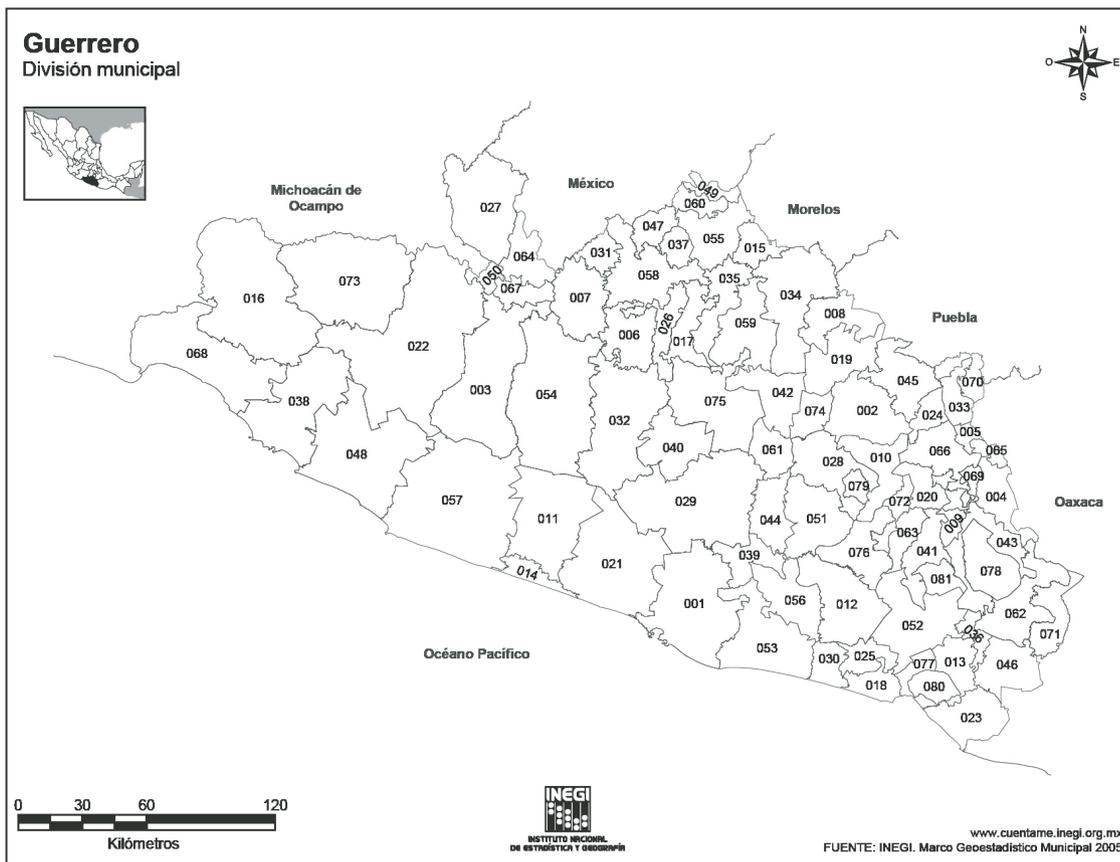
Este estudio forma parte de la tesis de maestría del primer autor, quien recibió el apoyo de una beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (número de becario 609700). Se agradece a los encargados de los herbarios CHAPA, ENCB, FCME, IEB, MEXU, UAGC y UAMIZ por las facilidades otorgadas para la revisión de sus colecciones, particularmente a Gilda Ortiz Calderón (MEXU); a Rosa Cerros Tlatilpa, Adolfo Espejo, Abisaí García, Ana Rosa López-Ferrari, Jaime Jiménez y Oswaldo Téllez por las observaciones y sugerencias realizadas durante el desarrollo de la tesis de la cual surgió este trabajo; a Aslam Narváez, Beatriz Parra, Lizbeth Pérez y Diana Vilchis por la elaboración de algunas de las ilustraciones que acompañan este trabajo.

REFERENCIAS

- BEETLE, A.A., A. MIRANDA, V. JARAMILLO, A.M. RODRÍGUEZ, L. ARAGÓN, M.A. VERGARA, A. CHIMAL & O. DOMÍNGUEZ. 1995. **Las gramíneas de México IV**. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero. Ciudad de México. 342 pp.
- DÁVILA, P., M.T. MEJÍA-SAULÉS, A.M. SORIANO-MARTÍNEZ & Y. HERRERA-ARRIETA. 2018. Conocimiento taxonómico de la familia Poaceae en México. **Bot. Sci.** 96: 462-514.

- HERRERA-ARRIETA, Y. & P.M. PETERSON. 2007. *Muhlenbergia* (Poaceae) de Chihuahua, México. **Sida Bot. Misc.** 29: 1-109.
- HERRERA-ARRIETA, Y. & P.M. PETERSON. 2017. Familia Gramineae, subfamilia Chloridoideae I (género *Muhlenbergia*). In: J. Rzedowski & G. Calderón de Rzedowski (eds.). **Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes** 199: 1-130.
- HITCHCOCK, A.S. 1913. Mexican grasses in the United States National Herbarium. **Contr. U.S. Natl. Herb.** 17: 181-389.
- HITCHCOCK, A.S. 1935. *Muhlenbergia*. In: N.L. Britton (ed.). **North American Flora** 17: 431-476.
- MCVAUGH, R. 1983. Gramineae. In: W.R. Anderson (ed.). **Flora Novo-Galiciana** 14: 1-436.
- MEJÍA-SAULÉS, M.T. & P. DÁVILA. 1992. **Cuadernos del Instituto de Biología 16: Gramíneas útiles de México**. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México. 298 pp.
- PETERSON, P.M. & C.R. ANNABLE. 1991. Systematics of the Annual Species of *Muhlenbergia* (Poaceae-Eragrostideae). **Sys. Bot. Monogr.** 31: 1-109.
- PETERSON, P.M., K. ROMASCHENKO & G. JOHNSON. 2010. A phylogeny and classification of the *Muhlenbergiinae* (Poaceae: Chloridoideae: Cynodonteae) based on plastid and nuclear DNA sequences. **Amer. J. Bot.** 97: 1532-1554.
- PETERSON, P.M., J. VALDÉS-REYNA & Y. HERRERA-ARRIETA. 2007. *Muhlenbergiinae* (Poaceae: Chloridoideae: Cynodonteae): from northeastern México. **J. Bot. Res. Inst. Texas** 1: 933-1000.
- SÁNCHEZ-KEN, J.G. 2018[2019]. Riqueza de especies, clasificación y listado de las gramíneas (Poaceae) de México. **Act. Bot. Mex.** 126:1-115.
- SODERSTROM, T. 1967. Taxonomic study of the subgenus *Podosemum* and section *Epicampes* of *Muhlenbergia* (Gramineae). **Contr. U.S. Natl. Herb.** 34: 75-189.
- SORENG, R.J., G. DAVIDSE, P.M. PETERSON, F.O. ZULOAGA, E.J. JUDZIEWICZ, T.S. FILGUEIRAS & O. MORRONE. 2003 onwards. **Internet Catalogue of New World Grasses**. Missouri Botanical Garden. Saint Louis. Version October 2014. <http://www.tropicos.org/Project/CNWG> (consultado abril 2019)
- SORENG, R.J., P.M. PETERSON, K. ROMASCHENKO, G. DAVIDSE, J.K. TEISHER, L.G. CLARK, P. BARBERÁ, L.J. GILLESPIE & F.O. ZULOAGA. 2017. A worldwide phylogenetic classification of the Poaceae (Gramineae) II: An update and a comparison of two 2015 classifications. **J. Syst. Evol.** 55: 259-290.
- TURLAND, N.J., J.H. WIERSEMA, F.R. BARRIE, W. GREUTER, D.L. HAWKSWORTH, P.S. HERENDEEN, S. KNAPP, W.H. KUSBER, D.Z. LI, K. MARHOLD, T.W. MAY, J. MCNEILL, A.M. MONRO, J. PRADO, M.J. PRICE AND G.F. SMITH (eds.). 2018. International Code of Nomenclature for Algae, Fungi, and Plants (Shenzhen Code), adopted by the Nineteenth International Botanical Congress, Shenzhen, China, July 2017. **Regnum Vegetabile** 159. Koeltz Botanical Books. Glashütten, Germany. 254 pp.
- VIGOSA-MERCADO, J.L. & R.M. FONSECA. 2019. Una nueva especie de *Muhlenbergia* (Poaceae, Chloridoideae, Cynodonteae) del estado de Guerrero, México. **Act. Bot. Mex.** 126: e1464.

- VIGOSA-MERCADO, J.L. & R.M. FONSECA. 2019. Lectotipificación de nombres en algunas Muhlenbergia (Poaceae) de México. **Phytoneuron** 2019-55: 1-3.
- UICN. 2012. **Categorías y criterios de la lista roja de la UICN, versión 3.1** (ed. 2). Unión Internacional para la Conservación De La Naturaleza. Gland, Suiza. 34 pp.
- VILLASEÑOR, J.L. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. **Rev. Mex. Biodivers.** 87: 559-902.



FUENTE: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.
 INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades.

001 Acapulco de Juárez	029 Chilpancingo de los Bravo	054 San Miguel Totolapan
002 Ahuacuotzingo	030 Florencio Villareal (Cruz Grande)	055 Taxco de Alarcón
003 Ajuchitlán del Progreso	031 General Canuto A. Neri	056 Tecoanapa
004 Alcozauca de Guerrero	032 Gral. Heliodoro Castillo (Tlacotepec)	057 Técpan de Galeana
005 Alpoyecá	033 Huamuchtlán	058 Teloloapan
006 Apaxtla de Castrejón	034 Huitzuc de los Figueroa	059 Tepecoacuilco de Trujano
007 Arcelia	035 Iguala de la Independencia	060 Tetipac
008 Atenengo del Río	036 Iguala	061 Tixtla de Guerrero
009 Atlamajalcingo del Monte	037 Ixcateopan de Cuauhtémoc	062 Tlachochistlahuaca
010 Atlixac	038 Zihuatanejo de Azueta (José Azueta)	063 Tlacoapa
011 Atoyac de Álvarez	039 Juan R. Escudero (Tierra Colorada)	064 Tlalchapa
012 Ayutla de los Libres	040 Leonardo Bravo (Chichihualco)	065 Tlaxiataquilla de Maldonado
013 Azoyú	041 Malinaltepec	066 Tlapa de Comonfort
014 Benito Juárez (San Jerónimo de Juárez)	042 Mártir de Cuilapan	067 Tlapehuala
015 Buenavista de Cuéllar	043 Metlatónoc	068 La Unión de Isidoro Montes de Oca
016 Coahuayutla de José María Izazaga	044 Mochitlán	069 Xalpatláhuac
017 Cocula	045 Olinalá	070 Xochihuehuetlán
018 Copala	046 Ometepec	071 Xochistlahuaca
019 Copalillo	047 Pedro Ascencio Alquisiras	072 Zapotitlán Tablas
020 Copanatoyac	048 Petatlán	073 Zirándaro de los Chávez
021 Coyuca de Benítez	049 Pilcaya	074 Zitlala
022 Coyuca de Catalán	050 Pungarabato	075 Eduardo Neri (Zumpango del Río)
023 Cuajinicuilapa	051 Quechultenango	076 Acatepec
024 Cualác	052 San Luis Acatlán	077 Marquelia
025 Cuautepec	053 San Marcos	078 Cochoapa el Grande
026 Cuetzala del Progreso		079 José Joaquín de Herrera
027 Cutzamala de Pinzón		080 Juchitán
028 Chilapa de Álvarez		081 Iliatenco

Fascículos ya publicados de FLORA DE GUERRERO

Flora	Autor	Fascículo
Aceraceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	63
Alismataceae.	Domínguez, E. & R.M. Fonseca.	14
Anacardiaceae.	Fonseca, R.M. & R. Medina.	52
Annonaceae	Martínez-Velarde, M.F. & R.M. Fonseca.	73
Apocynaceae.	Diego-Pérez, N.	20
Araliaceae.	López-Ferrari, A.R.	1
Aspleniaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	32
Athyriaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	71
Balanophoraceae.	Alvarado-Cárdenas, L.O.	69
Bataceae.	Fonseca, R.M.	22
Betulaceae.	Fonseca, R.M. & E. Velázquez Montes.	7
Bignoniaceae.	Martínez-Torres, Z. & N. Diego-Pérez.	29
Bixaceae.	Lozada, L.	16
Bombacaceae.	Diego-Pérez, N.	54
Bromeliaceae: Tillandsia.	Diego-Escobar, M.V., M. Flores-Cruz & S.D. Koch.	56
Brunelliaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	30
Caesalpiniaceae: Amherstieae, Detariae.	Cruz-Durán, R. & García, M.E.	80
Campanulaceae.	Diego-Pérez, N. & F.H. Belmont.	60
Caricaceae	Cortez, E.B. & L.O. Alvarado-Cárdenas.	76
Caryophyllaceae.	Castro-Mendoza, I. & R.M. Fonseca.	48
Ceratophyllaceae	Vigosa-Mercado J. L.	83
Chloranthaceae.	Fonseca, R.M.	27
Chrysobalanaceae.	Lozada, L.	47
Cleomaceae	Guzmán, I. & A. Quintanar.	74
Clethraceae.	Valencia Ávalos, S.	42
Combretaceae.	Castelo, E.	28
Connaraceae.	Fonseca, R.M.	23
Cornaceae.	Fonseca, R.M.	27
Cupressaceae.	Fonseca, R.M.	2
Cunoniaceae	Cruz-Durán, R. & Jiménez, J.	87
Cyperaceae.	Diego-Pérez, N.	5
Cystopteridaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	71
Cytinaceae.	Alvarado-Cárdenas, L.O.	65
Dichapetalaceae	Lozada, L.	87
Dicksoniaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	24
Dryopteridaceae: Elaphoglossum.	Mickel, J.T. & E. Velázquez Montes.	37
Elaeocarpaceae.	Lozada, L.	51
Eriocaulaceae	Vigosa-Mercado J. L.	83

Fabaceae: Loteae.	Cruz-Durán, R.	50
Fabaceae: Swartzieae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	80
Flacourtiaceae.	Morales, F., R.M. Fonseca & N. Diego-Pérez.	9
Fouquieriaceae	García Granados, M. E.	89
Garryaceae.	Carranza, E.	8
Gleicheniaceae.	Velázquez Montes, E.	53
Haemodoraceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	68
Hamamelidaceae.	Lozada-Pérez, L.	84
Hippocastanaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	21
Hippocrateae.	Fonseca, R.M.	3
Hydrophyllaceae.	Pérez Mota, S.	55
Hymenophyllaceae (Pteridophyta).	Pacheco, L., E. Velázquez Montes & A. Sánchez Morales.	40
Isöetaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	66
Krameriaceae.	Medina-Lemos, R.	38
Lacistemataceae.	Morales, F. & R.M. Fonseca.	11
Lennoaceae.	Fonseca, R.M.	15
Lentibulariaceae	Hernández Rendón, J. & S. Zamudio.	77
Liliaceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	69
Loasaceae.	Diego-Pérez, N.	26
Loganiaceae.	Islas-Hernández, C.S. & L.O. Alvarado Cárdenas.	81
Lophosoriaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	19
Magnoliaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	59
Malpighiaceae.	León-Velasco, M.E.	61
Malvaceae	Diego-Pérez, N., De Santiago, R. & Rico-Arce, L.	88
Marattiaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	19
Marcgraviaceae	Lozada, L.	87
Marsileaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	66
Martyniaceae.	Fonseca, R.M.	64
Melastomataceae: Miconia.	De Santiago, R.	6
Meliaceae.	Germán-Ramírez, T.	31
Menyanthaceae.	Vigosa-Mercado J. L.	83
Mimosaceae: Acacieae.	Rico, L. & R.M. Fonseca.	25
Molluginaceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	65
Myricaceae	Cruz-Durán, Ramiro	89
Nyctaginaceae.	Zavala Téllez, S. & R.M. Fonseca.	63
Nymphaeaceae.	Bonilla, J.	13
Olacaceae.	Olivera, L.	59
Ophioglossaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	62
Osmundaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	24
Papaveraceae.	Diego-Pérez, N. & R. Bustamante-García.	78
Passifloraceae.	Lozada, L. & N. Diego-Pérez.	81

Phytolaccaceae.	Lozada, L.	10
Pinaceae.	Fonseca, R.M.	58
Plagyogyriaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	24
Plocospermataceae.	Alvarado-Cárdenas, J.L.	68
Poaceae: Panicoideae (Andropogoneae)	Vigosa-Mercado, J.L. & R.M. Fonseca	75
Poaceae: Arandoideae, Micrairoideae y Pharoideae.	Vigosa-Mercado, J.L.	67
Poaceae: Danthonioideae y Orizoidae	Vigosa-Mercado, J.L.	72
Podocarpaceae.	Fonseca, R.M.	39
Polemoniaceae.	De Santiago, R.	46
Polygonaceae.	Arroyo, N.49	
Pontederiaceae.	Fonseca, R.M.	70
Primulaceae.	De Santiago, R.	78
Psilotaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	19
Pteridaceae: <i>Aleuritopteris</i> , <i>Argyrochosma</i> , <i>Astrolepis</i> y <i>Notholaena</i> .	Huerta, M. & E. Velázquez Montes.	17
Pteridaceae (Pteridophyta)	Velázquez Montes, E.	82
Resedaceae.	Fonseca, R.M.	23
Rhizophoraceae.	Fonseca, R.M.	22
Rubiaceae: Coussareae, Gardenieae, Hedyotideae, Mussandae, Naucleae, Rondeletieae.	Diego-Pérez, N. & A. Borhidi.	35
Rubiaceae. <i>Crusea</i> (Spermacoceae).	Borhidi, A. & N. Diego-Pérez.	41
Rubiaceae: Spermacoceae.	Lozada, L.	57
Salicaceae.	Fonseca, R.M.	4
Schizaeaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	36
Siparunaceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	64
Sphenocleaceae.	Belmont, F.H.	55
Sterculiaceae.	Diego-Pérez, N.	45
Styracaceae.	Carranza, E.	18
Taxodiaceae.	Fonseca, R.M.	2
Theaceae.	Luna-Vega, I. & O. Alcántara.	12
Theophrastaceae.	Fonseca, R.M.	76
Turneraceae.	Lozada, L.	43
Typhaceae.	Fonseca, R.M.	70
Ulmaceae.	Santana, J.	44
Violaceae.	Fonseca, R.M. & M.F. Ortiz.	34
Winteraceae.	Fonseca, R.M.	33
Zamiaceae	Hernández Tapia, J.E.	84

Flora de Guerrero

No. 90

Muhlenbergia

(Poaceae, Chloridoideae)

editado por la

FACULTAD DE CIENCIAS de la

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

Se terminó de editar el xx de enero de 2021
en la Coordinación de Servicios Editoriales
de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán,
C. P. 04510, México, Distrito Federal.

En su composición se utilizó la fuente:
Times New Roman de 9.5, 10.5 y 12 puntos de pica.

La edición estuvo al cuidado de Mercedes Perelló