

Acta Botánica Mexicana

ISSN: 0187-7151

rosamaria.murillo@inecol.edu.mx

Instituto de Ecología, A.C.

México

Ortíz Díaz, Juan Javier  
Estudio sistemático del género Gouinia (Gramineae, Chloridoideae, Eragrostoideae)  
Acta Botánica Mexicana, núm. 23, septiembre, 1993, pp. 1 - 33  
Instituto de Ecología, A.C.  
Pátzcuaro, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57402301>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

ESTUDIO SISTEMATICO DEL GENERO GOVINIA  
(GRAMINEAE, CHLORIDOIDEAE, ERAGROSTIDEAE)<sup>1,2</sup>

JUAN JAVIER ORTIZ DÍAZ

Instituto Nacional de Investigaciones Sobre Recursos Bióticos  
División de Investigación Sobre Recursos Bióticos  
de la Península de Yucatán  
Apartado Postal 281  
97000 Mérida, Yucatán, México

RESUMEN

Se presenta el estudio sistemático del género *Gouinia*. Se analizan la distribución geográfica, morfología estructural, anatomía foliar en sección transversal y epidermis, vías fotosintéticas y números cromosómicos. El resultado de esta investigación conduce a un nuevo arreglo de las especies de *Gouinia*. Se reconocen 12 taxa incluyendo 9 especies y 6 variedades. De éstos una especie, una variedad y una combinación son nuevas. Se proporcionan la sinonimia, descripciones, datos ecológicos, discusiones, nombres comunes y listas de especímenes de respaldo para cada una de las especies.

ABSTRACT

A systematic treatment of the genus *Gouinia* is presented. Geographical distribution, morphology, leaf anatomy, photosynthetic pathways and chromosome numbers are analyzed. Twelve taxa of *Gouinia*, including 9 species and 6 varieties are recognized. One species, one variety and one combination are new. Synonymy, descriptions, ecological data, discussions, common names and lists of herbarium specimens are given for each species.

INTRODUCCION

*Gouinia* es un género neotropical que está integrado por 9 especies. Se distribuye desde México, Centroamérica y Las Antillas hasta el norte de Argentina en Sudamérica y se presenta generalmente, en bosques tropicales caducifolios y en matorrales subxerófilos.

<sup>1</sup> Versión modificada del trabajo de tesis presentado ante el Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, para obtener el grado de Maestro en Ciencias.

<sup>2</sup> Una parte del trabajo de campo fue apoyada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través de los proyectos Flora Yucatanense (PCBCNA 005238) y Mantenimiento Académico, Material y Publicación de Resultados de las Colecciones Botánicas de la Península de Yucatán (PCCNCNA 050301).

La descripción genérica de *Gouinia* aparece publicada en 1883 en la obra de Bentham y Hooker titulada *Genera Plantarum*. En ésta se otorga el crédito de la descripción a Fournier, quien posteriormente en 1886, presenta las diagnosis de *G. polygama* y *G. polygama* var. *major* en *Mexicanas Plantas*. De acuerdo con Reeder & Reeder (1974), así como con Stafleu & Cowan (1976) y con base en el artículo 29.1 del Código Internacional de Nomenclatura Botánica (1988) la fecha de publicación efectiva de *Mexicanas Plantas* se establece en 1886.

La posición taxonómica del género *Gouinia* fue motivo de controversia entre los agrostólogos de fines del siglo XIX y principios del siglo XX. Bentham y Hooker (1883) la ubicaron en la tribu *Festuceae*, mientras que Fournier (1886) en las *Arundineae*. Hackell (1902) no encontró diferencias significativas entre *Gouinia* y *Diplachne* (*Festuceae*: *Triodieae*), por lo que decidió incluir a todas las especies descritas hasta esa fecha bajo *Diplachne* sect. *Neuroblepharum*. Scribner (1897), Hitchcock (1913), Hitchcock & Chase (1917) y Swallen (1935) reconocieron las fuertes afinidades entre *Leptochloa* (incl. *Diplachne*) y *Gouinia* (*Chloridoideae*), pero se opusieron a la unión de ambos géneros. Pilger (1954) reordenó la tribu *Arundineae* (*Festucoideae*) y colocó a *Gouinia* entre *Lamprothrysus* y *Ampelodesmos*.

Las contribuciones más recientes, en las que se incluye información de anatomía, fisiología y citología, se dirigieron hacia la segregación de géneros en las tribus *Chlorideae* y *Eragrostideae* (Parodi, 1958, 1961; Tateoka, 1961; Sánchez, 1971, 1973, 1975; Caro & Sánchez, 1971; Türpe, 1975; Valls, 1978; Gould, 1979; Phillips, 1982; Renvoize, 1983; Clayton & Renvoize, 1986). La aportación más importante al conocimiento de este grupo de plantas fue la de Swallen (1935), en la que incluyó 12 especies. Sin embargo, esta revisión no refleja adecuadamente la taxonomía de *Gouinia* a la luz de las colecciones más recientes y por lo mismo resulta obsoleta. De ahí la necesidad de realizar un estudio sistemático en el que se reunan todos los trabajos realizados en forma aislada sobre este taxón.

#### MATERIALES Y MÉTODOLOGÍA

El presente trabajo tiene como base estudios de herbario, campo, invernadero y laboratorio y se realizó en el transcurso de los años 1986-1987. Los especímenes de respaldo mencionados en este artículo están depositados en los herbarios COCA, MEXU, XAL y YUC. Además de los ejemplares colectados por el autor se revisaron las colecciones en préstamo o en su defecto microfichas y fotos de los herbarios BM, CHAPA, COCA, ENCB, F, GH, IBUG, LIL, MEXU, NY, P, PR, US y W (Holmgren & Keuken, 1974). Se reunieron y examinaron en total 328 especímenes.

Las semillas y plantas vivas se obtuvieron principalmente de las colecciones de campo realizadas en México y corresponden a *G. latifolia* var. *guatemalensis*, *G. papillosa*, *G. virgata* var. *virgata* y *G. virgata* var. *robusta*. Este material nos proveyó de muestras frescas para el trabajo de laboratorio y para observar su comportamiento en el invernadero.

Las mediciones de morfología externa se hicieron de especímenes herborizados registrando los valores mínimos y máximos para cada una de las estructuras. El largo de la ligula se midió en las dos hojas inmediatas inferiores a la inflorescencia. El largo

de la inflorescencia se consideró desde el nudo inmediato inferior. Las espiguillas se midieron en vista lateral de la base al ápice de las mismas, excluyendo las aristas. Las medidas de los caracteres y estados del flósculo, lema, pálea y arista se hicieron tomando como base el primer llósculo.

Los estudios de anatomía foliar se hicieron principalmente de preparaciones permanentes. Las muestras (de 1-1.5 cm de largo) se tomaron de la porción media de las láminas superiores del culmo fértil. Estas se fijaron en FAA y después de 48 hrs. se cambiaron a etanol de 70% para preservarlas. Se almacenaron en refrigeración.

Antes de realizar los cortes transversales las muestras fueron sometidas a un tratamiento previo para desilificación en ácido fluorhídrico a 50% por 5 días. Posteriormente se lavaron y se colocaron en etanol de 70%. Los cortes transversales se hicieron en un microtomo manual. El siguiente paso consistió en hacer la prueba histoquímica para detectar la lignina y su distribución en los tejidos. La tinción empleada fue la de safranina y verde rápido.

Para la observación de la epidermis se siguió la técnica de Metcalfe (1960). Las muestras se montaron en bálsamo de Canadá.

Los botones florales para los estudios citológicos se fijaron en la solución Farmer. Después de 48 hrs. se transfirieron a etanol de 70% y se almacenaron en refrigeración. Para la tinción de los cromosomas se siguió la técnica de la acetocelina (García, 1977). Las preparaciones se hicieron permanentes con el método del CO<sub>2</sub> líquido (Bowen, 1956) y el montaje se hizo en euparal.

Las descripciones morfológicas de los taxa se elaboraron de acuerdo a la guía para los colaboradores a la Flora de Veracruz (Gómez-Pompa et al., 1985) con modificaciones en la terminología utilizada para la familia Gramineae.

Las descripciones anatómicas siguen la terminología empleada por Metcalfe (1960), estandarizada por Ellis (1976, 1979), y con auxilio de las especificaciones y esquemas de Sánchez (1975). Las observaciones de la epidermis foliar se hicieron en ambas superficies, adaxial y abaxial, presentándose la descripción de la superficie abaxial para uniformizar criterios. Los dibujos fueron realizados con la ayuda del microscopio FOMI III equipado con cámara lúcida.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Morfología Estructural

**Culmos.** Los culmos son generalmente sólidos, de 30-250 cm de altura, simples o ramificados, erectos o decumbentes como en *G. gracilis*. La ramificación toma lugar en *G. cearensis*; *G. gracilis* y *G. latifolia*, siendo del tipo intra y extravaginal (Türpe, 1975). En sección transversal el entrenudo muestra 2-4 series de anillos con haces vasculares separados entre sí por el parénquima esponjoso. Debajo de la epidermis se encuentra una capa de esclerénquima continua que conecta a los haces vasculares más exteriores. El centro del culmo está ocupado por tejido medular consistente de células parenquimatosas con paredes delgadas. Este tejido está ausente en los haces vasculares. Los entrenudos sólidos son característicos de las subfamilias Chloridoideae y Panicoideae (Brown et al., 1959).

**Hojas.** Las láminas y las vainas son generalmente glabras. El indumento, de estar presente, está formado por pelos simples con una papila basal. Su distribución es principalmente en la porción superior de la vaina o en la porción inferior de la lámina en ambas superficies o menos frecuentemente en la unión de la vaina con la lámina (garganta). La ligula es generalmente membranácea y puede ser glabra o pilosa. Esta última condición se da en *G. mexicana* y *G. isabelensis*, presentándose ambos estados en *G. gracilis* y *G. brasiliensis*.

**Inflorescencias y Espiguillas.** La inflorescencia es una panícula con las espiguillas subsésiles o pediceladas que están orientadas hacia un lado de las ramas; estas últimas son simples o una vez divididas (*G. papillosa*) en 1-3 ramas, y se agrupan generalmente en los nudos inferiores, excepto en *G. paraguayensis* que presenta 4-6 ramas por nudo. El raquis en su porción media está acanalado formando 4 ángulos escabrosos, en la mitad superior es plano o cilíndrico. Las ramas presentan en su base un pulvínulo o cojinete prominente que puede ser glabro o piloso. Las espiguillas son lanceoladas a linear-lanceoladas (*G. mexicana* y *G. papillosa*) y llevan 2-6 flósculos tértiles. La raquilla se desarticula arriba de las glumas y entre los flósculos, presentando en el ápice una cavidad de contorno circular. En *G. mexicana* y *G. papillosa* el ápice de la raquilla es piloso. Las glumas presentan 1-7 nervios, hasta 9 en *G. brasiliensis*; los nervios de la lema varían en número: son 3 en *G. gracilis*, *G. latifolia* y *G. paraguayensis*, pero hasta 5 y 7 en las demás especies. La pubescencia de la lema es más densa en *G. latifolia* y generalmente se concentra a los lados de los nervios, o bien entre ellos en la mitad basal. La arista es recta o algo curva y antrorsamente escabrosa. La pálea posee 2 nervios que en ocasiones se prolongan en pequeñas aristas (*G. brasiliensis*). Las lodículas son 2, cuneadas, truncadas y glabras (Tateoka, 1961). El ovario es glabro portando 2 estilos apicales; los estigmas son plumosos y de color morado. Los estambres son 3, con las anteras amarillas o rara vez moradas, encontrándose variación en el color dentro de un mismo espécimen (Fig. 1 C, D).

**Fruto.** El fruto es una cariopsis elíptica de color púrpura oscuro en *G. cearensis*, *G. gracilis* y *G. latifolia* a caté oscuro en las demás especies, con las bases de los estilos persistentes. Presenta un surco profundo en el lado ventral y surcos ligeros en el lado dorsal. El hilo es linear y tan largo como la cariopsis (Fig. 1 A, B).

La estructura de la inflorescencia y de la espiguilla de *Gouinia* es similar a la de *Leptochloa* y en general al palrón encontrado en la tribu Eragrostideae (Phillips, 1982; Clayton & Renvoize, 1986). En el cuadro 1 se muestran las características distintivas entre ambos géneros. En *L. dubia* se han encontrado lemas con 5 nervios; en *L. virgata* éstas son generalmente míticas o mucronadas, pero cuando presentan aristas, las últimas pueden ser tan largas como en las especies de *Gouinia*.

El tipo de cariopsis elíptico con el surco profundo en el lado ventral y el hilo linear son características valiosas para separar a *Gouinia* de *Leptochloa*.

Otros géneros relacionados con *Gouinia* son: *Kengia*, que se distingue por las espiguillas cleistogamas encerradas en las vainas superiores. En *Bewsia* las espiguillas se desarticulan arriba de las glumas pero no entre los flósculos. *Silentvalleya* se caracteriza porque en la primera gluma los nervios están ausentes y la segunda es tan larga como la lema. *Lophacme* tiene los racimos subdigitados excediendo el largo del eje, y 1-5

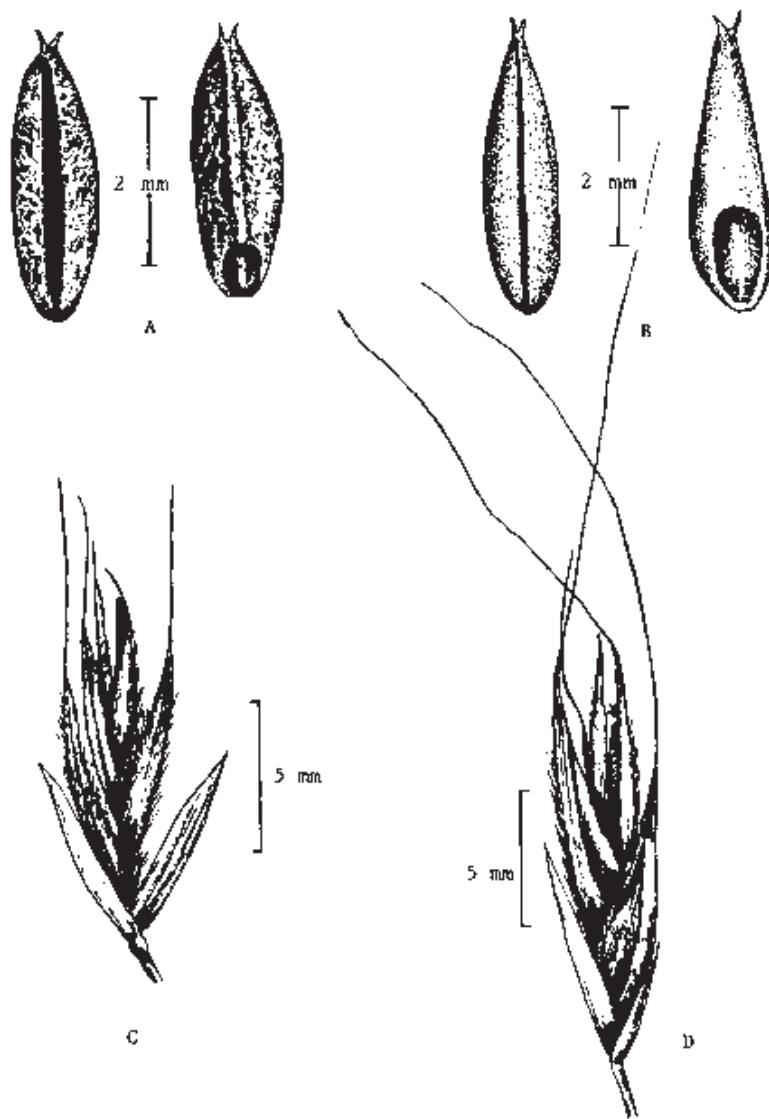


Fig. 1. Morfología de la espiguilla y el cariopsis de *Gouinia*. A, B. Cariopsis en vistas ventral y dorsal, *G. latifolia* var. *guatemalensis* y *G. virgata* var. *virgata*. Nótese el surco profundo y el hilo linear en el lado ventral, y el embrión en el lado dorsal. C, D. Espiguillas en vista lateral, *G. latifolia* var. *guatemalensis* y *G. virgata* var. *virgata*. Se ilustran número de flosculos, nervios de glumas y lemas y distribución del indumento.

Cuadro 1. Características distintivas de *Gouinia* y *Leptochloa*.

Carácteres	<i>Gouinia</i>	<i>Leptochloa</i>
Glumas	con 1-3-5-7-9 nervios	con 1-3 nervios
Lema	con 3-5-7 nervios, pilosa a los lados y entre los nervios, lateralmente comprimida, arista de 6-25 mm de largo	con 3-5 nervios, glabra a escasamente pilosa entre los nervios, lateral o dorsalmente comprimida, arista de hasta 4 mm de largo
Cariopsis	con un surco profundo en el lado ventral, hilo lineal	surco ventral ausente o ligero, hilo puntiforme

flósculos estériles. *Dinebra* detenta las espiguillas deciduas al madurar y las glumas coriáceas.

#### Anatomía Foliar

Anatomía de la lámina en sección transversal (Figs. 2, 3). Láminas foliares abiertas, corte transversal en forma de U ó V con los márgenes algo enrollados hacia el interior; costillas y surcos adaxiales ligeramente demarcados, amplios, localizados entre los haces vasculares de 1o., 2o. y 3er. orden, costillas situadas sobre los haces vasculares con los dorsos redondeados o aplanados; surcos abaxiales ligeramente demarcados, uniformes, costillas abaxiales con los dorsos redondeados o aplanaados; esclerénquima en contacto con la epidermis. Costilla central desarrollada y asociada a parénquima incoloro; haz vascular principal libre de los haces vasculares secundarios, quilla redondeada sin ranura adaxial; esclerénquima adaxial ausente o presente formando una banda continua. Los haces vasculares primarios (HVP), secundarios (HVS) y terciarios (HVT) están dispuestos abaxialmente, el haz generalmente similar a los otros de primer orden, éstos últimos variables en tamaño y número entre las especies, pero arreglados simétricamente en ambas alas, orbiculares a elípticos. Haces envolventes, el interior (HI) y el exterior (HE) presentes en el haz vascular principal; el haz envolvente exterior rodeando a los haces vasculares de menor tamaño; haz envolvente exterior de los haces vasculares primarios está interrumpido abaxialmente por esclerénquima y adaxialmente por células incoloras o esclerénquima con 7-12 células infladas con cloroplastos grandes y especializados; haz envolvente interior formado por células con las paredes engrosadas, continuo en los haces vasculares de 1o. y 2o. orden y en los haces vasculares de 3er. orden está incompleto. Esclerénquima marginal escaso. Clorénquima radiado, uniseriado con 1-2 hileras de células de ancho no radiadas, interrumpido adaxialmente por esclerénquima y a veces por células incoloras y abaxialmente por esclerénquima. Células buliformes de tipo "Sporobolus" agrupándose en forma de abanico y con la célula central más inflada, restringidas a la epidermis adaxial, ubicadas entre los haces vasculares y asociadas o no a bandas de

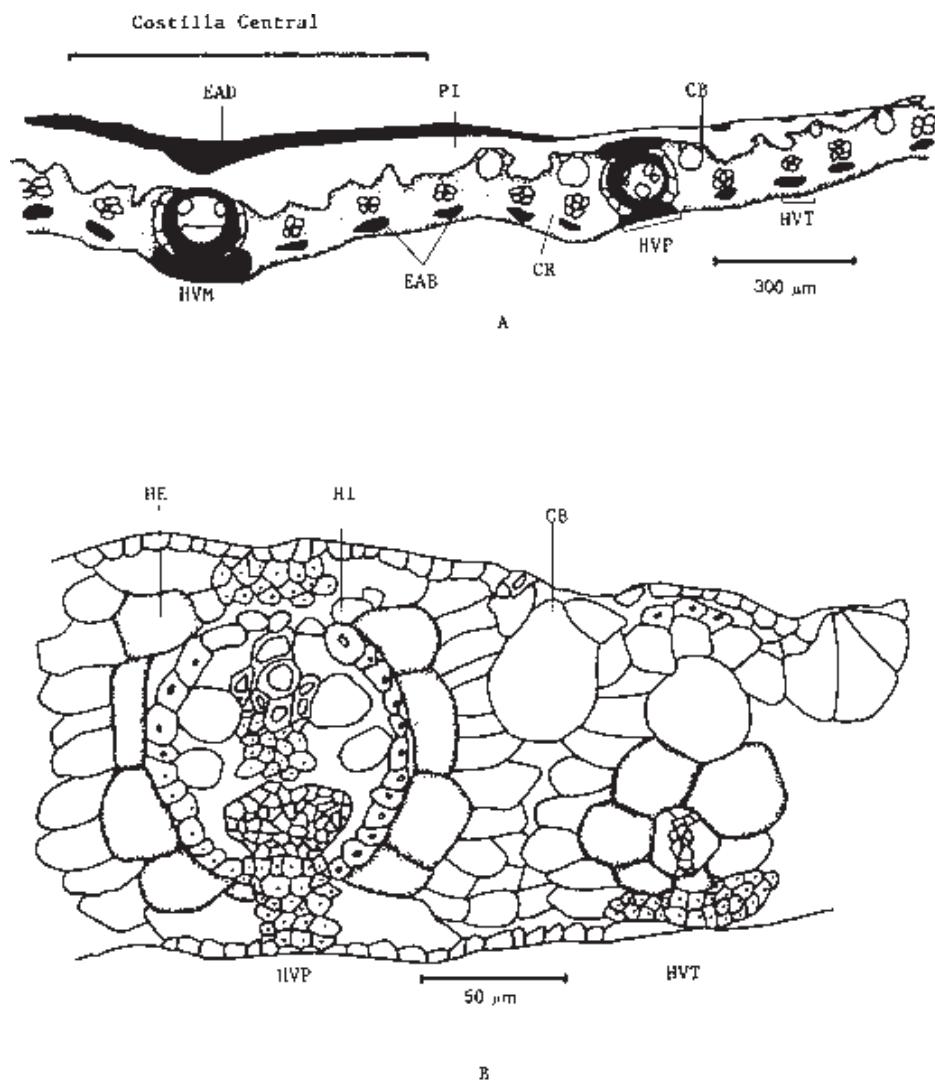


Fig. 2. Sección transversal de la lámina foliar, *G. latifolia* var. *guatemalensis*. A. Porción media mostrando la costilla central y la distribución de los diferentes tipos de tejidos. B. Detalle de los haces vasculares primarios y terciarios. CB, células buliformes; CR, clorénquima; EAB, esclerénquima abaxial; EAD, esclerénquima adaxial; HE, haz envolvente exterior; HI, haz envolvente interior; HVM, haz vascular medio; HVP, haz vascular primario; HVT, haz vascular terciario; PI, parénquima incoloro.

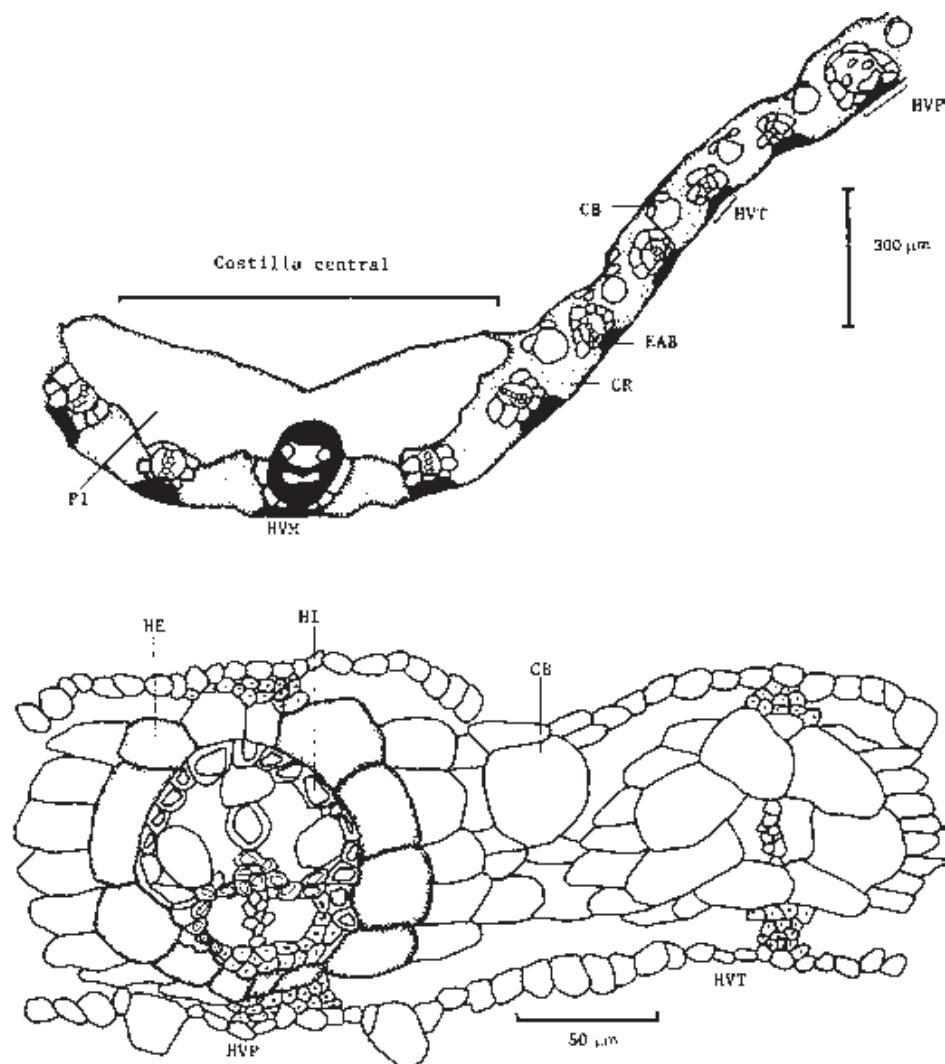


Fig. 3. Sección transversal de la lámina foliar, *G. virgata* var. *virgata*. A. Porción media mostrando la costilla central y la distribución de los diferentes tipos de tejidos. B. Detalle de los haces vasculares primarios y terciarios. CB, células buliformes; CR, clorénquima; EAB, esclerénquima abaxial; HE, haz envolvente exterior; HI, haz envolvente interior; HVM, haz vascular medio; HVP, haz vascular primario; HVT, haz vascular terciario; PI, parénquima incoloro.

células incoloras. Cutícula continua sobre las paredes exteriores. Pelos macroscópicos, de estar presentes, rodeados por células envolventes en su base. Agujones microscópicos localizados en la zona costal y los estomas principalmente en la zona intercostal.

Epidermis (Figs. 4, 5). Las células epidérmicas están arregladas en bandas paralelas al eje de la lámina. Las bandas de células correspondientes a los nervios o zonas costales son diferentes a las bandas de células ubicadas entre los nervios o zonas intercostales y tienen una distribución diferente en las superficies superior e inferior. Los tipos de células que se presentan en la epidermis de *Gouinia* son: células largas, células cortas en sus dos formas, células suberosas y células de sílice, células de guarda asociadas a las células subsidiarias (de estomas), pelos macroscópicos y microscópicos y papilas.

Superficie Abaxial. Células largas intercostales alargadas de forma constante a relativamente constante en las zonas intercostales, variables en tamaño siendo más angostas en el centro de la zona intercostal, con las paredes finales (distales) verticales, paredes ligeramente engrosadas, somera a profundamente onduladas en forma de U ó de V; asociadas a pelos, agujones microscópicos y a células cortas solitarias o pareadas. Estomas ovales a ampliamente elípticos; presentes en 2-4 hileras en la zona intercostal; sus células subsidiarias redondeadas en forma de domo aplanado. Células cortas intercostales, de estar presentes, son rectangulares con las paredes sinuosas. Papillas ausentes o presentes, pequeñas y engrosadas. Agujones microscópicos distribuidos más frecuentemente en la zona costal; asociados a cuerpos de sílice o a células largas intercostales, de tamaño pequeño o mediano con la barba corta. Agujones angulares del margen de la lámina medianos, con la base larga. Pelos microscópicos bicelulares alargados o claviformes, distribuidos entre las células intercostales, célula basal generalmente más larga que la célula distal, célula distal redondeada a puntiaguda, célula basal con los lados paralelos emergiendo derecha de la célula corta. Pelos macroscópicos raros, unicelulares, tiesos, asociados a numerosas células basales. Cuerpos de sílice distribuidos en la zona costal, horizontalmente alargados en forma de halterio, con la porción central constreñida una o raramente dos veces, márgenes planos o redondeados. Células cortas costales rectangulares, células de sílice alternando con las células cortas costales en la siguiente secuencia: célula de sílice, célula corta (suberosa), célula de sílice, etc.

La mayoría de las especies presentan el patrón general anterior, excepto *G. latifolia* que muestra significativas diferencias con las demás, a mencionar: superficie adaxial sin estomas, superficie abaxial con numerosos agujones microscópicos agrupado en diádas, triadas y tétradas y células largas con papilas. Tateoka (1961), al examinar las 12 especies reconocidas por Swallen (1935), hace referencia a *G. gracilis* así como a *G. brasiliensis* e indica que en ambas especies la célula distal de los pelos microscópicos bicelulares es igual o poco más grande que la célula basal. Sánchez (1975), también encuentra este carácter en *G. brasiliensis*, además de registrar la presencia de células buliformes papilosas en la epidermis adaxial para los taxa argentinos.

La caracterización analómica de *Gouinia* vincula sin duda alguna a este género al tipo Chloridoideae (Brown, 1958; Metcalfe, 1960; Tateoka, 1961; Sánchez, 1975; Valls, 1978; Gould & Shaw, 1983; Renvoize, 1983) y puede resumirse en los siguientes términos: haz envolvente interior bien desarrollado, haz envolvente exterior con plastidios

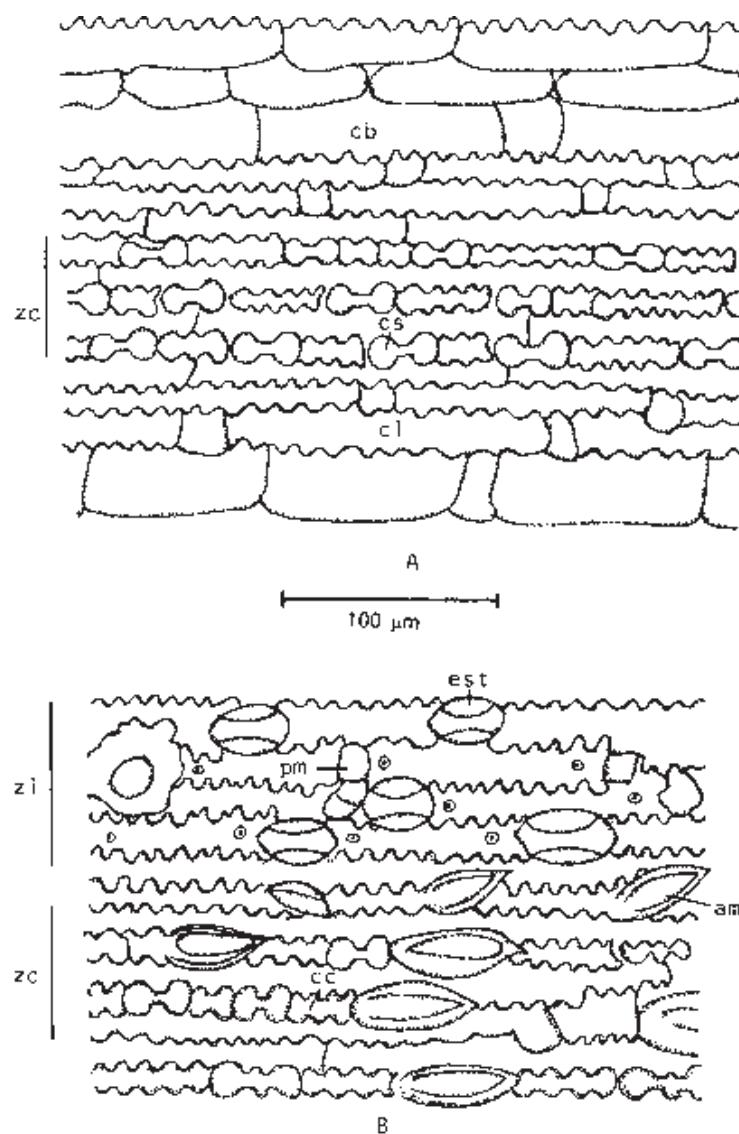


Fig. 4. Secciones de epidermis mostrando los diferentes tipos de células y su distribución por zonas. *G. latifolia* var. *guatemalensis*. A. Superficie adaxial. B. Superficie abaxial. am, agujón microscópico; cb, células buliformes; cc, células suberosas; cl, células largas; cs, cuerpo de sílice; est, estomas; pa, papilas; pm, pelos microscópicos bicelulares; zc, zona costal; zi, zona intercostal.

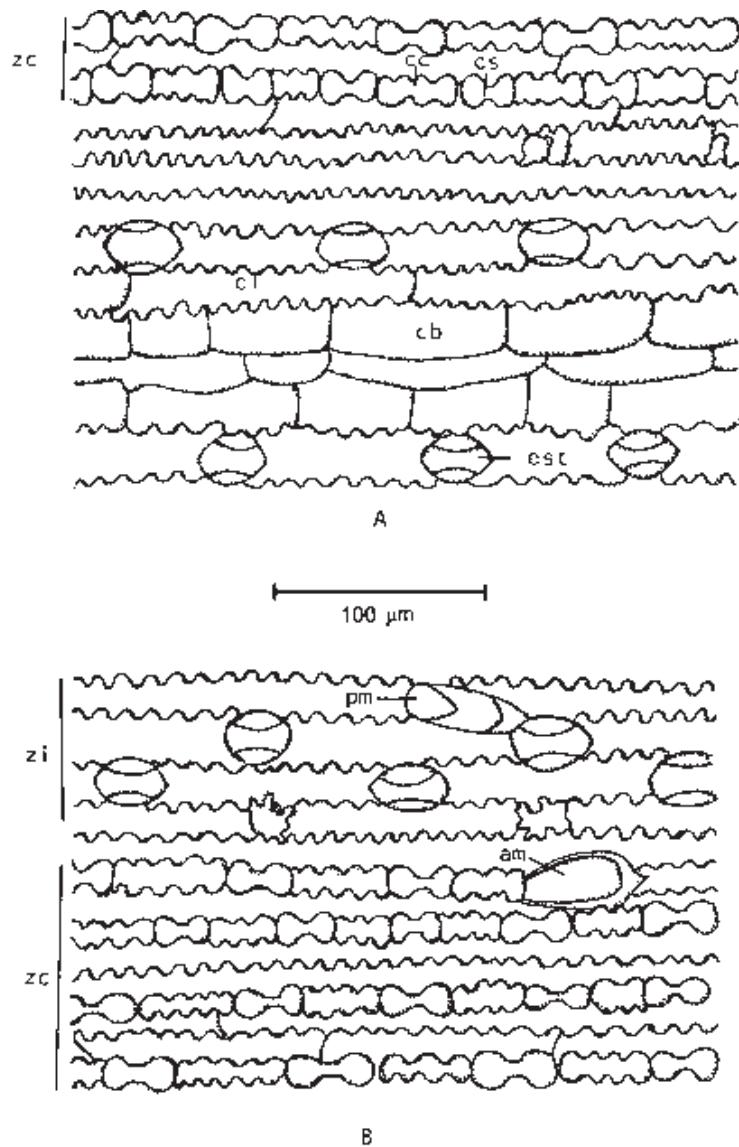


Fig. 5. Secciones de epidermis mostrando los diferentes tipos de células y su distribución por zonas *G. virgata* var. *virgata*. A. Superficie adaxial. B. Superficie abaxial. am, agujón microscópico; cb, células buliformes; cc, células suberosas; cl, células largas; cs, cuerpo de silice; est, estomas, pm, pelos microscópicos bicelulares; zc, zona costal; zi, zona intercostal.

especializados rodeando los haces vasculares, células del clorénquima radiando de los haces, cuerpos de silice en forma de halterio y nodulares, pelos microscópicos bicelulares claviformes, células cortas costales en hileras de más de 5 células y estomas con las células subsidiarias en forma de domo aplanado. La presencia del haz envolvente exterior de células con plastidios especializados es típico de las gramíneas con alta capacidad fotosintética o síndrome de Kranz. Su disposición perpendicular a los nervios y su forma más ancha que larga se correlaciona con el subtipo PS (Brown, 1977). La presencia de células de Kranz y las correspondientes células laterales pequeñas indican una forma especializada de fotosíntesis la vía C4 (Gould & Shaw, 1983).

Sánchez (1975) presenta una clave en la que muestra las principales diferencias anatómicas entre las especies argentinas del *Gouinia*. Al reunir las características de todos los miembros y compararlas encontramos que, salvo el caso de *G. latifolia*, existe una gran similitud en la anatomía de las especies, por lo que podemos decir que no existen suficientes modificaciones en su estructura como para separarlas únicamente con base en la anatomía foliar. Con toda probabilidad esta circunstancia tiene su origen en el hecho de que la mayoría de las especies son ecológicamente uniformes, ya que habitan de preferencia en bosques tropicales caducifolios y en matorrales subxerófilos.

#### Números Cromosómicos

Cuadro 2. Reubicación de los números cromosómicos y especímenes de respaldo de los taxa de *Gouinia* de acuerdo con el nuevo arreglo

Ubicación anterior	n	2n	Ubicación nueva
<i>G. latifolia</i> (Nuñez, In Parodi, 1946)		40	<i>G. latifolia</i> var. <i>latifolia</i>
<i>G. latifolia</i> (Davidse 4465, Davidse et al., 5794; Davidse & Pohl, 1978)	40		<i>G. latifolia</i> var. <i>latifolia</i>
<i>G. guatemalensis</i> (Pohl 12507; Davidse & Pohl, 1972)	38		<i>G. latifolia</i> var. <i>guatemalensis</i>
	32		<i>G. latifolia</i> var. <i>guatatomensis</i> (Ortiz 1107)
<i>G. virgata</i> (Tateoka 1075; Tateoka, 1962)	40		<i>G. virgata</i> var. <i>virgata</i>
<i>G. virgata</i> (Pohl & Davidse 11306, 11561; Pohl & Davidse, 1971)	20		<i>G. virgata</i> var. <i>virgata</i>
	20		<i>G. virgata</i> var. <i>virgata</i> (Ortiz 1094)
<i>G. virgata</i> (Reeder & Reeder 4717, Reeder, 1968)	40		<i>G. virgata</i> var. <i>robusta</i>

El Cuadro 2 resume los registros de números cromosómicos de *Gouinia* conocidos de la literatura (Nuñez, In: Parodi, 1946; Tateoka, 1962; Reeder, 1968; Pohl & Davidse, 1971; Davidse & Pohl, 1972, 1978) así como los realizados como parte del presente trabajo. De las 9 especies y 6 variedades tratadas en este estudio, únicamente existen recuentos de 4 taxa, por cierto, los que muestran mayor variación morfológica.

De estos datos cabe deducir que el número cromosómico básico es  $x=10$ , encontrándose tetraploides y octoploides y podemos sugerir que la presencia de números cromosómicos múltiples de 8 como en *G. latifolia* var. *guatemalensis* probablemente esté relacionada con la pérdida de cromosomas durante la génesis de poliploidies, esto es, se trataría de la condición de aneuploidies.

Las Eragrostideae se caracterizan por números básicos de  $x=8$ , 9 y 10 con los cromosomas de tamaño reducido (Gould & Shaw, 1983) y a este respecto *Gouinia* se ajusta bien como miembro de esta tribu. *Leptocheila* y *Trichoneura*, géneros relacionados a *Gouinia*, poseen el mismo número básico  $x=10$  (Valls, 1978).

Es evidente la necesidad de continuar los trabajos citológicos con el propósito de coadyuvar al mejor conocimiento de la taxonomía de *Gouinia*.

#### TAXONOMIA

***Gouinia*** Fourn. ex Benth. In Benth. & Hook., Gen. Pl. 3: 1178. 1883. Tipo: *Gouinia polygama* Fourn. = *G. virgata* (Presl) Scribn.

*Tricuspid* sect. *Neuroblepharum* Griseb., Abh. Ges. Wiss. Gottingen 19: 259. 1874.  
Tipo: *Tricuspid latifolia* Griseb. = *G. latifolia* (Griseb.) Vasey.

*Pogochloa* S. Moore, Trans. Linn. Soc. 2, 4: 509, pl. 37, f. 9-23. 1895. Tipo:  
*Pogochloa brasiliensis* S. Moore = *G. brasiliensis* (S. Moore) Swallen.

*Hackelia* Vasey en Beal, Grasses N. Amer. 2. 438. 1896, non Opiz (1838), nom. inval., in syn. pro *G. polygama*.

Plantas perennes, solitarias o en grupos. Culmos de 30-350 cm de altura, erectos o decumbentes, simples o ramificados; nudos glabros, entrenudos sólidos. Vainas redondeadas, con los márgenes abiertos o sobrepuertos, glabras a escasamente papilosopilosas; ligula membranosa, lacerada, glabra o ciliada. Láminas planas, linear-lanceoladas, glabras a escasidamente papilosopilosas en la superficie superior cerca de la base. Inflorescencia una panícula erecta; ramas laxas o raramente tiesas, las inferiores indivisas o una vez divididas. Espiguillas pediceladas, lateralmente comprimidas, orientadas hacia un lado de las ramas, con 2-6 llósculos fertiles; llósculo distal estéril, aristado; raquilla desarticulándose arriba de las glumas y entre los llósculos; base de los llósculos usualmente pubescente; glumas con 1-9 nervios, agudas a obtusas, más cortas que la espiguilla; primera gluma más pequeña o casi igual que la segunda gluma; lema con 3-9 nervios, pilosa y entre los nervios desde la base hasta la mitad de su largo, ápice bidentado o entero; arista recta o ligeramente curva, originándose del ápice; pálea más pequeña o en ocasiones igualando la lema, con 2 nervios, bicarinada, bidentada, los dientes

en ocasiones prolongándose en aristas, glabra o pilosa. Lodiculas 2, cuneadas, truncadas, glabras. Ovario glabro; estilos 2, originándose en el ápice del ovario; estigmas 2, plomosos, morados. Cariopsis elíptica, de color calé a púrpura oscuro, con la base de los estilos persistente; hilo linear, surco ventral profundo; embrión de 1/5-1/3 del largo del fruto.

#### CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GENERO GOJUNIA

- 1 Culmos no ramificados; ramas de la panícula floríferas desde la base.
  - 2 Panícula de 20-30 cm de largo; espiguillas de 8-12 mm de largo; segmento de la raquilla entre el primero y segundo flósculos de 1-1.5 mm de largo.
    - 3 Ligula de 0.3-0.5 mm de largo, glabra o ciliada; pálea glabra con los nervios extendiéndose en aristas de 1-1.5 mm de largo.....*G. brasiliensis*
    - 3 Ligula de 1-2 mm de largo, glabra o ciliada; pálea pilosa con los nervios extendiéndose o no en aristas.
      - 4 Cariopsis de 2.5-3.5 mm de largo; ligula ciliada, arista de la lema de 5-10 mm de largo.....*G. isabelensis*
      - 4 Cariopsis de 4-6 mm de largo; ligula glabra; arista de la lema de 10-20 mm de largo.....*G. virgata*
  - 2 Panícula de 30-45 cm de largo; espiguillas de 12-15 mm de largo; segmento de la raquilla entre el primero y segundo flósculos de 2-3 mm de largo.
    - 5 Ramas de la panícula indivisas; vainas glabras a escasamente papiloso pilosas en los márgenes.....*G. mexicana*
    - 5 Ramas de la panícula divididas una vez; vainas esparcida a densamente papiloso-pilosas en la porción superior.....*G. pilosa*
  - 1 Culmos ramificados o de no ser ramificados, entonces las ramas de la panícula floríferas desde la mitad o en los extremos de su largo total.
    - 6 Culmos de 50-70 cm de altura (hasta 80 cm en *G. paraguayensis*); láminas de 3-10 cm de largo por 0.5-5 mm de ancho (hasta 7 mm en *G. paraguayensis*).
      - 7 Ramas de la panícula 1-2 en los nudos inferiores; ramas y espiguillas extendidas en ángulo recto; espiguillas de 7-10 mm de largo; primera gluma con 1-5 nervios; segunda gluma con 3-7 nervios; lema de 4-6 mm de largo con la arista de 5-8 mm de largo.....*G. gracilis*
      - 7 Ramas de la panícula 4-6 en los nudos inferiores; ramas y espiguillas ascendentes; espiguillas de 5-8 mm de largo; primera gluma con 1 nervio; segunda gluma con 1-3 nervios; lema de 6.5-7 mm de largo con la arista de 7-10 mm de largo.....*G. paraguayensis*
    - 6 Culmos de 1-3 m de altura (a veces sólo de 50 cm en *G. caarensis*); láminas de (5-)15-30 cm de largo por 10-20 mm de ancho (a veces sólo de 5 mm en *G. latifolia*).
      - 8 Ligula glabra; espiguillas lanceoladas; raquilla entre el primero y segundo flósculos de 1-1.5 mm de largo; arista de la lema de 5-12 mm de largo.

- 9 Espiguillas de (8-)9-12(13) mm de largo; flósculos fértiles 3-4; primera gluma con 1 nervio, segunda gluma con 1-5 nervios; lema de 6-8 mm de largo con 3 nervios; arista de la lema de 5-8 mm de largo.....*G. latifolia*
- 9 Espiguillas de 10-15 mm de largo; flósculos fértiles 4-7; primera gluma con 1-5 nervios; segunda gluma con 3-7 nervios; lema de (7-)8-9 mm de largo con 3-5 nervios; arista de la lema de 7-12 mm de largo.....*G. cearensis*
- 8 Ligula ciliada; espiguillas linear-lanceoladas; raquilla entre el primero y segundo flósculos de 2-2.5 mm de largo; arista de la lema de 3-4 mm de largo.....*G. mexicana*

1. *Gouinia brasiliensis* (S. Moore) Swallen, Amer. J. Bot. 22: 36. 1935.

*Pogochloa brasiliensis* S. Moore, Trans. Linn. Soc. 2, 4: 509, pl. 37, f. 9-23, 1895.

Tipo: BRASIL. Coimbrá, "reperi ad Coimbrá", Feb. 1891, Moore 1080 (holotipo BMI).

Plantas perennes, solitarias o en grupos. Culmos de (70-)100-150 cm de altura, erectos, no ramificados, con los primeros entrenudos geniculados; nudos 14-15, glabros. Vainas más cortas o más largas que los entrenudos, con la porción superior abierta, ligeramente comprimidas lateralmente, escabrosas, glabras a escasamente pilosas en la porción superior, márgenes blanquecinos; ligula de 0.3-0.5 mm de largo, membranosa, lacerada, glabra o ciliada. Láminas de (15-)20-30(-35) cm de largo por 7-12(-15) mm de ancho, lanceoladas, planas, escabriúsculas, glabras, superficie inferior escasamente papilloso-pilosa en la porción inferior, márgenes escabrosos. Panícula de 25-30 cm de largo con 1-2 ramas en el nudo inferior, éstas de 10-15 cm de largo, no divididas, portando las espiguillas desde la base; raquis plano, acanalado, glabro, liso en la mitad inferior, escabroso en los márgenes de la mitad superior; pulvínulo prominente. Espiguillas de 9-11 mm de largo por 2-3 mm de ancho, lanceoladas; pedicelos de 1-2 mm de largo, escabrosos, glabros; flósculos fértiles 4-5, raquilla escabrosa, glabra, el segmento entre el primero y segundo flósculos de 1-1.5 mm de largo; callo agudo, piloso; glumas subiguales, lanceoladas, glabras, nervio central escabroso extendiéndose en una arista de 0.5-1 mm de largo; primera gluma de 4-4.5 mm de largo con 1-5 nervios; segunda gluma de 5.5-6 mm de largo con 3-9 nervios; lema de 7-8 mm de largo, con 3-5 nervios, lanceolada, membranosa, pilosa entre los nervios desde la base hasta la mitad de su largo, nervio central escabroso; arista de (12-)15-20 mm de largo, recta o ligeramente curva, anteriormente escabrosa; pálea de 7-7.5 mm de largo, con 2 nervios, bicarinada, bidentada, lanceolada, membranosa, glabra, nervios escabrosos extendiéndose en aristas de 1-1.5 mm de largo. Anteras 0.5 mm de largo, amarillas. Cariopsis de 3.5-4 mm de largo, elíptica, café oscura.

Esta especie habita en los márgenes de los matorrales y bosques subtropicales de la región del Chaco sudamericano, incluyendo Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay en elevaciones de 100-500 m s.n.m.

La época de floración-fructificación es de febrero a abril.

*G. brasiliensis* está muy relacionada con *G. virgata* apreciándose las diferencias en que la primera posee una ligula de menor tamaño, de 0.3-0.5 mm de largo, ramas portando las espiguillas desde la base, segunda gluma hasta con 9 nervios, pálea de igual tamaño que la lema, glabra y con los nervios extendiéndose en aristas de 1-1.5 mm de largo.

Ejemplares examinados: ARGENTINA. SALTA. Anta, Bajada de Puli, 6.8 km N pasando el alambrado, Saravia Toledo 79 (LIL). BOLIVIA. SANTA CRUZ, San Micerato, Chiquitos, Hb. Cardenasianum 4496 (US); east of Puerto Suárez, near Brazil frontier, Chase 11151 (US); TARIJA, Gran Chaco, Fatarenda, Fries 1470 (US). BRASIL. MATTO GROSSO, near Bolivian frontier, west of Corumbá, on río Paraguay, Chase 11150 (US); Corumbá, Malme 1060 (US). PARAGUAY. CENTRAL, Trinidad-Asunción, Rojas 8829 (US); L'Assumption, Thigeshaut 120 (US).

2. *Gouinia cearensis* (Ekman) Swallen, Amer. J. Bot. 22: 39. 1935.

*Diplachne cearensis* Ekman, Ark. för Bot. 10(17): 32, pl. 5, 6.1911. Tipo: BRASIL. Ceará, entre Crato et Barbalha "in silvis Caatinga dictis", 23 Abr. 1910, Löfgren 672 (holotipo S).

Plantas perennes solitarias o en grupos. Culmos de (50-)70-150(-300) cm de altura por 2-5 mm de grosor en la base, sin ramificarse o bien ramificados una o dos veces en los nudos inferiores; nudos 6-10, glabros. Vainas más cortas que los entrenudos, abiertas o sobrepuertas, esparcidamente papiloso-pilosas a todo lo largo y en el collar, márgenes blanquecinos; ligula de 1 mm de largo, membranosa, lacerada, glabra. Láminas de (10-)15-20(-25) cm de largo por (7-)10-20 mm de ancho, linear-lanceoladas, escabrosas, glabras a esporádicamente papiloso-pilosas en la superficie inferior. Panícula de (15-)20-25 cm de largo, sus ramas no divididas, portando las espiguillas hacia la mitad de las ramas; raquis acanalado, plano, glabro, márgenes escabrosos. Espiguillas de 10-15 mm de largo por 2-4 mm de ancho, lanceoladas; pedicelos de 2-3 mm de largo, planos, glabros, con los márgenes escabrosos; flósculos fertiles 4-7; raquilla escabrosa, glabra, segmento de la raquilla entre el primero y segundo flósculos de 1-1.5 mm de largo; callo agudo, densamente piloso; glumas subiguales, lanceoladas, membranosas, nervio central escabroso prolongándose en una arista de 0.5-1 mm de largo; primera gluma de 4.5-5 mm de largo con 1-5 nervios; segunda gluma de 5.5-6 mm de largo con 3-7 nervios; lema de (7-)8-9 mm de largo con 3-5 nervios, bidentada, lanceolada, membranosa, pilosa a los lados de los nervios desde la base hasta la mitad de su largo, nervio central escabroso, pelos de 0.3-0.5 mm de largo; arista de 7-12 mm de largo, recta o ligeramente curva, antrorsamente escabrosa; pálea de (7-)8-9 mm de largo con 2 nervios, bicarinada, bidentada, lanceolada, membranosa, glabra, nervios escabrosos prolongándose en aristas de 1-1.5 mm de largo. Anteras de 1.5-2 mm de largo, amarillas. Cariopsis de 4-4.5 mm de largo, elíptica, de color púrpura oscuro.

*Gouinia cearensis* se presenta exclusivamente en los bosques tropicales subcaducífolios y caducífolios conocidos como "caatinga", del oriente de Brasil a elevaciones que no sobrepasan los 700 m s.n.m.

La época de floración-fructificación es de abril a julio.

Esta especie muestra fuertes afinidades con *G. latifolia*, pero se diferencia de ésta por el mayor tamaño de las espiguillas, de 10-15 mm de largo, la primera gluma tiene 1-5 nervios, la segunda gluma 3-7, la lema 3-5 con el indumento de menor tamaño y densidad, y la pálea excede el largo de la lema y posee aristas de 1-1.5 mm de largo.

El ejemplar tipo colectado por Löfgren se encuentra depositado en el herbario nacional de Suecia localizado en Estocolmo. Lamentablemente no se tuvo acceso a dicho material y se desconoce en qué otros herbarios están los isotipos.

Ejemplares examinados: BRASIL. CEARA, riadas, coqueiros, taboleiros, *Lützelburg* 26221 (US); Crato to Barbalha, *Swallen* 4358 (US). PERNAMBUCO, Taperoá, *Pickel* 3334 (US).

3. *Gouinia gracilis* Ekman en Swallen, Amer. J. Bot. 22: 33. 1935. Tipo: CUBA. Oriente, Holguín, Cerro del Fraile, "in thickets", 17 Nov. 1922, Ekman s. n. (holotipo US); isotipos CHAPAI, GHI, NY!.

Plantas perennes, solitarias o en grupos. Culmos de 50-70 cm de altura por 0.5 mm de grosor en la base, delgados, reclinados, ramificándose en los nudos inferiores, glabros. Vainas más cortas que los entrenudos, abiertas en la porción superior, glabras a esparsamente papiloso-pilosas, márgenes blanquecinos; llave 0.5 mm de largo, membranosa, lacerada, glabra o ciliada. Láminas de 3-7 cm de largo por 0.5-2 mm de ancho, linear-lanceoladas, escabrosas, glabras a esparsamente papiloso-pilosas en la superficie superior. Panícula de 7-12 cm de largo con 1-2 ramas en el nudo inferior, tiesas, extendidas o laxas, de 4-5 cm de largo, no divididas, portando las espiguillas desde la base, ramas superiores reducidas a espiguillas pediceladas; pulvinulo prominente, glabro, amarillo; raquis acanalado, plano, glabro, márgenes escabrosos. Espiguillas de 7-10 mm de largo por 1-1.5 mm de ancho, orientadas a ambos lados de las ramas, lanceoladas; pedicelos de 1-3 mm de largo, glabros, con los márgenes escabrosos; flósculos fertiles 2-4; raquilla escabrosa, glabra, segmento de la raquilla entre el primero y segundo flósculos de 1-1.5 mm de largo; callo agudo, densamente piloso; glumas subiguales, lanceoladas, membranosas, nervio central escabroso, ápice obtuso, sin aristas; primera gluma de 3-3.5 mm de largo con 1-5 nervios; segunda gluma de 3.5-4 mm de largo con 3-7 nervios; lema de 4-6 mm de largo con 3 nervios, lanceolada, membranosa, pilosa entre los nervios desde la base hasta la mitad de su largo, nervio central escabroso; arista de 5-8 mm de largo, originándose entre 2 lóbulos, recta o ligeramente curva, antrorsamente escabrosa; pálea de 3-4.5 mm de largo con 2 nervios, bicarinada, bidentada, lanceolada, membranosa, pilosa, nervios escabrosos prolongándose en aristas de 0.5-1 mm de largo. Anteras de 0.5-1 mm de largo, moradas. Cariopsis 3 mm de largo, elíptica, de color púrpura oscuro.

*Gouinia gracilis* es endémica de la isla de Cuba y habita en los matorrales del Cerro del Fraile sobre rocas de origen volcánico.

La época de floración-fructificación es de junio a noviembre.

Es fácilmente reconocible de las demás especies por el hábito reclinable, los culmos delgados y ramificados, panícula de 7-12 cm de largo con las ramas tiesas, extendidas en ángulo recto y la cariopsis de 3 mm de largo.

Ejemplares examinados: CUBA, PINAR DEL RÍO, Mendoza, Cerro de Mendoza, Ekman 11486 (NY, US); León 11486 (US). ORIENTE, Holguín, Cerro del Fraile, Ekman 1020, 3235 (CHAPA, F, GH, US).

4. *Gouinia Isabelensis* J. J. Ortiz, sp. nov.

Gramen perenne, 4-7 nodis; lamina 15-20 mm longa, 6-12 mm lata, basi angusta. Paniculae rami e basi floriferi; spiculae lanceolatae 9-12 mm longae, 2-3 mm latae; glumae inaequales 1-7 nervis; lemma 7-9 mm longa, 3-7 nervis, basi et inter nervos usque ad 2/3 partes longitudinis corporis pilosa; arista 5-10 mm longa; palea 6-8 mm longa, 2-nervis, pilosa. Caryopsis elliptica 2.5-3.5 mm longa, brunnea vel nigra, sulco profundo.

Plantas perennes, solitarias o en grupos. Culmos de 50-100 cm de altura por 0.5-3 mm de grosor en la base, erectos, no ramificados; nudos 4-7, glabros. Vainas más largas que los entrenudos, abiertas en la porción superior, escabrosas, glabras a espaciadamente papiloso-pilosas en el collar, márgenes blanquecinos; ligula de 1-1.5 mm de largo, membranosa, lacerada, ciliada. Láminas de (10-)15-20(-30) cm de largo por 6-12 mm de ancho, linear-lanceoladas, con la base estrecha, escabrosas, glabras. Panícula de 20-30 cm de largo con 1-2 ramas en el nudo inferior, éstas de 10-15 cm de largo, no divididas, portando las espiguillas desde la base; raquis acanalado, plano, glabro, márgenes escabrosos; pulvínulo no prominente, piloso. Espiguillas de 9-12 mm de largo por 2-3 mm de ancho, lanceoladas; pedicelos de 2-3(-6) mm de largo, planos, glabros, con los márgenes escabrosos; flósculos fertiles 3-5; raquilla escabrosa, glabra, segmento de la raquilla entre el primero y segundo flósculos de 1-1.5 mm de largo; callo agudo, densamente piloso, glumas desiguales, lanceoladas, membranosas, glabras, nervio central escabroso extendiéndose en una arista de 0.5-1 mm de largo; primera gluma de 3.5-5 mm de largo con 1-5 nervios; segunda gluma de 5.5-7 mm de largo con 3-7 nervios; lema de 7-9 mm de largo con 3-7 nervios, lanceolada, membranosa, pilosa entre los nervios desde la base hasta la mitad de su largo, nervio central escabroso; arista de 5-10 mm de largo, recta o ligeramente curva, antrorsamente escabrosa; palea de 6-8 mm de largo con 2 nervios, bicarinada, bidentada, lanceolada, membranosa, pilosa, nervios escabrosos. Anteras 0.5 mm de largo, amarillas. Cariopsis de 2.5-3.5 mm de largo, elliptica, café oscura.

Tipo: MEXICO, NAYARIT, Isla Isabel, 27 Jul. 1925, Solis 1 (holotipo MEXU; isotipo US).

Ejemplares examinados: MEXICO. NAYARIT. Isla Isabel. Howell 10529 (GH, US); Mason 1045 (US).

Esta especie es endémica de la Isla Isabel. Habita en las colinas próximas al Océano Pacífico a elevaciones que no sobrepasan los 100 m s.n.m. Su época de floración-fructificación es de mayo a julio, por lo que se encuentra desfasada en esta etapa del ciclo biológico, con respecto a las demás especies de distribución boreal, cuyo periodo de floración-fructificación se registra regularmente de septiembre a noviembre.

*G. isabelensis* se distingue por la ligula ciliada, arista de la lema de 5-10 mm de largo y la cariopsis de 2.5-3.5 mm de largo.

5. *Gouinia latifolia* (Griseb.) Vasey, Contr. U.S. Natl. Herb. 1: 365. 1895.

Plantas perennes, solitarias o en grupos. Culmos de (70-)100-200(-300) cm de altura por 2-5 mm de grosor en la base, erectos, ramificados una vez en los nudos medios o superiores o sin ramificarse; nudos 9-16, glabros. Vainas más largas que los entrenudos, abiertas en la porción superior, escabrosas, glabras a esparsamente papiloso-pilosas en la porción superior y el collar, márgenes blanquecinos; ligula de 1-1.5 mm de largo, membranosa, lacerada, por lo general glabra. Láminas de (5-)15-20(-30) cm de largo por (5-)10-15 mm de ancho, linear-lanceoladas, escabrosas, glabras o rara vez escasamente papiloso-pilosas en la porción inferior. Panícula de 20-25(-30) cm de largo con 3-4 ramas en el nudo inferior, éstas de 12-20 cm de largo, portando las espiguillas desde la mitad de su largo, no divididas, raquis acanalado, plano, glabro, márgenes escabrosos; pulvinulo no prominente. Espiguillas de (8-)9-12(-13) mm de largo por 2-3 mm de ancho, lanceoladas; pedicelos de 2-3(-4) mm de largo, planos, glabros, con los márgenes escabrosos; llósculos fértiles 3-4; raquilla escabrosa, glabra, segmento de la raquilla entre el primero y segundo llósculos de 1-1.5 mm de largo; callo agudo, densamente piloso; glumas subiguales, lanceoladas, membranosas, glabras, nervio central escabroso extendiéndose en una arista de 0.5-1 mm de largo; primera gluma de (4-)4.5-5.5(-6) mm de largo con 1 nervio; segunda gluma de (4-)5.5-6(-7) mm de largo con 1-5 nervios; lema de 6-8 mm de largo con 3 nervios, bidentada, lanceolada, membranosa, pilosa a los lados de los nervios desde la base hasta la mitad de su largo, nervio central escabroso; arista de 5-8 mm de largo, recta o ligeramente curva, antrorsamente escabrosa; pálea de (5-)6-7.5(-8) mm de largo con 2 nervios, bicarinada, bidentada, lanceolada, membranosa, glabra, nervios escabrosos prolongándose en aristas de 1 mm de largo. Anteras de 1-1.5 mm de largo, amarillas o rara vez moradas. Cariopsis de 4-4.5(-4.8) mm de largo, elíptica, de color púrpura oscuro.

Clave para las variedades de *Gouinia latifolia*

- Vainas glabras a escasamente papiloso-pilosas en la porción superior y en el collar; lema de 6-7 mm de largo; aristas de 5-7 mm de largo; plantas sudamericanas .....  
..... *G. latifolia* var. *latifolia*  
Vainas escasa a esparsamente papiloso-pilosas en la porción superior y en el collar; lema de 6-8 mm de largo; aristas de 5-8 mm de largo; plantas mesoamericana .....  
..... *G. latifolia* var. *guatemalensis*

5a. *Gouinia latifolia* (Griseb.) Vasey var. *latifolia*

*Tricuspis latifolia* Griseb., Abh. Kon. Ges. Wiss. Göttingen, 19: 259. 1874. Tipo: ARGENTINA. Córdoba, Feb. 1873, Lorentz & Hieronymus 256 (holotipo GOET; isotipo, fragmento USI).

*Diplachne latifolia* (Griseb.) Hack., Oesterr. Bot. Z. 52: 274. 1902.

Cuimos de (70-)100-200(-300) cm de altura por 2-5 mm de grosor en la base, ramificados una vez en los nudos medios o superiores o sin ramificarse. Vainas más largas que los entrenudos, escabrosas, glabras a escasamente papiloso-pilosas en la porción superior y el collar; llúgula de 1-1.5 mm de largo por (5-)10-15 mm de ancho, escabrosa, glabra o rara vez escasamente papiloso-pilosa en la porción inferior. Panícula de 20-25 (-30) cm de largo, con 3-4 ramas en el nudo inferior, portando las espiguillas desde la mitad de su largo. Espiguillas de (8-)9-12(-13) mm de largo por 2-3 mm de ancho; flósculos fertiles 3-4; primera gluma de (4-)4.5-5.5(-6) mm de largo con un nervio; segunda gluma de (4-)5.5-6-0(-7) mm de largo con 1-5 nervios, lema de 6-7 mm de largo con 3 nervios; arista de 5-7 mm de largo, recta o ligeramente curva; pálea de (5-)6-7.5(-8) mm de largo con 2 nervios. Cariopsis de 4-4.5(-4.8) mm de largo, de color púrpura oscuro. Números cromosómicos n=20, 40.

*Gouinia latifolia* var. *latifolia* habita en los declives de las montañas y en lugares protegidos próximos a los cursos de los ríos pertenecientes a los malomales subxerófilos o bosques de algarrobo (*Prosopis nigra*) y quebracho (*Schinopsis* spp.), cuyo alcance altitudinal es de los 400 a los 1600 m. El área de distribución de esta especie comprende la región conocida como El Chaco en Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay, pero también se tienen registros escasos de Perú y Venezuela.

La época de floración-fructificación es de febrero a junio.

Hackel (1902) hace la distinción entre *G. latifolia* y *G. guatemalensis* por el tamaño de la lema, 6 y 7 mm de largo respectivamente. Sin embargo, al examinar los especímenes de *G. guatemalensis* se encontró variabilidad en este carácter (6-8 mm de largo), además de que el número de nervios de la segunda gluma es de 1 a 5 y no 1 como el mencionado autor indica. Por otro lado, Swallen (1935) los mantiene en el nivel específico y agrega una característica más para diferenciarlos: pálea glabra para *G. latifolia* y pálea pilosa para *G. guatemalensis*. Este carácter presenta mucha variación en los ejemplares de *G. latifolia*. Al considerar los caracteres anteriormente mencionados junto con los demás rasgos vegetativos y de la inflorescencia encontramos traslape en ambos taxa. La menor densidad del indumento en la porción superior de las vainas, la menor amplitud de variación el tamaño de la lema y la arista en los especímenes sudamericanos los hace diferentes a los mesoamericanos.

Ejemplares examinados: ARGENTINA. CATAMARCA. Quebrada de Tala, Castillón 729 (LIL); Anta, Puesto La Lagunita de M. Tom en C. Olleros, Morello & Cuezzo 490 (LIL). CORDOBA. Black & Parodi 51-11596 (US); Castellanos 18, 51 (US); El Diquecito, Valle

del Río Primero, *Hunziker* 2772 (LIL); Unquillo, *Hunziker* 6041 (LIL); Colón, *Meyer* 2247 (LIL), *Stuckert* 379 (US). CORRIENTES, Empedrado, Estancia La Yela, *Myndel* 2664 (US). CHACO, Margarita Belén, *Aguilar* 394 (LIL); Pampa del Infierno, *Meyer* 8525 (LIL). ENTRE RIOS, Quebrada de Altgracia, *Stuckert* 12744 (US). FORMOSA, *Cardini* 126 (US). JUJUY, *Bailetti* 20-287 (US); Camboya, Volcán, *Venturi* 10150 (US). LA RIOJA, Quebrada de Olta, Las Talas, *Castellanos* 285 (LIL); Las Rabonas, *Martínez-Crovetto* 1849 (LIL); Fontana, *Meyer* 31 (LIL); 8 km camino a El Bananal desde ruta 34 Río Piedras, *Parada* 730 (LIL); Orant, Carrillo a Misión Zenta, *Turpe* 2894 (LIL); Ledezma, El Bananal, *Vallejos* 218 (LIL). SALTA, Valle de Lerma, Cuesta El Gallinete, *Collinart* s. n. (LIL); Puerto La Salada, entre el Ceibalito y El Empalme, *Legname & Cuezzo* 10408 (LIL), *Lorantz & Hieronymus* 345 (US); 10 km al S de J. V. González, Finca Ranchería, *Saravia et al.* 10097 (LIL); Capital, *Schreiter* 5333 (US). SANTIAGO DEL ESTERO, Río Chico, La Cocha, *Bailetti* 540 (LIL); Choya, El Salvador, *De la Sota & Legname* 720 (LIL); Sarmiento, Reserva Forestal La Garza, *Meyer* 21830, 21837 (LIL); Guasayán, Cazana, *Pierotti* s. n. (US); Guampacha, de Guampacha a Guasayán, *Rotman et al.* 242 (US). TUCUMAN, San Vicente, *Bailetti* 75 (LIL); Capital, *Fawcett* 56 (US); Capital, *Lilló* 1179 (US); Los Pereyra, *Morello* s. n. (LIL); La Florida, *Moretta* s. n. (US); Cadillal a Tapia, *Schreiter* 1570 (US); Capital, *Venturi* 301 (US); Barranca Colorada, *Venturi* 4084 (US); Fomaillé, Quebrada de Hules, *Venturi* 6144 (US); Trancas, *Venturi* 6156 (US); Burruyois, Cerro del Campo, *Venturi* 10240 (US). BOLIVIA. LA PAZ, Chulumani, *Hitchcock* 22650 (US). SANTA CRUZ, Lagunillas, Cárdenas 2829 (US); Barrancas del Camino, *Steinbach* 1976 (LIL). TARIJA, O'Connor, Cañadas, Coro 169 (LIL); Río Negro, *Meyer & Cuezzo et al.* 20818 (LIL); Irene a la Capilla, *Meyer & Cuezzo et al.* 21692 (LIL); La Mamora, *Turpe* 2848 (LIL). BRASIL. MATTO GROSSO, Aquidahua, Piraputanga, *Hatschbach* 24288 (US). PARAGUAY. BOQUERON, along railway line W of town of Puerto Casado, *Hartley* SH-134 (US). CENTRAL, curso del Río Apa, *Hassler* 10089 (US); Lacus Ypacary, *Hassler* 12588, 12565 (US); Morong 674 (US); Pilcomayo river, Morong 928 (US); curso del Río Pilcomayo, *Rojas* 6931a (US). PERU. Tungucayo, *Bues* s. n. (US). CUZCO, Anta, Sisal-Cunyac, *Vargas* 16313 (US). HUANCAYELICA, Tayacajá, Quintabamba, distrito de Huachocolpa, *Tovar* 4109 (US). VENEZUELA. BOLIVAR, 21 km al E del Río Caura along hwy. 19 between Caicara and Cd. Bolívar, *Davidse* 4465 (US).

5b. *Gouinia latifolia* (Griseb.) Vasey var. *guatemalensis* (Hack.) J. J. Ortiz, comb. nov.

*Diplachne guatemalensis* Hack., *Oesterr. Bot. Z.* 52: 275. 1902. Tipo: GUATEMALA. *Friedrichsthal* 1748 (holotipo W!).

*Gouinia guatemalensis* (Hack.) Swallen, *Amer. J. Bot.* 22: 40. 1935.

*Gouinia ramosa* Swallen, *Publ. Carnegie Inst. Wash.* 436: 339, f.1. 1934. Tipo: MEXICO. YUCATAN, Chichén-Itzá, "in brush", 7-12 Jul. 1932, *Swallen* 2436 (holotipo US!).

Culmos de (70-)100-200(-300) cm de altura por 2-5 mm de grosor en la base, ramificados una vez en los nudos medios o superiores o sin ramificarse. Vainas más largas que los entrenudos, escabrosas, escasa a esporádicamente papiloso-pilosas en la porción

superior y el collar; ligula de 1-1.5 mm de largo, membranosa, lacerada, glabra. Láminas de (5-)15-20(-30) cm de largo por (5-)10-15 mm de ancho, escabrosas, glabras o rara vez escasamente papiloso-pilosas en la porción inferior. Panícula de 20-25(-30) cm de largo, con 3-4 ramas en el nudo inferior, portando las espiguillas desde la mitad de su largo. Espiguillas de (8-)9-12(-13) mm de largo por 2-3 mm de ancho; llósculos fértiles 3-4; primera gluma de (4-)4.5-5.5(-6) mm de largo con 1 nervio; segunda gluma de (4-)5.5-6(-7) mm de largo con 1-5 nervios; lema de 6-8 mm de largo con 3 nervios; arista de 5-8 mm de largo, recta o ligeramente curva; pálea de (5-)6-7.5(-8) mm de largo, con 2 nervios. Cariopsis de 4-4.5(-4.8) mm de largo, de color púrpura oscuro. Números cromosómicos n=32, 38.

*Gouinia latifolia* var. *guatimalensis* se halla en los bosques subcaducífolios primarios y secundarios de la Península de Yucatán y de Centroamérica así como también en los bosques de encino de América Central en elevaciones que van desde los 100 a los 1200 m s.n.m. La época de floración fructificación es de octubre a enero. En Honduras recibe el nombre de taltahuite.

Swallen (1935) describió una nueva especie, *G. ramosa*, separándola de *G. guatimalensis* porque en la primera los culmos están ramificados y en la segunda no. En cuanto a los caracteres de la espiguilla Swallen no llega a notar su variación y en algunos casos los omite. Para *G. ramosa* no menciona el tamaño de la espiguilla ni el número de nervios mientras que para *G. guatimalensis* tampoco cita al número de nervios de las glumas. En las observaciones hechas en las diferentes poblaciones de ambos taxa se encontró variación en estos caracteres por lo que se ha decidido pasar a *G. ramosa* a la sinonimia de *G. latifolia* var. *guatimalensis*.

Ejemplares examinados: GUATEMALA. CHIQUIMULA, Cerro Tixixl, 3-5 miles north of Jocotán, Steyermark 31548 (US). ZACAPA, Valley of Vegaña, between Vegas y Calera, Steyermark 42967a (F). HONDURAS. FRANCISCO MORAZAN, drainage of the Río Yeguare, Zamorano, Molina 2666, 5375 (F, GH); quarry above El Zamorano on the road to San Antonio de Oriente, Pohl 12507 (F); Río Yeguare a Danil, Rodríguez 1566 (F, GH); Río Yeguare, Rodríguez 1619 (F); Zamorano, Rodríguez 203 (F); Río Caparrosa, Rodríguez 3666 (F, US); vicinity of El Zamorano, Standley 219, 1337 (F, US); road between El Jicarito and El Pedregal, Standley 14515 (F); mountain above El Jicarito, Standley 29325 (F); road to San Antonio, Swallen 10833 (US); near El Jicarito, Swallen 11381 (US); road to Zamorano, along San Antonio, Williams & Molina 11162 (F, GH, US). MEXICO. CAMPECHE, 5 km al N del ejido Emiliano Zapata, Bustos s. n. (COCA, XAL); camino Dzibalchén-Xpujil, Jiménez 126 (COCA, XAL); Santa Rita, Lundell 1384 (F); 2 km al E de Uulumal, Ortiz 161 (XAL, YUC); Hopelchén, carr. Hopelchén a Dzibalchén, brecha a Nohcacab, Ortiz 1070, 1107 (XAL, YUC); Nohcacab, Schott 703 (US). OAXACA, Villa Alta, from Temascalapa to San Ildefonso de Villa Alta, Vera 3520 (US). YUCATÁN, near Uxmal at Agric. Exper. Sta., Beetle M-918 (US); near Peto, Beetle M-990 (US); 20 km al E de Tizimin, rumbo a Colonia Yucatán, Medina 55 (COCA).

6. *Gouinia mexicana* (Scribn.) Vasey, Contr. U.S. Natl. Herb. 1: 365. 1895.

*Leptochloa mexicana* Scribn. Proc., Acad. Philadelphia 1891: 302. 1891. Tipo: MEXICO. SAN LUIS POTOSI, Tamasopo Canyon, "on dry ledges", 28 Sep. 1891, Pringle 3252 (holotipo NYI, isotipos MEXU, NYI, USI).

*Diplachne mexicana* (Scribn.) Hack., Oesterr. Bot. Z. 52: 275. 1902.

Plantas perennes, solitarias o en grupos. Culmos de 150-200 cm de altura por 4-5 mm de grosor en la base, erectos, no ramificados; nudos 12-16, glabros. Vainas más largas que los entrenudos, abiertas en la porción superior, escabrosas, glabras excepto por unos pelos en los márgenes; márgenes blanquecinos; ligula de 1-1.5 mm de largo, membranosa, lacerada, ciliada. Láminas de (15-)20-30(-35) cm de largo por 15-20 mm de ancho, linear-lanceoladas, escabrosas, glabras. Panícula de 30-40 cm de largo con 3-4 ramas en el nudo inferior, éstas de 15-20 cm de largo, portando las espiguillas desde la mitad de su largo, no divididas, raquis acanalado, plano, glabro, márgenes escabrosos; pulvinulo prominente, glabro. Espiguillas de 12-15 mm de largo por 2 mm de ancho, linear-lanceoladas, teñidas con púrpura; pedicelos de 5-8 mm de largo, planos, glabros, con los márgenes escabrosos; filósculos fértiles 3-4; raquilla escabrosa, glabra, segmento de la raquilla entre el primero y segundo filósculos de 2-2.5 mm de largo; callo agudo, densamente piloso; glumas desiguales, lanceoladas, membranosas, glabras, nervio central escabroso; primera gluma de 4.5 mm de largo con 1-3 nervios; segunda gluma de 6-6.5 mm de largo con 1-5 nervios; lema de 8-9 mm de largo con 3-5 nervios, lanceolada, membranosa, pilosa a los lados de los nervios desde la base hasta la mitad, nervio central escabroso; arista de 3-4 mm de largo, recta o ligeramente curva, antrorsamente escabrosa; pálea de 6-7 mm de largo con 2 nervios, bicarinada, bidentada, lanceolada, membranosa, glabra, nervios escabrosos. Anteras de 3 mm de largo, amarillas. Cariopsis desconocida.

Probablemente el hábitat de *G. mexicana* sea en las laderas del Cañón de Tamasopo dentro del bosque tropical caducifolio. El periodo de floración se establece por la única colección existente que es del mes de septiembre. Se distingue de *G. papillosa* y de *G. virgata* por las ramas de la panícula no divididas, vainas glabras, ligula ciliada y por la arista de la lema de 3-4 mm de largo. Sólo se conoce de la colección tipo.

7. *Gouinia papillosa* Swallen, Publ. Carnegie Inst. Wash. 436: 334, t.3. 1934. Tipo: MEXICO, QUINTANA ROO, Tancah, "collected in brush along trail in forest", 4-5 Aug. 1932, Swallen 2829 (holotipo USI).

Plantas perennes, solitarias o en grupos. Culmos de 100-150 cm de altura por 2-4 mm de grosor en la base, erectos, no ramificados; nudos 10-12, glabros. Vainas más largas que los entrenudos, abiertas en la porción superior, escabrosas; esparsidamente papiloso-pilosas a todo lo largo y en el collar; márgenes blanquecinos; ligula de 1 mm de largo, membranosa, lacerada, glabra. Láminas de (10-)20-25(-30) cm de largo por 7-13 mm de ancho, linear-lanceoladas, escabrosas, glabras o con la superficie superior esparsidamente papiloso-pilosa en la porción inferior, márgenes escabrosos. Panícula de 35-40(-45) cm de largo con 2-4 ramas en el nudo inferior, éstas de 15-20 cm de largo.

portando las espiguillas desde la base, divididas, raquis acanalado, plano, glabro, márgenes escabrosos; pulvínulo prominente, pilósulo. Espiguillas de 12-15 mm de largo por 2 mm de ancho, linear-lanceoladas; pedicelos de 3-8 mm de largo, planos, glabros, con los márgenes escabrosos; llósculos fértilles 2-4; raquilla escabrosa, glabra, segmento de la raquilla entre el primero y segundo llósculos de 2-3 mm de largo; callo agudo, piloso; glumas subiguales, lanceoladas, membranosas, glabras, nervio central escabroso; primera gluma de 4.5-5.5 mm de largo con 1-3 nervios; segunda gluma de 5-6.5 mm de largo con 3-7 nervios; lema de (6.5-)7.5-9 mm de largo con 3-7 nervios, lanceolada, membranosa, pilosa entre los nervios desde la base hasta la mitad de su largo, nervio central escabroso; arista de (5-)10-17 mm de largo, recta o ligeramente curva, antrorsamente escabrosa; pálea de 7-8 mm de largo con 2 nervios, bicarinada, bidentada, lanceolada, membranosa, glabra o pilosa, nervios escabrosos. Anteras de 1-2.5 mm de largo, amarillas o moradas. Cariopsis de 4-4.5 mm de largo, elíptica, café a café oscura.

*Gouinia papillosa* se encuentra en los márgenes de los bosques tropicales subcaducífolios y caducífolios secundarios. Restringe su distribución a la porción norte y nor-oriente de la Península de Yucatán a elevaciones menores a los 50 m s.n.m.

La principal época de floración-fructificación es de octubre a diciembre, pero también se ha colectado en estado fértil en junio y julio.

Aunque esta especie está estrechamente relacionada con *G. mexicana*, se puede distinguir de la última por las ramas de la panícula divididas, vainas esparcidamente papiloso-pilosas y por las aristas de 10-17 mm de largo.

Ejemplares examinados: MEXICO. QUINTANA ROO, Tankah, Ortiz 1093 (XAL, YUC). YUCATAN, 15 km N of Dzemul, Davidse & Davidse 29467 (MO, XAL); Izamal, Gaumer 1033 (F, GH, NY, US).

8. *Gouinia paraguayensis* (Kunze) Parodi, Rev. Mus. La Plata 34: 192. 1934.

Plantas perennes, solitarias o en grupos. Culmos de (30-)50-70(-80) cm de altura por 2-4 mm de grosor en la base, erectos o con los entrenudos geniculados, ramificados o no; nudos 5-7, glabros. Vainas más largas o más cortas que los entrenudos, abiertas en la porción superior, glabras; márgenes blanquecinos; ligula de 1-1.5 mm de largo, membranosa, lacerada, glabra. Láminas de 3-10 cm de largo por 2-5 mm de ancho, linear-lanceoladas, planas o involutas, escabrosas, glabras a esparcidamente papiloso-pilosas en la superficie superior en la porción inferior y en la garganta, márgenes escabrosos. Panícula de 10-20(-30) cm de largo con 4-6 ramas en el nudo inferior, éstas de 10-15 cm de largo, portando las espiguillas desde la base, no divididas, tiesas, ascendentes, con una espiguilla terminal; raquis acanalado, plano, glabro, márgenes escabrosos; pulvínulo prominente, glabro, presente en las axilas de los pedicelos. Espiguillas de 5-8 mm de largo por 1-2 mm de ancho, lanceoladas; pedicelos de 0.15-4 cm de largo, planos, glabros, con los márgenes escabrosos; llósculos fértilles 2-3; raquilla escabrosa, glabra, segmento de la raquilla entre el primero y segundo llósculos de 1-1.5 mm de largo; callo agudo, piloso; glumas subiguales, lanceoladas, membranosas, glabras, nervio central

escabroso; primera gluma de 4-4.5 mm de largo con 1 nervio; segunda gluma de 5-5.5 mm de largo con 1-3 nervios; lema de 6.5-7 mm de largo con 3 nervios, oscuramente bidentada, lanceolada, membranosa, pilosa entre los nervios desde la base hasta la mitad, nervio central escabroso; arista de 7-10 mm de largo, recta o ligeramente curva, antrorsamente escabrosa; pálea de 5-7 mm de largo con 2 nervios, bicarinada, bidentada, lanceolada, membranosa, glabra, nervios escabrosos. Anteras de 1.5 mm de largo, amarillas. Cariopsis de 4 mm de largo, elíptica, café oscura.

**Clave para las variedades de *Gouinia paraguayensis***

- Pedicelos de 4 cm o más de largo; primera gluma de 4-4.5 mm de largo.....  
..... *G. paraguayensis* var. *paraguayensis*  
Pedicelos de 0.15-3 cm de largo; primera gluma de 4-7 mm de largo.....  
..... *G. paraguayensis* var. *tortuosa*

**8a. *Gouinia paraguayensis* (Kuntze) Parodi var. *paraguayensis***

*Arundinaria paraguayensis* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 3(2): 341. 1898. Tipo: PARAGUAY, Puerto Esperanza, "nordliches Paraguay", Sep. 1892, Kuntze 56 (holotipo NY, microfiche).

*Sieglungia paraguayensis* (Kuntze) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 3(2): 341. 1898.

*Triodia paraguayensis* (Kuntze) Hack. in Stuck. Anal. Mus. Nac. Buenos Aires II: 127. 1904.

Culmos de (30-)50-70(-80) cm de altura por 2-4 mm de grosor en la base, erectos o ligeramente geniculados. Vainas más largas o más cortas que los entrenudos; ligula de 1-1.5 mm de largo, membranosa, glabra. Láminas de 3-10 cm de largo por 2-5 mm de ancho, glabras a esparsamente papiloso-pilosas en la superficie superior en la porción inferior. Panícula de 10-20(-30) cm de largo con 4-6 ramas en el nudo inferior, éstas de 10-15 cm de largo, portando las espiguillas desde la base, no divididas, tiesas, ascendentes, con una espiguilla terminal. Espiguillas de 5-8 mm de largo por 1-2 mm de ancho; pedicelos de 4 cm o más de largo; primera gluma de 4-4.5 mm de largo, con 1 nervio; segunda gluma de 5-5.5 mm de largo, con 1-3 nervios; lema de 6.5-7 mm de largo, con 3 nervios; arista de 7-10 mm de largo, recta o ligeramente curva; pálea de 5-7 mm de largo, con 2 nervios. Cariopsis de 4 mm de largo.

*Gouinia paraguayensis* var. *paraguayensis* habita en los matorrales xerófilos de la región del Chaco en Argentina, Bolivia y Paraguay, pero también se registra una colección en la porción oriental de la cordillera de los Andes en el Perú. El alcance altitudinal para esta variedad es de los 300 a los 850 m.

Las características diagnósticas que la hacen diferente de *G. gracilis* son las ramas de la panícula en número de 4-6 en los nudos inferiores, ramas y espiguillas ascendentes, espiguillas de 5-8 mm de largo, primera gluma con 1 nervio; segunda gluma con 1-3 nervios, lema de 6.5-7 mm de largo con la arista de 7-10 mm de largo.

Ejemplares examinados: ARGENTINA. CORDOBA, Pocho, Los Túneles, Morello & Türpe s. n. (LIL); Las Palmas, Morello & Türpe s. n. (LIL); Capilla de Los Remedios, Niedfeld 646 (US); Stuckert 697, 4495 (US); La Ramadita, Parodi 14894 (US). SALTA, Metán, Entregas del Estado y Río Juramento km 1374, Meyer s. n. (LIL). SANTIAGO DEL ESTERO, South of Río Saladillo, entre Los Telares y Ramírez de Velasco, Bartlett 19870 (US); Hill east of Sumampa, Bartlett 19830 (US). Copo, Los Tigres, lote 21 parte sin explotar, Roig 525 (US). TUCUMAN, Trancas, Vipos, Venturi 3333 (US). BOLIVIA. SANTA CRUZ, Chaco, Abapo-Izozog Agricultural Res. Stn., Renvoize & Cope 3094 (US). PARAGUAY. AMAMBAY, Loma Porá, Rojas 2768 (US). BOQUERON, Puerto Casado, Rojas 7131 (US). CENTRAL, Salazar, Rosengurt B-6075 (US); Anderson 1175 (US). PERU. AMAZONAS, Bagua, entre Bagua Chica y Amoajo, cerca de Alpongo de Renlema, Ferreyra 13645 (US).

8b. *Gouinia paraguayensis* (Kunze) Parodi var. *tortuosa* (Swallen) Türpe, Lilloa 34: 77. 1975.

*Gouinia tortuosa* Swallen, Amer. J. Bot. 22: 41, 1935. Tipo: ARGENTINA. La Rioja, Patquia, Mar. 1933, Lahitte & Castro 3 (holotipo US!).

Culmos de (30-)50-70(-80) cm de altura por 2-4 mm de grosor en la base, erectos o ligeramente geniculados. Vainas más largas o más cortas que los entrenudos; ligula de 1-1.5 mm de largo, membranosa, glabra. Láminas de 3-10 cm de largo por 2-5 mm de ancho, glabras a esparsamente papiloso-pilosas en la superficie superior en la porción inferior. Panícula de 10-20(-30) cm de largo con 4-6 ramas en el nudo inferior, éstas de 10-15 cm de largo, portando las espiguillas desde la base, no divididas, tiesas, ascendentes, con una espiguilla terminal. Espiguillas de 5-8 mm de largo por 1-2 mm de ancho; pedicelos de 0.15-3 cm de largo; primera gluma de 4-7 mm de largo con 1-3 nervios; segunda gluma de 5-5.5 mm de largo con 1-3 nervios; arista de 7-10 mm de largo, recta o ligeramente curva; pálea de 5-7 mm de largo, con 2 nervios. Cariopsis de 4 mm de largo.

*Gouinia paraguayensis* var. *tortuosa* restringe su distribución a las provincias de Argentina. Ocupa hábitats semejantes a los de *G. paraguayensis* var. *paraguayensis*. Se puede distinguir por los pedicelos adpresos de 0.15-3 mm de largo y por la primera gluma de 4-7 mm de largo.

Swallen (1935) distingue a *G. tortuosa* con base en el largo de los pedicelos. En *G. paraguayensis* menciona hasta 4 cm de largo mientras que en *G. tortuosa* dice cortamente pediceladas. Al examinar el material de referencia observamos que el espécimen tipo de *G. tortuosa* está inmaduro y la inflorescencia no ha emergido completamente de la vaina por lo que presenta pedicelos cortos o largos. Por otro lado, Türpe (1975) al revisar las colecciones argentinas de este taxón encuentra algunas diferencias con *G. paraguayensis*, pero las considera de poco valor como para respaldar una especie independiente, por lo que decide ubicarla en una categoría infraespecífica. De acuerdo con estas observaciones coincidimos con su punto de vista y *G. tortuosa* queda definida como *G. paraguayensis* var. *tortuosa*.

Ejemplares examinados: ARGENTINA. SALTA, Güemes, Meyer 872 (LIL); Melán, Alto del Algarrobo, Morello & Cuezzo 116 (LIL); Anta, Bajada de Puli, 6.8 km N pasando el alambrado, Saravia Toledo 75 (LIL).

9. *Gouinia virgata* (Presl) Scribn., U.S.D.A. Div. Agrostol. Bull. 4: 10. 1897.

Plantas perennes, solitarias o en grupos. Culmos de (40-)70-120(-200) cm de altura por 1-3 mm de grosor en la base, erectos, no ramificados; nudos 6-12, glabros. Vainas más largas o más cortas que los entrenudos, abiertas en la porción superior, glabras; márgenes blanquecinos; llúga de 1-2 mm de largo, membranosa, lacerada, glabra. Láminas de (10-)15-25(-30) cm de largo por 5-12(-20) mm de ancho, linear-lanceoladas, escabrosas, glabras, márgenes blanquecinos. Panícula de (15-)20-30(-45) cm de largo con 2-3 ramas en el nudo inferior, éstas de (10-)15-20 cm de largo, portando las espiguillas desde la base, no divididas; raquis acanalado, plano, glabro, márgenes escabrosos; pulvínulo prominente o no, glabro o con escasos pelos. Espiguillas de 8-12(-15) mm de largo por 1-3 mm de ancho, lanceoladas; pedicelos de (2-)3-5(-8) mm de largo, planos, glabros, con los márgenes escabrosos; flósculos fértiles 3-4(-6); raquilla escabrosa, glabra, segmento de la raquilla entre el primero y segundo flósculos de 1-1.5(-2.2) mm de largo; callo agudo, piloso; glumas desiguales, lanceoladas, membranosas, glabras, nervio central escabroso; primera gluma de (3.5-)4-5(-6) mm de largo con 1-5 nervios; segunda gluma de (5-)5.5-6.5(-8) mm de largo con 3-7 nervios; lema de 7-9 mm de largo con 3-5 nervios, lanceolada, membranosa, pilosa entre los nervios desde la base hasta la mitad de su largo, nervio central escabroso; arista de 10-15(-20) mm de largo, recta o ligeramente curva, antrorsamente escabrosa; pálea de (4-)6-8 mm de largo con 2 nervios, bicarinada, bidentada, lanceolada, membranosa, pilosa, nervios escabrosos con o sin aristas de 1-1.5 mm de largo. Anteras de 0.5-2 mm de largo, amarillas o moradas. Cariopsis de 4-5(-6) mm de largo, elíptica, café oscura.

Clave para las variedades de *Gouinia virgata*

- Culmos de 40-150 cm de altura; láminas de 5-12 mm de ancho; llósculos fértiles 2-5; pálea sin aristas.....*G. virgata* var. *virgata*  
Culmos de 100-200 cm de altura; láminas de 7-20 cm de ancho; llósculos fértiles 5-6; pálea con aristas de 1-1.5 mm de largo.....*G. virgata* var. *robusta*

*Gouinia virgata* (Presl) Scribn. var. *virgata*

*Bromus virgatus* Presl, Rel. Haenk. 1: 263. 1830. Tipo: MEXICO. GUERRERO, Acapulco, Feb. 1792, Haenke s. n. (holotipo PR!, isotipo BM!).

*Festuca laxillora* A. Rich. en de la Sagra, Hist. Fis. Cuba, Bot. II: 318. 1850. Tipo: CUBA, HABANA, 1835, De la Sagra s. n. (holotipo P; loto!, isotipo G).

*Festuca fornieriiana* Hemsl., Biol. Centr. Amer., Bot. 3: 581. 1885.

*Gouinia polygama* Fourn., Mex. Pl. 2: 103. 1886. Tipo: MEXICO. VERACRUZ, pr. Veracruz, "in sylvis umbrosis", 23 Ago. 1865, Gouin 76 (lectotipo, aquí designado, microficha PI).

*Gouinia polygama* var. *major* Fourn., Mex. Pl. 2: 103. 1886. Tipo: MEXICO. VERACRUZ, 6 Sep. 1865, Gouin 77 (holotipo P, microficha PI).

*Leptochloa polygama* (Fourn.) Beal, Grasses N. Amer. 2: 437. 1896.

*Hackelia angustifolia* Vasey in Beal, Grasses N. Amer. 2: 438. 1896. In syn pro *G. polygama*.

*Leptochloa palmeri* Vasey, U.S.D.A. Div. Agrostol. Bull. 4: 10. 1897. Tipo: MEXICO. COLIMA, Manzanillo, Dec. 1890., Palmer 1087 (holotipo US; isotipos NYI, US).

*Diplachne virgata* (Presl) Hack., Oesterr. Bot. Z. 52: 276. 1902.

*Gouinia longiramea* Swallen, Publ. Carnegie Inst. Wash. 436: 334, f.2. 1934. Tipo: MEXICO. YUCATAN, Chichén-Itzá, "in brush around clearing", 7-13 Jul. 1932, Swallen 2385 (holotipo US; isotipo US).

Culmos de 40-150 cm de altura por 2-4 mm de grosor en la base, erectos o ligeramente geniculados. Vainas más largas o más cortas que los entrenudos; llúga de 1-2 mm de largo, membranosa, glabra. Láminas de (10-)15-25(-30) cm de largo por 5-12 mm de ancho, glabras a escasamente papiloso-pilosas en la superficie superior y en el collar. Panícula de (15-)20-30(-45) cm de largo con 2-3 ramas en el nudo inferior, éstas de (10-)15-20 cm de largo, portando las espiguillas desde la base, no divididas, flósculos fertiles 2-5. Espiguillas de 8-12(-15) mm de largo por 1-3 mm de ancho; pedicelos de (2)3-5(-8) mm de largo; primera gluma de (3.5-)4-5(-6) mm de largo, con 1-5 nervios; segunda gluma de (5-)5.5-6.5(-8) mm de largo, con 3-7 nervios; lema de 7-9 mm de largo, con 3-5 nervios; arista de 10-15(-20) mm de largo, recta o ligeramente curva; pálea de (4)6-8 mm de largo, con 2 nervios, sin aristas. Cariopsis de 4-5(-6) mm de largo. Número cromosómico  $n=20$ ,  $2n=40$ .

*Gouinia virgata* var. *virgata* se encuentra en selva caducifolia tanto de la región costera del Pacífico como en la del Golfo de México y el Caribe (excepto Panamá, Jamaica y Belice) desde el Trópico de Cáncer hasta el Ecuador. Se encuentra en elevaciones que no superan los 500 m.s.n.m.

La época de floración-fructificación es de agosto a diciembre.

*Gouinia virgata* var. *virgata* presenta una gran variabilidad morfológica. Los especímenes de la región costera del Pacífico son de menor tamaño, con la llúga de 1.5-2 mm de largo y aristas muy delicadas, contrastando con los ejemplares mejor desarrollados de la región costera del Golfo de México.

*Festuca fournieriana* Hemsl. (1885) está basada en los ejemplares de *G. polygama* Fourn. publicada efectivamente en 1886. Aunque en el primero no se citan los números de colecta se asume que son los mismos que Fournier menciona en la descripción de *G. polygama*. Los nombres publicados en Mexicanas Plantas estuvieron disponibles para Benham, Hackel y Hemsley por medio de "pruebas de imprenta" en 1881, quienes ya los consideraban como publicables a corto plazo. Sin embargo, la obra de Fournier apareció hasta 1886.

Swallen (1935) describió *G. longiramea* citando como localidad tipo Chichén-Itzá, Yucatán. Menciona como caracteres distintivos el largo de la panícula de hasta 30 cm, ramas sin espiguillas en la base y las ramas inferiores de la panícula de hasta 20 cm de largo. La población encontrada en esa localidad y otras de sitios cercanos muestran variabilidad en esos caracteres: la panícula puede tener de 20-35 cm de largo, las ramas portan espiguillas desde la base, y las ramas inferiores de la panícula pueden medir de 15-20(-30) cm de largo. Al encontrar que estos caracteres se traslapan se decidió incluir este taxón en la sinonimia de *G. virgata* var. *virgata*.

*Gouinia virgata* var. *virgata* está estrechamente relacionada con *G. brasiliensis* pero se distingue de ésta, por el tamaño de la ligula de 1-2 mm de largo y glabra, la pálea es pilosa con los nervios extendiéndose en pequeñas aristas. Los nombres comunes que recibe son su'uk, chak-su'uk (maya yucateco).

Ejemplares examinados: COLOMBIA. MAGDALENA. Hoya del Río César, Hda. Sta. Marta, Cuatrecasas & Romero 24902 (US); Sta. Marta, near Bonda and Masinga, Smith 2181 (F, GH, US). COSTA RICA. GUANACASTÉ. Valley of the río Tempisque, Burger et al. 11363 (F); vicinity of Cafias, finca La Pacifica, Daubenmire 532 (F); Cuajiniquil, Peninsula Sta. Elena, Pohl & Davidse 11306 (F); Puerto Castillo, Hda. Murciélagos, Port & Davidse 11561 (F). SAN JOSE, Isla de Chira, Valerio 1482 (F). CUBA. HABANA, Río Cojimar, Ekman 11359 (US); Cojimar, León 1013, 2014 (GH, US); Monte La Noria, Wilson 9172 (F, NY); between Río Cojimar and Playa Bucaranao, Wilson 9534 (NY); Valley of the Río Bucaranao, Wilson 9534 (NY); Valley of the Río Bucaranao, Wilson & León 1159 (NY, US). ECUADOR. GUAYAS, región occidental, Sabanilla, Acosta 20561 (US); vicinity of Guayaquil, Asplud 20414 (US); Guayaquil, Mille 25, 1083 (F, US). EL SALVADOR. SONSONATE, Acajutla, Hitchcock 8989 (US); La Unión, Laguna de Maquique, Standley 20973 (US). GUATEMALA. CHIQUIMULA, between Ramírez and Cumbre de Chiquimula, Standley 74534a (F). HAITI. Massif du Nord, Hinche, Ekman 6137 (US). HONDURAS. Amapala, Hitchcock 8734 (US). MEXICO. CAMPECHE. 5 km al N del ejido E. Zapala, Bustos s. n. (COCA, XAL); zona arqueológica de Edzná, Cañada et al. 6733 (XAL); 2 km al E de la vía del FF. CC., Hampolol, Ortiz s. n. (COCA); 2 km al E de Uxmal, Ortiz 161 (COCA, ENCB). COLIMA. Colima, Cervantes & Acosta 124 (COCA); Cuyutlán, km 35 brecha Manzanillo-Cuyutlán, Díaz 3350 (ENCB); vicinity of Manzanillo, Ferris 6063 (MEXU, US); microondas La Cumbre carr. 110 a Jiquilpan, Santana-Michel & Cervantes 806 (IBUG); 18 km al SE de Colima-Manzanillo, Santana-Michel 905 (IBUG); Alzada, Hitchcock 7086 (US); Manzanillo, Palmer 1087 (NY, US). CHIAPAS. Esperanza, Escuinilla, Matuda 17182 (F, MEXU, NY); Mojarra, Tonalá, Matuda 17205 (F). SIERRA MADRE. Tateoka 1073 (US). DURANGO. La Bajada, Ortega 4342 (US). GUERRERO. coastal Guerrero, near Lagunillas, Beetle et al. M-6413 (COCA); Acapulco and vicinity, Palmer 77 (F, NY, US). JALISCO. Chamela, Beetle M-6038 (ENCB, COCA); Playa Tamarindo, Bahía de Tenacatita,

Guzmán 580 (ENCB); Chamela, camino antiguo cerca de la vereda Chachalacas, Lott & Butterwick 1502 (MEXU); Chamela, cerca de la vereda El Tejón, Lott 1583 (ENCB); Playa Cuastecomate, 8 km by road NW of Barra de Navidad, McVaugh 20759 (NY, US); near the road ca. 25 km NW of Río San Nicolás and 20 km SW of Tomallán, McVaugh 25333 (NY); Estación de Biología UNAM, carr. Manzanillo-Pto. Vallarta, Ortiz 1202 (XAL); 2 km al S de Puerto Vallarta, Rzedowski 17782 (ENCB). NAYARIT, San Blas, Bustos 648 (IBUG); vicinity of San Blas, Ferris 5395 (GH, MEXU, US). OAXACA, San Agustín, Liebmann 505, 12883 (US). QUINTANA ROO, zona arqueológica de Cobá, Ortiz 506, 1074, 1094 (XAL, YUC); zona arqueológica de Xel-Ha, Ortiz 1073, 1096 (XAL, YUC). SAN LUIS POTOSÍ, El Abra, km 124 de la carr. Tampico-Cd. Valles, Cruz 1462 (ENCB). SINALOA, vicinity of Labradas, Ferris & Mexia 5156 (US); 5 miles N of Mazatlán, Gould 12333 (ENCB, US); El Morote, Ortega 5906 (US). TAMAULIPAS, Hwy. Mex. 85, 2.2 km SW El Abra, ca. 15 km SW of Cd. Mante, Nee 22264 (XAL). VERACRUZ, Conejos, Ventura 7450 (ENCB); La Ceiba, Ventura 9239 (ENCB). YUCATÁN, Kabah, 97 km al S de Mérida, en carr. Mex. 216, Koch 7421 (US); Muna, carr. Muna-Otipichén km 10.5, Ortiz 1041, 1106 (XAL, YUC); zona arqueológica de Chichén-Itzá, Ortiz 1097 (XAL, YUC); Mérida, Tateoka 1074 (US); Tixcacaltuyub, Vargas 222 (XAL). NICARAGUA, ESTELÍ, vicinity of Guava, 20 km from Esteli, Molina 23146 (NY, US). GRANADA, Lévy 1337 (F). MANAGUA, Sierra de Managua, Garnier s. n. (F); Instituto Pedagógico de Varones, Garnier 4444 (GH). MASAYA, Hitchcock 8562 (US); Lake Masaya, Seymour 3305 (F).

9b. *Gouinia virgata* (Presl) Scribn. var. *robusta* J. J. Ortiz var. nov.

A *G. virgata* var. *virgata* difiere tamina foliari latiori (12-20 mm) et nervis paleae in aristis 1-1.5 mm longis prolongatis.

Culmos de 100-200 cm de altura por 2-4 mm de grosor en la base, erectos o ligeramente geniculados. Vainas más largas o más cortas que los entrenudos; ligula de 1-2 mm de largo, membranosa, glabra. Láminas de (10-)15-25(-30) cm de largo por 7-20 mm de ancho, glabras a escasamente papiloso-pilosas en la superficie superior y en el collar. Panícula de (15-)20-30(-45) cm de largo con 2-3 ramas en el nudo inferior, éstas de (10-)15-20 cm de largo, portando las espiguillas desde la base, no divididas; llósculos fértiles 5-6. Espiguillas de 8-12(-15) mm de largo por 1-3 mm de ancho; pedícelos de (2)3-5(-8) mm de largo; primera gluma de (3.5-)4.5(-6) mm de largo, con 1-5 nervios; segunda gluma de (5-)5.5-6.5(-8) mm de largo, con 3-7 nervios; lema de 7-9 mm de largo, con 3-5 nervios; arista de 10-15(-20) mm de largo, recta o ligeramente curva; pálea de 5-7 mm de largo, con 2 nervios extendiéndose en aristas de 1-1.5 mm de largo. Cariopsis de 4-5(-6) mm de largo. Número cromosómico  $2n=40$ .

Tipo: MEXICO. GUERRERO, near Tlalixtaquilla, 10 Dec. 1894, Nelson 2255 (holotipo US!).

*Gouinia virgata* var. *robusta* forma parte de los bosques tropicales caducifolios de México cuya elevación fluctúa entre los 700 y los 1200 m.s.n.m. Su distribución comprende los estados de Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos y Zacatecas.

La época de floración-fructificación es de septiembre a noviembre.

Como se señala en la clave para las variedades *G. virgata* var. *robusta* difiere de la variedad típica por tener, en general, culmos de mayor tamaño, de 100-200 cm de altura, láminas más amplias, de 7-20 mm de ancho, 5 a 6 llósculos fértiles y pálea con arista de 1-1.5 mm de largo.

Ejemplares examinados: MEXICO. GUERRERO, Rincón de la Vía, Hb. Kruse 506 (ENCB); Acholla, Reko 5020 (US). JALISCO. Cuautitlán, al NE de Cuzalapa, en Cienaguita, Alvarez s. n. (IBUG); roadsides and margins of cornfields 1-2 miles N of Ahuacapán road to Autlán, McVaugh 19533 (GH, NY, US); 10-16 miles NE of Autlán, above the river bridge El Corcovado, McVaugh 19770 (NY, US); 30 km al NE de Autlán, sobre la carr. a Guadalajara, Rzedowski 14670 (ENCB, US); cerro El Zapote, 3 km al S de la población El Limón, Ortiz 1203 (XAL, YUC); Santana 616, 633 (ENCB, IBUG); Zapopan, km 15 al NE de Guadalajara, carr. a Saltillo, Villarreal 12394 (IBUG). MICHOACAN, about 50.8 km from Temascal on road to Huetamo, Moore et al. 5702 (GH, US). MORELOS, Xochitepec, Lyonnet 2659 (ENCB, MEXU, US). ZACATECAS, 5 miles S of Moyagua on road to Guadalajara, Reeder & Reeder 4717 (ENCB, MEXU, US).

#### 10. ESPECIES EXCLUIDAS

*Gouinia barbata* (Hack.) Swallen, Amer. J. Bot. 22: 37. 1935.

*Diplachne barbata* Hack., Oesterr. Bot. Z. 52: 240. 1902. Tipo: BRASIL. PERNAMBUCO, Boa Viagem, "in arenosis", Schenck 4310 (holotipo W!).

La exclusión de *G. barbata* obedece a las siguientes características: espiguillas con fuerte compresión lateral, cuneiformes, ápice de la raquilla triangular con un surco profundo en el lado adaxial, callo puntiagudo densamente piloso, lema con 3 nervios, nervios marginales ciliado-pectinados, cariopsis angostamente elíptica, triangular en sección transversal y el hilo puntiforme. Estos rasgos la relacionan con *Trichoneura* y con *Leptochloa*.

#### AGRADECIMIENTOS

A los Dres. Andrew McDonald, Andrew P. Vovides, Jesús Valdés R. y al M. en C. José S. Flores G., quienes tuvieron a bien aceptar la dirección de este trabajo, por la revisión crítica y los comentarios hechos al manuscrito. A los compañeros del desaparecido Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Biols. Sergio Avendaño R., María T. Mejía S., Héctor Narvaez F., Gonzalo Castillo C. y al Ing. Armando Puch T., quienes compartieron gustosamente su tiempo y esfuerzo siendo un gran apoyo en las salidas de campo. En el laboratorio, el Téc. Carlos Iglesias hizo valiosas sugerencias a las técnicas anatómicas y citológicas. Las ilustraciones presentadas en el texto estuvieron a cargo de la Q. B. A. Rita G. Alfaro B. y del Téc. Martín Galicia. Un agradecimiento especial a la Srita. Rubí Vázquez, quien transcribió pacientemente las últimas versiones del presente manuscrito.

A los curadores de los siguientes herbarios, quienes permitieron los especímenes en préstamo para la realización del presente trabajo, BM, CHAPA, COCA, ENCB, F, GH, IBUG, LIL, MEXU, NY, PR, US y W.

#### LITERATURA CITADA

- Bentham, G. y J. D. Hooker. 1883. *Genera Plantarum* 3,2. Gramineae. Lovell & Reeve Co. Londres. pp. 1074-1215.
- Bowen, C. C. 1966 Freezing by liquid carbon dioxide in making slides permanent. *Stain Technol.* 31: 87-90.
- Brown, W. V. 1958 Leaf anatomy in grass systematics. *Bot. Gaz.* 119: 170-178.
- Brown, W. V. 1977. The Kranz syndrome and its subtypes in grass systematics. *Mem. Torrey Bot. Club* 23: 1-97.
- Brown, W. V., F. Harris & J. D. Graham 1959. Grass morphology and systematics I. The internode. *Southw. Naturalist* 4: 115-125.
- Caro, J. & E. Sánchez. 1971. Contribuciones al mejor conocimiento de las Chlorideae (Gramineae) argentinas. *Kurtziana* 6: 219-232.
- Clayton, W. D. & S. A. Renvoize. 1986. *Genera graminum. Grasses of the World*. Kew Bull. Add. Ser. XIII. Her Majesty's Stationery Office. Londres. pp. 205-220.
- Davidse, G. & R. W. Pohl. 1972. Chromosome numbers and notes on some Central American grasses. *Canad. J. Bot.* 50: 273-283.
- Davidse, G. & R. W. Pohl. 1978. Chromosome numbers of tropical American grasses. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 65: 637-649.
- Ellis, R. P. 1976. A procedure for standardizing comparative leaf anatomy in the Poaceae I. The leaf-blade as viewed in transverse section. *Bothalia* 12: 65-109.
- Ellis, R. P. 1979. A procedure for standardizing comparative leaf anatomy in the Poaceae II. The epidermis as seen in surface view. *Bothalia* 12: 641-671.
- Fournier, E. 1886. mexicanas Plantas. Part 2 Gramineae. *Typographie Reipublicae*. Paris. 318 pp.
- García, V. A. 1977. Manual de técnicas de Citogenética. 2a. ed. Colegio de Postgraduados Chapingo, México. 118 pp.
- Gómez-Pompa, A., L. I. Nevling Jr., V. Sosa & N. P. Moreno. 1985. Guía para los contribuidores a la Flora de Veracruz. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa. 34 pp.
- Gould, F. W. 1979. A key to genera of Mexican grasses. Texas A & M University Press. College Station, Texas. 19 pp.
- Gould, F. W. & R. B. Shaw. 1983. Grass systematics 2nd. ed. Texas A & M University Press. College Station, Texas. 397 pp.
- Greuter, W., H. M. Burdet, W. G. Chattoner, V. Demoulin, R. Grolle, D. L. Hawks Worth, D. H. Nicholson, P. C. Silva, F. A. Stafleu, E. G. Voss & J. McNeill. 1988. International code of botanical nomenclature. Koeltz Scientific Books, D. Konigstein, Alemania. 328 pp.
- Hackel, E. 1902. Neue Gräser. *Oesterr. Bot. Z.* 52: 28-31.
- Hitchcock, A. S. 1913. Mexican grasses in the United States National Herbarium. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 17: 181-389.
- Hitchcock, A. S. & A. Chase. 1917. Grasses of the West Indies. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 18: 261-471.
- Holmgren, P. K. & W. Keuken. 1974. Index herbariorum. *Regnum Veg.* 92. Oosthoek, Scheltema & Holkema. Utrecht, Holanda. 397 pp.
- Melville, C. R. 1960. Anatomy of the Monocotyledons. Vol. 1. Gramineae. Clarendon Press. Oxford. 731 pp.
- Núñez, O. 1946. Carosistemática. In: Parodi, L. R. *Gramineas bonarienses* 4a. ed. Centro Estudiantes de Agronomía. Buenos Aires. pp. 25-36.

- Parodi, L. R. 1958. Gramineas bonaerenses. 5a. ed. Acme Agency. Buenos Aires. 142 pp.
- Parodi, L. R. 1961. La taxonomía de las gramíneas argentinas a la luz de las investigaciones más recientes. *Recent Advances in Botany*, Toronto Press. Toronto. pp. 121-130.
- Phillips, S. M. 1982. A numerical analysis of the Eragrostideae (Gramineae). *Kew Bull.* 37: 133-162.
- Pilger, R. 1954. Das System der Gramineae. *Bot. Jahr. Syst.* 76: 281-384.
- Pohl, R. W. & G. Davidse. 1971. Chromosome numbers of Costa Rican grasses. *Brittonia* 23: 293-324.
- Reeder, J. R. 1968. Notes on Mexican grasses. VIII. Miscellaneous chromosome numbers. 2. *Bull. Torrey Bot. Club* 94: 1-17.
- Reeder, Ch. & J. R. Reeder. 1974. Publication date of Fournier's Mexicanas Plantas, Pars II. *Taxon* 23: 543-547.
- Renvoize, S. A. 1983. A survey of leaf-blade anatomy in grasses IV. Eragrostideae. *Kew Bull.* 38: 469-478.
- Sánchez, E. 1971. Anatomía foliar de las Chloridoideae (Gramineae) argentinas. *Kurtziana* 6: 103-218.
- Sánchez, E. 1973. Anatomía foliar de las especies argentinas de los géneros *Eleusine* Gaertn. y *Dactyloctenium* Willd. *Darwiniana* 18: 526-538.
- Sánchez, E. 1975. Anatomía foliar de las especies argentinas del género *Gouinia* Fournier (Gramineae-Eragrostoideae-Eragrosteeae). *Lilloa* 34: 89-106.
- Scribner, F. L. 1897. A list of the grasses collected by Dr. E. Palmer in the vicinity of Acapulco. México. 1894-95. U.S.D.A. Div. Agrostol. Bull. 4: 9-10.
- Stalleu, F. A. & R. S. Cowan. 1976. Taxonomic literature. 2a. ed. Regnum Veg. Bohn, Scheltema & Holkema. Utrecht, Holanda. 865 pp.
- Swallen, J. R. 1935. The grass genus *Gouinia*. *Amer. J. Bot.* 22: 31-41.
- Tateoka, T. 1961. Notes on some grasses XII. Affinities of *Gouinia*. *Bull. Torrey Bot. Club* 88: 143-152.
- Tateoka, T. 1962. A cytological study of some Mexican grasses. *Bull. Torrey Bot. Club* 89: 77-82.
- Türpe A. M. 1975. Contribución al conocimiento de las especies argentinas del género *Gouinia* Fournier (Gramineae-Eragrostoideae-Eragrosteeae). *Lilloa* 34: 576-588.
- Valls, J. F. M. 1978. A biosystematic study of *Leptochloa* with special emphasis on *Leptochloa dubia* (Gramineae-Chloridoideae). Ph. D. Thesis. Texas A & M University. College Station. 205 pp.