



20j
Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE CIENCIAS

“GRAMINAE DEL DISTRITO DE TEMASCALTEPEC,
ESTADO DE MEXICO”

T E S I S

Que para obtener el título de:

B I O L O G O

P R E S E N T A:

Elizabeth Adriana Manrique Forceck



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

1. Introducción.....	2
2. Antecedentes.....	4
3. Objetivos.....	5
4. Area de estudio	
4.1 Localización.....	5
4.2 Orografía.....	5
4.3 Clima.....	11
4.4 Hidrografía.....	11
4.5 Geología.....	14
4.6 Suelos.....	14
4.7 Vegetación.....	17
5. Metodología.....	18
6. Resultados	
6.1 Descripción de la familia.....	20
6.2 Clave genérica.....	22
6.3 Descripciones.....	30
6.4 Lista de especies.....	75
7. Glosario.....	81
8. Literatura citada.....	84

INTRODUCCION

La familia Gramineae* es una de las más grandes de las angiospermas, ocupando dentro del total aproximado de 383 familias y 215,000 especies de plantas con flores, uno de los primeros lugares en número de géneros y especies junto con las siguientes familias:

familia	no. géneros	no. especies
Compositae	1100	20,000
Orchidaceae	1000	20,000
Leguminosae	590	14,200
Gramineae	500	8,000
Rubiaceae	450	6,500

(Cronquist, 1981)

Dahlgren, Clifford & Yeo (1985) hacen una estimación de 750 géneros y 10,000 especies para la familia Gramineae; recientemente, Watson, Dallwitz & Johnston (1986) estiman en 728 el número de géneros de gramíneas del mundo.

Económicamente, las gramíneas son probablemente de mayor importancia que cualquier otra familia de plantas. Como alimento para el hombre se pueden mencionar el maíz (*Zea mays* L.) trigo (*Triticum aestivum* L.), arroz (*Oryza sativa* L.), avena (*Avena sativa* L.), cebada (*Hordeum vulgare* L.) y la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.); como alimento para el ganado (y en forma indirecta para el hombre) entre otras: *Cynodon plectostachyus* (Schum.) Pilger "estrella africana", *Cenchrus ciliaris* L. "zacate buffel", *Bouteloua curtipendula* (Michx.) Torr. "banderilla", *Hyparrhenia rufa* (Nees) Stapf "jaragua", *Lolium perenne* L. "ballico", *Bouteloua spp* "navajitas", gramíneas de gran valor forrajero.

Las gramíneas de México han sido estudiadas parcialmente por varios autores, tanto como parte de floras regionales, así como parte de monografías, y en forma completa solo por unos cuantos. Entre otros se pueden mencionar cronológicamente a los siguientes:

Fournier (1886) en su obra "Mexicanas Plantas" (parte 2, Gramineae), presenta claves breves para 126 géneros y 643 especies, referencias de la publicación original de nombres de especies, sinónimos, distribución en México, y en muchos casos, descripciones. Basado en este trabajo, Hitchcock (1913) publica "Gramíneas mexicanas en el Herbario Nacional de los Estados Unidos", con claves e información de cerca de 595 especies de gramíneas de México. (Gould, 1979 b)

Nash (1909-1915), Hitchcock (1915-1939), Chase (1939) y Swallen (1939) publican en la "Flora de Norteamérica", descripciones de 153 géneros de gramíneas con sus claves para especies, descripciones de las mismas, así como sinonimia y distribución.

* Gramineae es un *nomen conservandum*; el nombre alternativo autorizado según el Código Internacional de Nomenclatura Botánica es Poaceae, tomado de *Poa*, género tipo de la familia.

Hitchcock (1935) publica el "Manual de las Gramíneas de Estados Unidos", obra revisada por Chase (1951) y que representa una importante aportación al conocimiento de esta familia.

Conzatti (1943), en "Flora Taxonómica Mexicana" (parte 2, monocotiledóneas) presenta claves para tribus, géneros y especies, así como breves descripciones de 763 especies. En este trabajo calcula en 800 el número de especies de gramíneas para México y en 141 el de géneros.

Swallen y Hernández X. (1961) publican la "Clave para los géneros mexicanos de gramíneas", con 160 géneros y sus descripciones.

Alan A. Beetle, quien ha estudiado las gramíneas de México desde 1943, publica dentro de la serie "Contribuciones al estudio de las Gramíneas de México" (Beetle, 1977) una lista de 169 géneros y 1070 especies, con una revisión posterior (Beetle, 1987) en que enumera 197 géneros y 1114 especies.

Gould (1979 b) publica "Clave para los géneros de gramíneas de México".

En 1983 la COTECOCA* publica el primer volumen de la obra "Las Gramíneas de México", donde Alan A. Beetle presenta un arreglo de la familia en 7 subfamilias y 28 tribus, además de claves para la determinación de subfamilias, tribus y géneros así como las especies cuyo nombre científico inicia con la letra A. En 1987 se publica el segundo volumen de la misma obra, que presenta las especies cuyo nombre científico inicia con las letras B, C y D. (Beetle 1983 y 1987)

Como autores de diversas monografías, además de algunos ya mencionados, están: Charlotte G. Reeder, John R. Reeder, Thomas R. Soderstrom, Gerrit Davidse y Stephen D. Koch.

Entre los trabajos regionales están las obras de Gould (1981) "Gramíneas de Baja California", McVaugh (1983) "Flora Novoguaticiana, Gramineae" y de Valdéz Reyna (1977 a) "Las gramíneas de Chihuahua" y (1977 b) "Las gramíneas de Coahuila".

Trabajos del sur de Estados Unidos, que contribuyen al conocimiento de las gramíneas del norte de nuestro país: "Las gramíneas del suroeste de Estados Unidos", "Gramíneas de Texas" y "Gramíneas de la costa de Texas" (Gould 1951, 1975 y 1965) "Vegetación y Flora del desierto de Sonora" (Schreve & Wiggins, 1964) con la contribución de Swallen para la familia Gramineae.

Trabajos de Guatemala y Costa Rica, que facilitan la determinación de gramíneas de los estados del sureste de la república: "Gramíneas de Guatemala" (Swallen, 1955) y "Gramíneas de Costa Rica" (Pohl, 1980).

ANTECEDENTES

Entre los primeros exploradores que recorrieron el suroeste del estado de México realizando colectas y herborizaciones sistemáticas, se encuentran Martín Sessé y Mariano Mocino, nacido este último en Temascaltepec en 1757. Colaboradores en la Real Expedición Botánica a la Nueva España, Sessé y Mocino recorrieron el sur del estado de 1787 a 1788; Sessé y Castillo visitaron el Nevado de Toluca y las localidades de Temascaltepec y Sultepec en el estado de México después de la "Tercera Excursión" entre Julio y Diciembre de 1792. (McVaugh, 1977)

Posteriormente, Friedrich Karwinski, nacido en Hungría en 1780 y explorador en nuestro país hacia 1827, realizó un ascenso al Nevado de Toluca y una incursión hacia la cuenca del Balsas más allá de Sultepec. (McVaugh, 1980).

A principios de este siglo George B. Hinton, destacado explorador botánico en el suroeste de México, se estableció inicialmente en El Rincón (estado de México), de donde se desplazó a coleccionar en el Distrito de Temascaltepec, y posteriormente en los estados de Guerrero y Michoacán. George B. Hinton, metalúrgico nacido en Inglaterra en 1882, llegó a nuestro país en 1911 y coleccionó 16,300 números entre los años de 1931 a 1941, en los estados de Guerrero, Michoacán y México (Hinton & Rzedowski, 1972). En los primeros años de su trabajo botánico, Hinton todavía se ocupaba de la minería, siendo hasta 1936 cuando a los 54 años se retiró de esta profesión para dedicarse de lleno a sus exploraciones botánicas. El material coleccionado por Hinton en el área mencionada, registra 73 géneros y 238 especies de la familia Gramineae, entre las cuales fueron descritas 9 especies nuevas. (Hinton & Rzedowski, 1975)

Eizi Matuda originario de Nagasaki, Japón, donde nació en 1894, se graduó en la Universidad Imperial de Taihoku, Japón, en 1914 y realizó sus estudios de postgrado en la Universidad de Formosa en 1917. En su país natal descubrió 70 plantas nuevas durante el ejercicio de su profesión (Piña, 1972). El profesor E. Matuda coleccionó en nuestro país desde 1935 hasta 1978. Empezó su actividad como colector en el estado de Chiapas, donde radicaba desde 1922, y posteriormente en el estado de México, dentro de la Comisión Botánica Exploradora del Gobierno del Estado, donde reunió alrededor de 13,000 números desde 1955 hasta su deceso. En su obra "Las Gramíneas del Estado de México" (Matuda, 1972) presenta un total de 87 géneros y 271 especies para todo el estado.

La región de Temascaltepec ha sido visitada por otros colectores, entre los que se pueden mencionar a J. Rzedowski, K. Roe y E. Roe en 1965, J. Reeder y C. Reeder en 1966, W. Anderson y C. Laskowski en 1966, A. Nash en 1970; contribuyendo con numerosas colectas entre 1980 y 1982 R. Guzmán; en 1978 en el municipio de Tejupilco E. Guizar, y en 1979 en la Sierra de Nanchititla E. Nolazco. El Nevado de Toluca ha merecido mucha atención, contándose entre otros a los siguientes colectores: en 1892 C. G. Pringle; en 1955 R. T. Clausen; en 1958 J. Beaman; F. Miranda; en 1965 K. Roe, E. Roe & S. Mori; entre 1962 y 1966 J. Rzedowski; en 1966 O. Villaalpando; en 1972 J. Boyás y X. Madrigal et. al.; en 1975 Dunn, Wallace & Torke; entre 1980 y 1982 R. Guzmán, y en 1986 A. González.

La importancia de realizar un reconocimiento florístico completo y actualizado de las plantas de esta región radica en el hecho de que desde la época en que colectó Hinton, no han vuelto a realizarse colectas intensivas en ella. (García, 1983)

OBJETIVOS

Reportar los géneros de gramíneas que existen en el "Distrito de Temascaltepec", estado de México, proporcionar sus descripciones, indicar el número de especies que los representan en el área y presentar una clave genérica.

AREA DE ESTUDIO

LOCALIZACION

Enclavado en el suroeste del estado de México (fig. 1) el área de estudio queda comprendida en los municipios de Temascaltepec, San Simón de Guerrero, Tejupilco y partes de Zinacantepec y Texcaltitlán (fig. 2). Las unidades de división política utilizadas por Hinton de 1931 a 1941 fueron los *Distritos* (Hinton & Rzedowski, 1975). Las localidades a que Hinton hace referencia para el *Distrito de Temascaltepec* son las que se consideraron para delimitar el área de estudio (fig. 3); de tal manera que queda localizada entre los 18° 45' y 19° 19' latitud Norte y 99° 42' y 100° 35' longitud Oeste (fig. 4). (Anónimo, 1981)

Desde el punto de vista fisiográfico, la zona de estudio queda comprendida en su mayor parte dentro de la Provincia de las Serranías Meridionales y en su región suroeste en una parte de la Provincia de la Depresión del Balsas (Rzedowski, 1978).

El Eje Volcánico Transversal, es un sistema montañoso que marca el extremo meridional de la Altiplanicie Mexicana y la separa de la Depresión del Balsas. Incluye las montañas más altas de México, desde Jalisco y Colima hasta Veracruz. La provincia de la Depresión del Balsas se intercala entre el Eje Volcánico Transversal y la Sierra Madre del Sur, e incluye partes de Jalisco, Michoacán, estado de México, Guerrero, Morelos, Puebla y Oaxaca. (Tamayo, 1962)

OROGRAFIA

En el área de estudio se definen cuatro sistemas de topofor- mas: sierras, lomeríos, mesetas y llanuras (fig. 5). Sierras y lomeríos ocupan la mayor parte; hacia el este se localiza el Volcán Zinantécatl o Nevado de Toluca, que en el Pico del Fraile alcanza su mayor elevación a 4,660 m.s.n.m.; hacia el oeste la sierra de Nanchititla con sus partes más altas a 1,720 m.s.n.m.; hacia el este y noreste de la zona de estudio porciones de los municipios de Temascaltepec, Texcaltitlán y Zinacantepec se localizan en lomeríos entre los 1,720 y 2,740 m.s.n.m.; los poblados La comunidad y Tequesquipan se localizan en lomeríos a 2,480 y 2280 m.s.n.m. respectivamente; Tejupilco y Rincón del Carmen a 1,330 y 1,380 m.s.n.m. se encuentran en un valle rodeado por sierras; Bejucos y Rincón del Guayabal son poblados que se localizan hacia el suroeste del área de estudio en un valle a 500 y 800 m.s.n.m. respec-

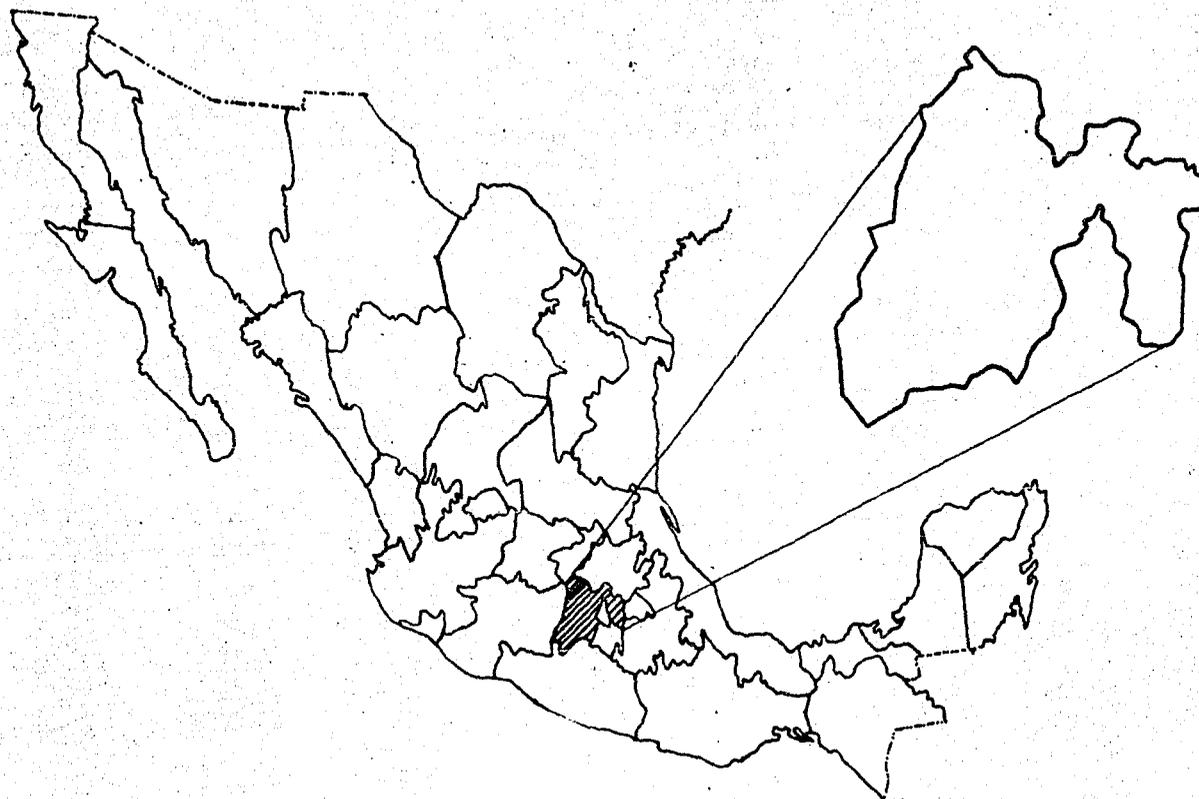
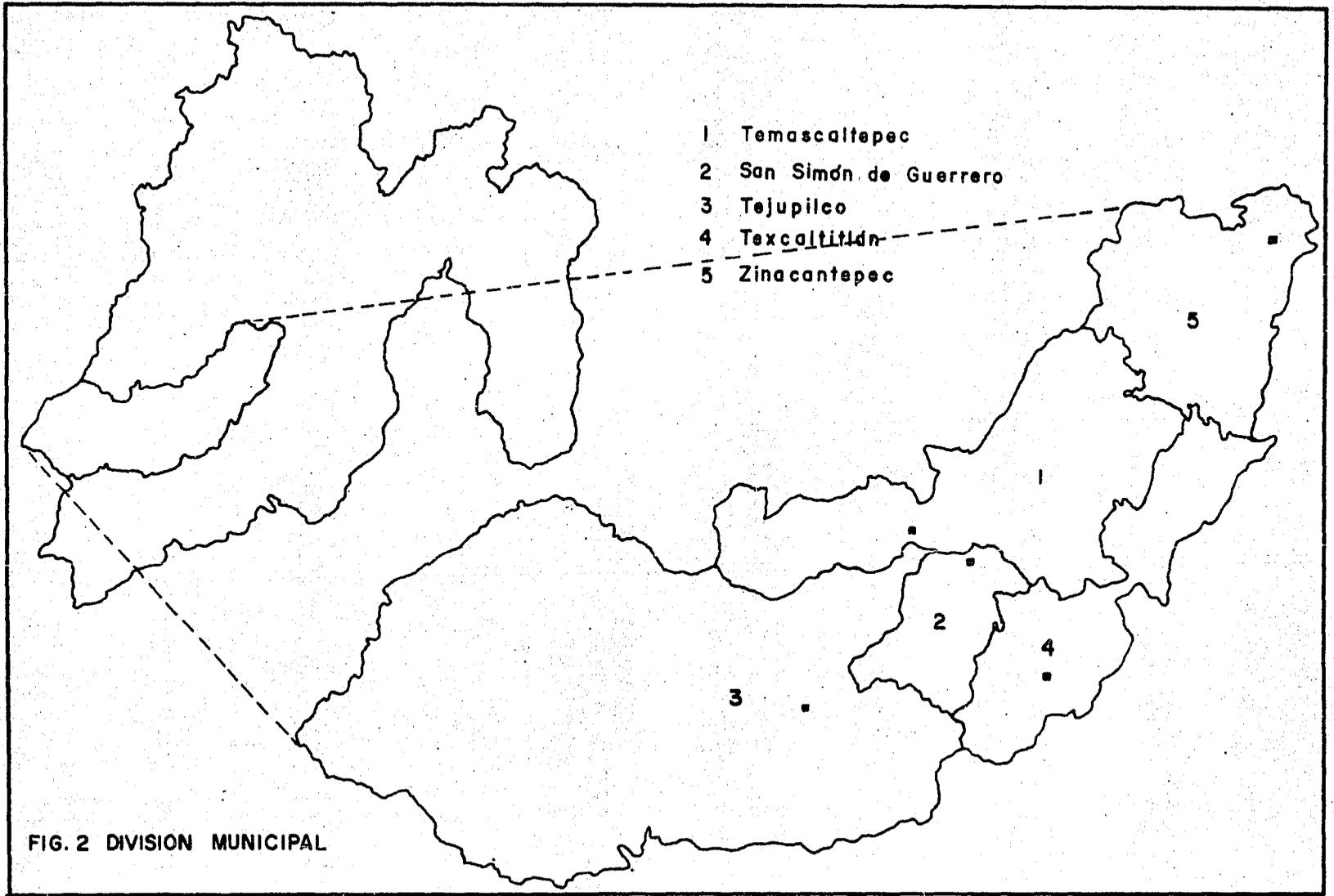


Fig. 1.- Localización del Estado de México



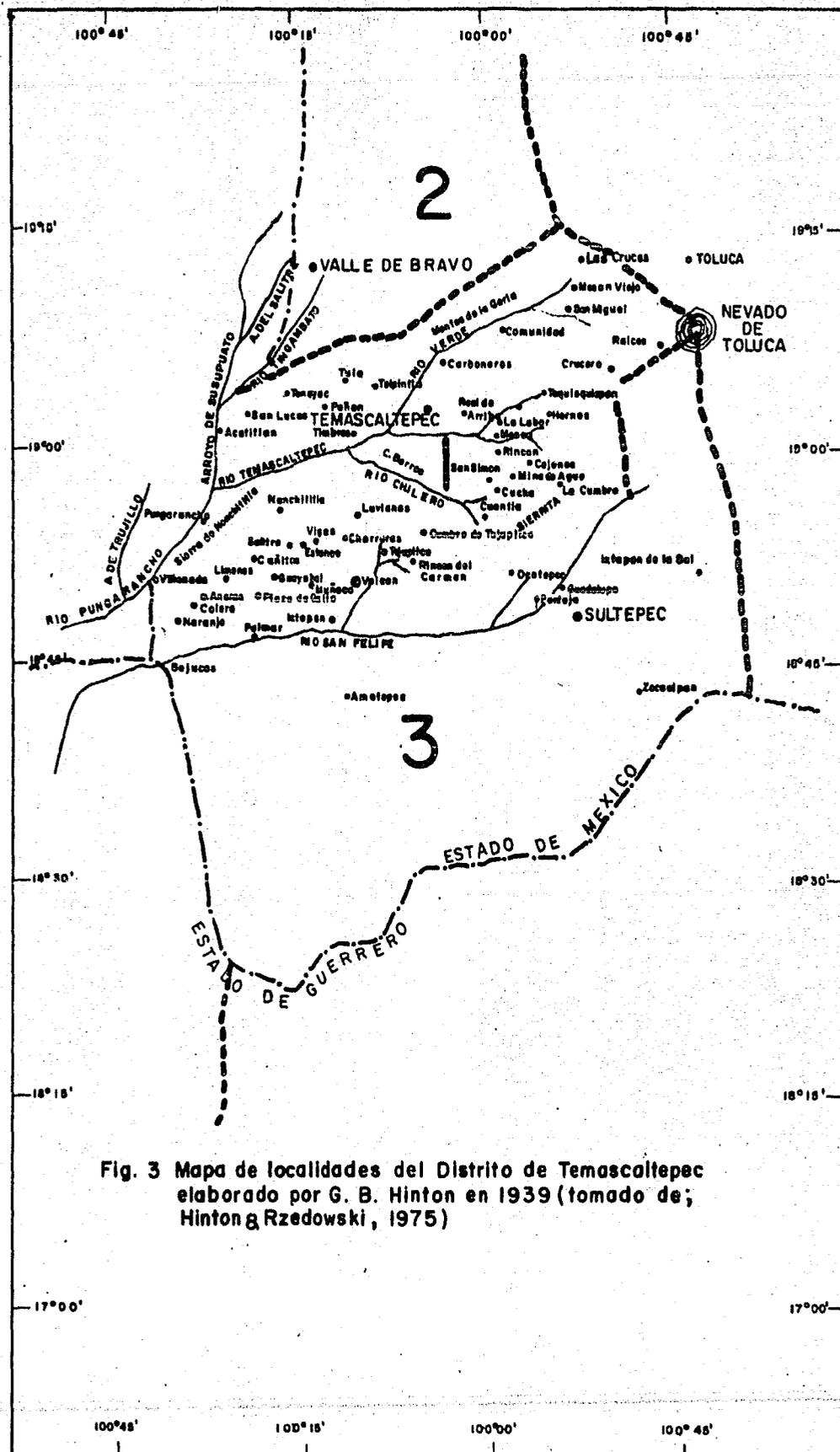
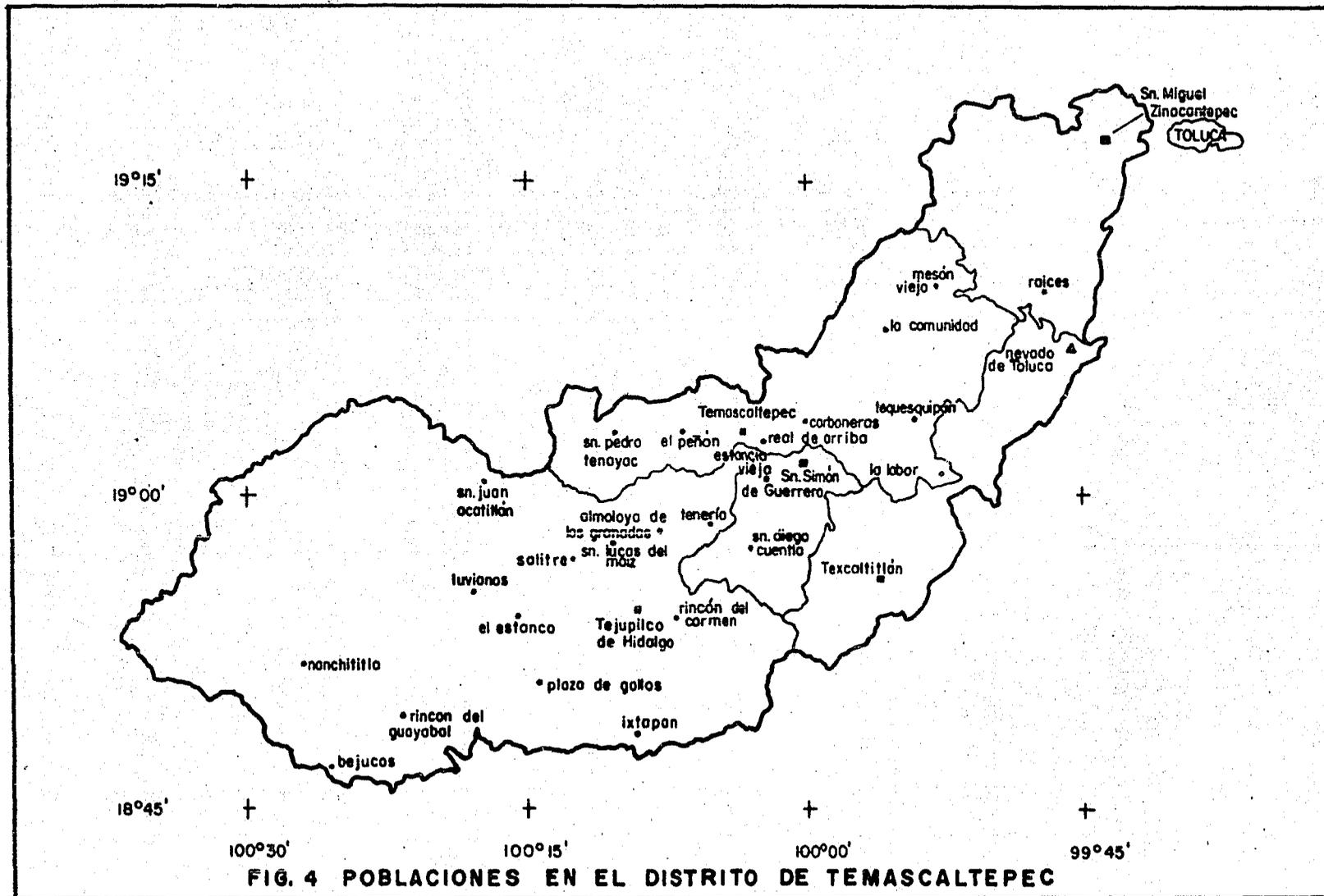
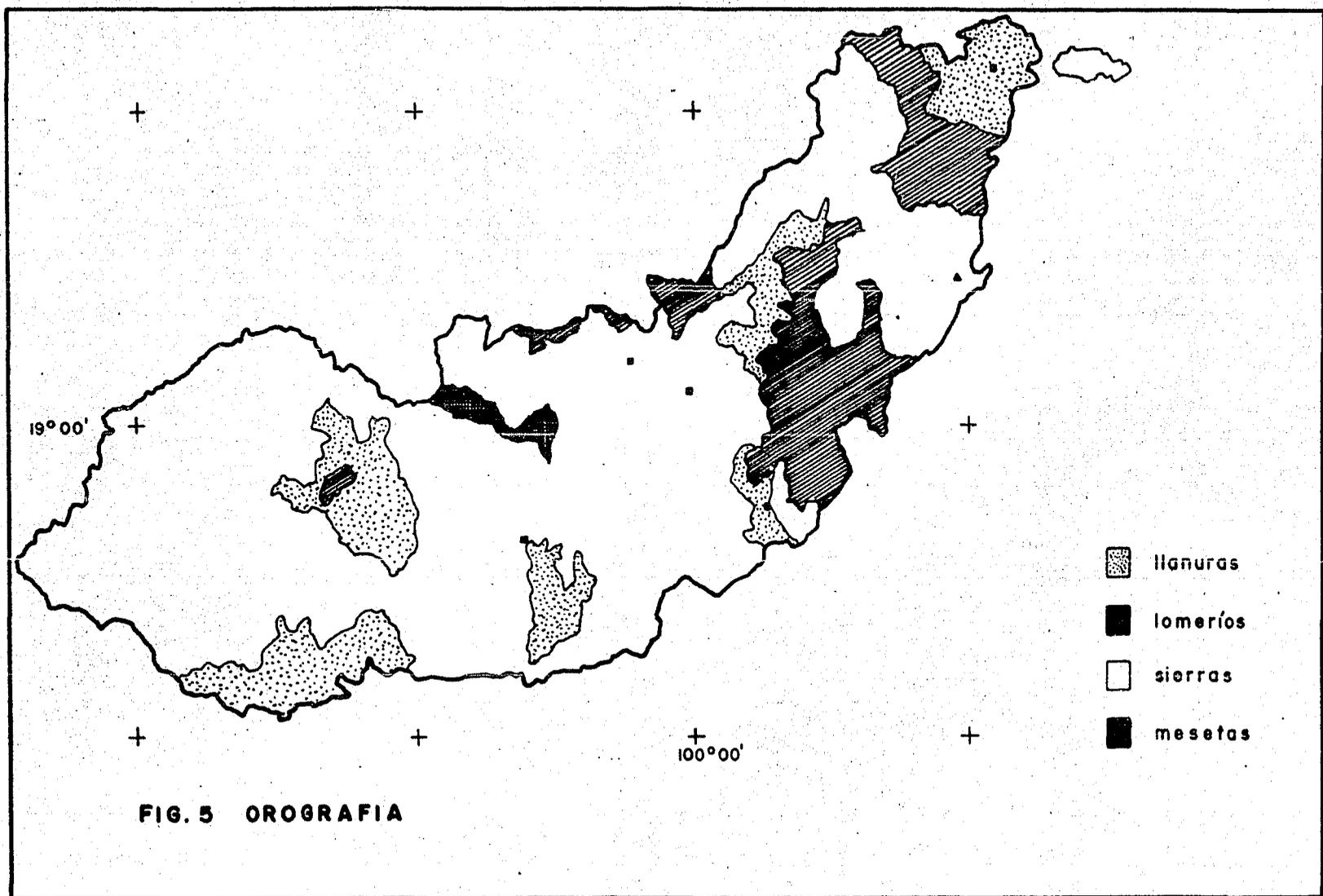


Fig. 3 Mapa de localidades del Distrito de Temascaltepec elaborado por G. B. Hinton en 1939 (tomado de; Hinton Rzedowski, 1975)





tivamente; una pequeña zona al sur del municipio de Temascaltepec y noreste del municipio de Tejupilco es una meseta lávica a 1,540 m.s.n.m. con el poblado Almoloya de las Granadas en su extremo sureste. (Anónimo, 1981)

C L I M A

Según la clasificación climática de Koppen, modificada por E. García (1973) se presentan en la zona de estudio siete tipos de clima (fig. 6). Hacia el este, en el Nevado de Toluca el clima frío E (T) H, con una temperatura media anual entre 0 y 4 °C, con heladas en todos los meses del año y una precipitación media anual entre 1,000 y 1,500 mm. En gran parte de los municipios de Zinacantepec y Texcaltitlán y la porción este del municipio de Temascaltepec el clima semifrío subhúmedo, (E) (w₂) (w), con una temperatura media anual entre 4 y 12 °C y una precipitación media anual mayor de 800 mm. El clima templado subhúmedo C (w₂) (w) en Mesón Viejo, La Comunidad, Tequesquipan, San Simón de Guerrero y Texcaltitlán con temperatura media anual entre 12 y 16 °C y precipitación media anual entre 700 y 800 mm. El clima semicálido subhúmedo, (A)C(w₂) (w) en Temascaltepec, Tejupilco, Luvianos, Rincón del Carmen y Almoloya de las Granadas, con temperatura media anual mayor de 18 °C y temperatura media del mes mas frío entre -3 y 18° C, con una precipitación media anual entre 800 y 1,200 mm. El clima semicálido subhúmedo A(C)w₁(w) hacia el oeste de la zona de estudio en Nanchititla, con temperatura media anual entre 18 y 22°C y temperatura media del mes mas frío sobre 18°C, con una precipitación media anual entre 1,000 y 1,500 mm. El clima cálido subhúmedo, Aw₁(w), intermedio en cuanto a su humedad, hacia el sur del municipio de Tejupilco en Rincón del Guayabal e Ixtapan y hacia el norte en San Juan Acatitlán, con temperatura media anual mayor de 22 °C y una precipitación media anual mayor de 1,000 mm. El clima cálido subhúmedo, Aw₂(w), el mas seco de los subhúmedos, con una temperatura media anual mayor de 22°C y una precipitación media anual entre 1,000 y 1,500 mm hacia Bejucos y al oeste hacia los límites con el estado de Michoacán. (Anónimo, 1981)

H I D R O G R A F I A

Una pequeña parte al este de la zona de estudio queda comprendida en la región hidrológica "Lerma-Chapala-Santiago" (fig. 7). En esta región hidrológica la cuenca "Lerma-Toluca" tiene como afluentes entre otros al río Tejalpa; el municipio de Zinacantepec está ubicado casi en su totalidad en la subcuenca de este río. El resto de la zona de estudio queda comprendida en la región hidrológica "Río Balsas" en dos de sus cuencas. La cuenca del Río Cutzamala, con los afluentes del Río Temascaltepec, Río Tilostoc y Río Ixtapan; en esta cuenca se localizan los municipios de Temascaltepec, Tejupilco, San Simón de Guerrero y parte de Texcaltitlán. El Río Amacuzac, corriente principal de la cuenca que lleva su nombre, es afluente del Balsas y se origina en las faldas del Nevado de Toluca en las inmediaciones del poblado Tequesquipan, en donde la corriente se conoce como Río Texcaltitlán; en esta cuenca se localiza casi la totalidad del municipio del mismo nombre.

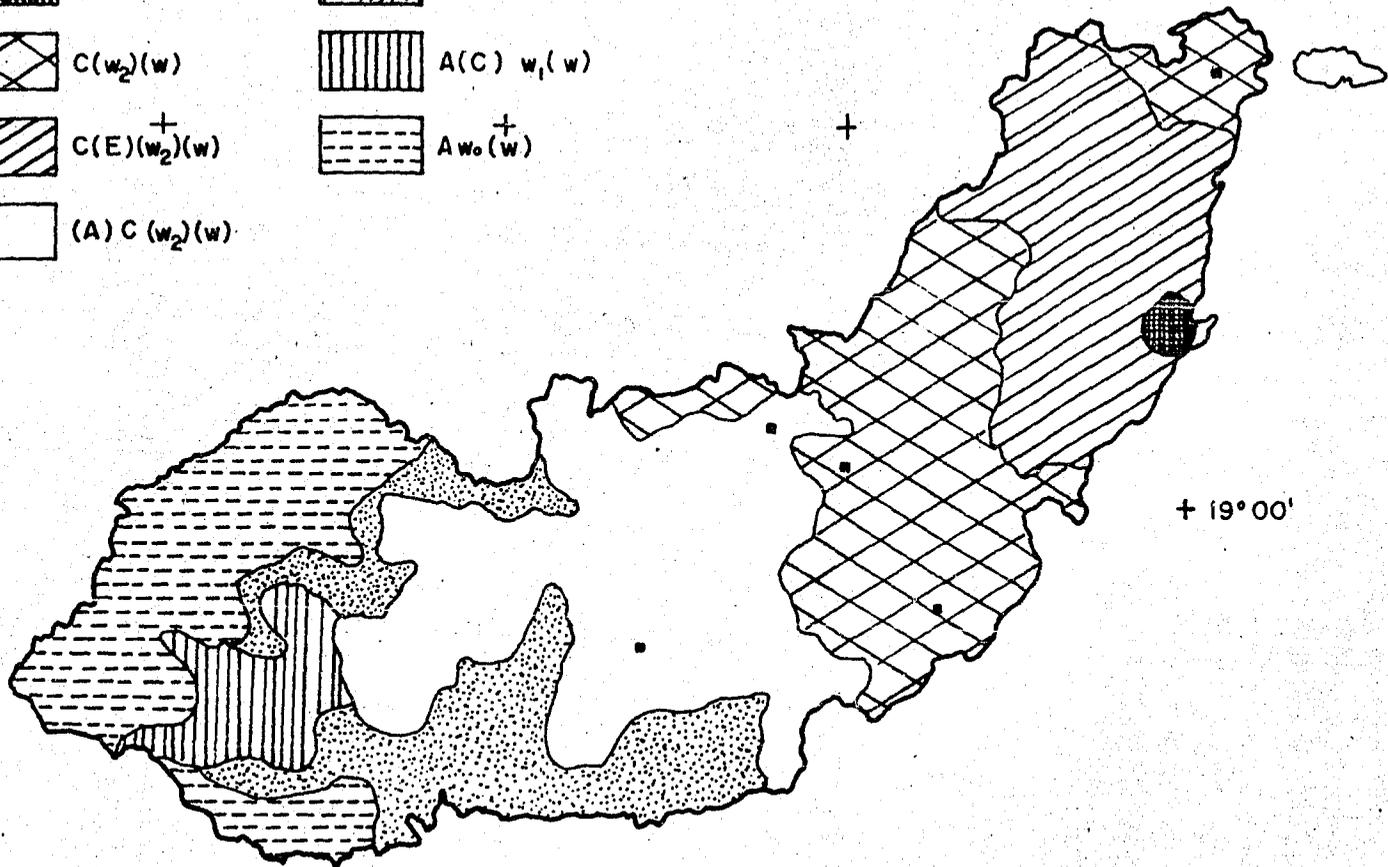
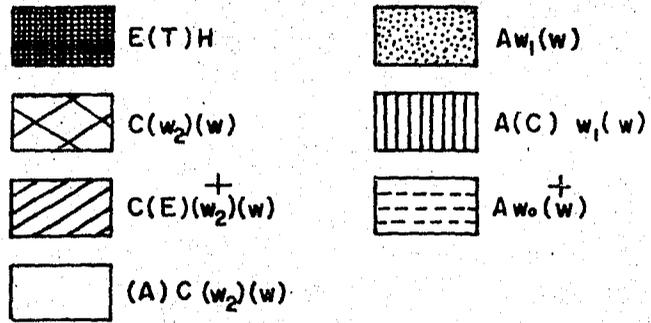


FIG. 6 CLIMAS

Región hidrológica Lerma - Chapala - Santiago

Cuenca río Lerma - Toluca

1. Subcuenca río Tejalpa

Región hidrológica Río Balsas

Cuenca río Cutzamala

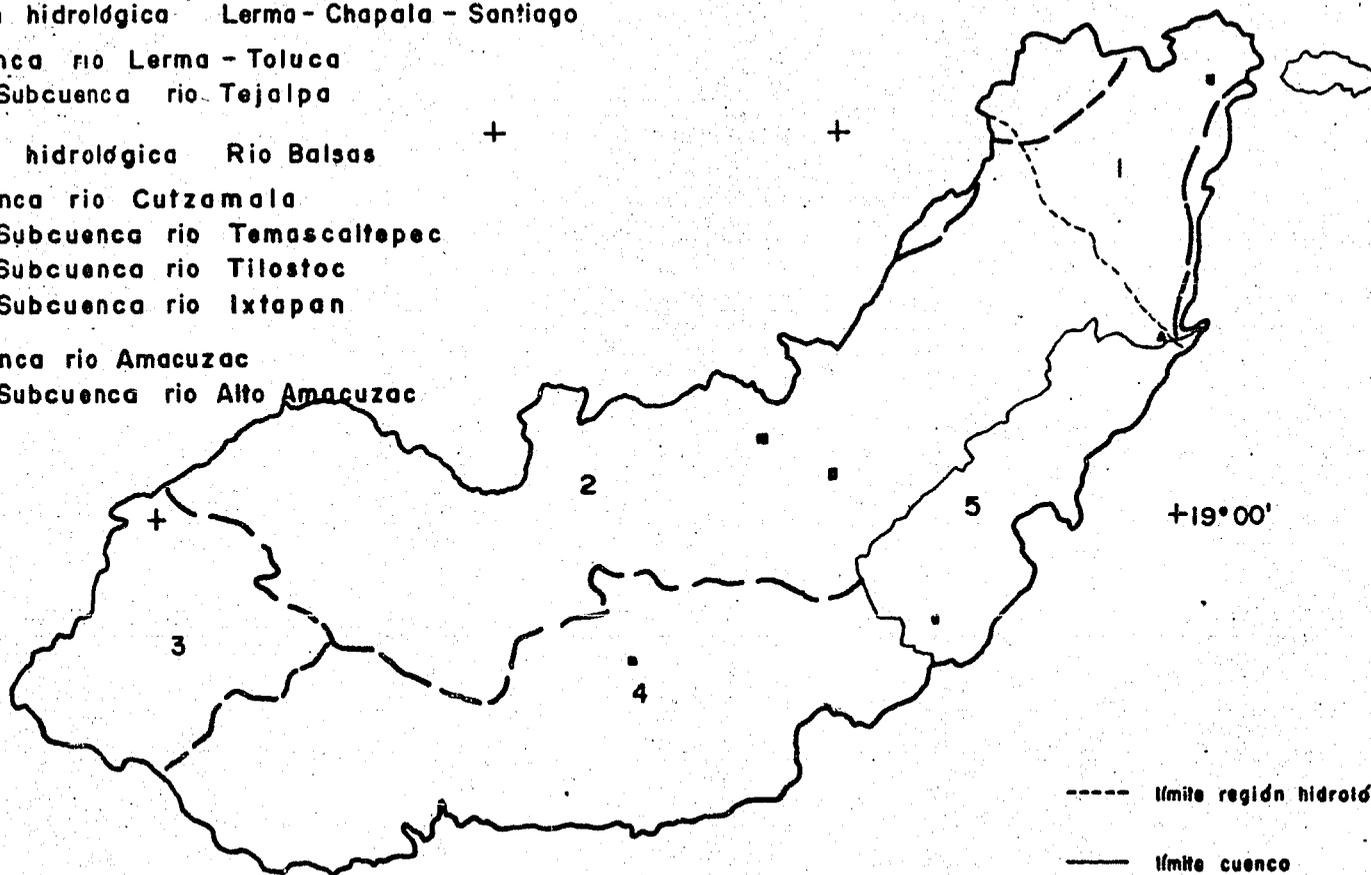
2. Subcuenca río Temascaltepec

3. Subcuenca río Tlaxiaco

4. Subcuenca río Ixtapan

Cuenca río Amacuzac

5. Subcuenca río Alto Amacuzac



+19°00'

- límite región hidrológica
- límite cuenca
- · - · límite subcuenca

FIG. 7 HIDROGRAFIA

100°00'

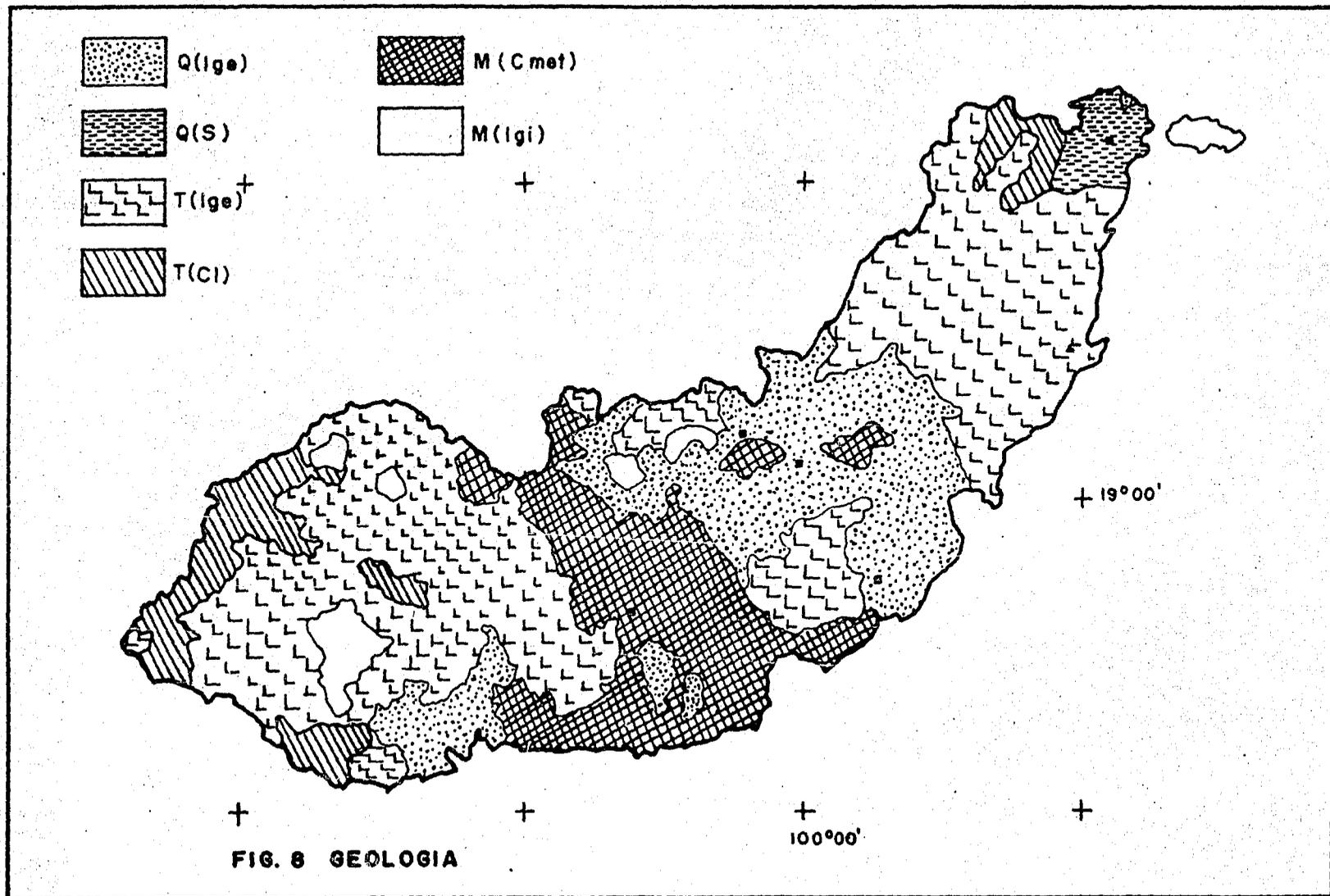
G E O L O G I A

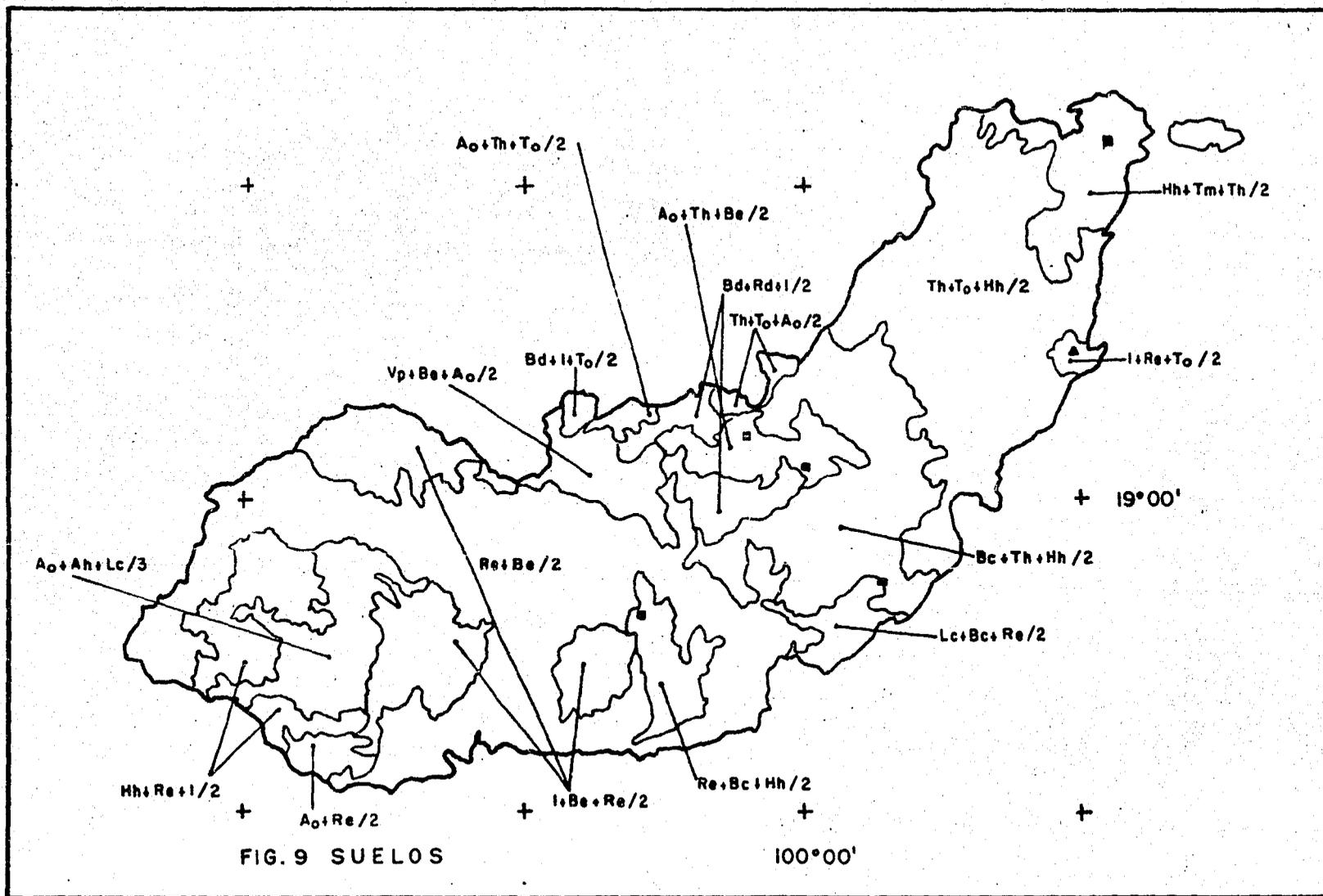
El estado de México está comprendido dentro de dos provincias geológicas que son la del Eje Neovolcánico y la de la Sierra Madre del Sur. La provincia del Eje Neovolcánico está caracterizada geológicamente por el predominio de rocas volcánicas de los períodos Terciario y Cuaternario del Cenozoico. La provincia de la Sierra Madre del Sur tiene una gran extensión cubierta por rocas del Mesozoico, principalmente del Triásico, que afloran desde Temascaltepec hasta los límites con el estado de Guerrero. Aproximadamente una tercera parte del área de estudio se localiza en la primera y dos terceras partes en la segunda.

Zinacantepec está ubicado sobre formaciones de rocas sedimentarias del Cuaternario Q(S) (fig. 8); la serranía de que forma parte el Nevado de Toluca está caracterizada por rocas ígneas extrusivas del Terciario T(Ige), así como los poblados Mesón Viejo, La Comunidad, Luvianos y El Estanco; formaciones del Cuaternario con rocas ígneas extrusivas Q(Ige) en Temascaltepec, Tequesquipan, Texcaltitlán, San Simón de Guerrero, San Diego Cuentla y Rincón del Guayabal; rocas sedimentarias del Terciario T(CI) en Bejucos, al oeste hacia los límites con el estado de Michoacán y al oeste de Zinacantepec; rocas metamórficas del triásico M(Cmet) al este de San Simón de Guerrero, San Juan Acatitlán, Almoloya de las Granadas, Rincón del Carmen e Ixtapan; formaciones de rocas ígneas intrusivas del Cretácico M(Igi) en una pequeña porción al suroeste de Luvianos. (Anónimo, 1981)

S U E L O S

De acuerdo a la clasificación FAO - UNESCO / 1970 modificada por la Dirección General de Geografía del Territorio Nacional, el área de estudio presenta los siguientes tipos de suelo: (fig. 9) en San Miguel Zinacantepec un suelo predominante de feozem haplico, combinado con andosol mólico y andosol húmico y de una clase textural media (Hh + Tm + Hh / 2), con una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y nutrientes; en las poblaciones Raíces, Mesón Viejo, Tequesquipan y La labor suelos predominantes de andosol húmico combinado con andosol ortico y feozem haplico y de una clase textural media (Th + To + Hh / 2), los andosoles se han formado a partir de cenizas volcánicas y presentan una capa superficial de color negro, son sueltos y muy susceptibles a la erosión; en el Nevado de Toluca, los suelos son de litosol combinado con regosol eutrico y andosol ocrico, de una clase textural media (I + Re + To / 2), con materiales predominantemente andesíticos; una amplia zona hacia Texcaltitlán presenta suelos con cambisol cromico combinado con andosol húmico y feozem haplico, de una clase textural media (Bc + Th + Hh / 2); al noroeste de Temascaltepec y en Tenoría cambisol districo combinado con regosol districo y litosol, de una clase textural media (Bd + Rd + I / 2); al oeste de San Pedro Tenayac suelos de cambisol districo combinado con litosol y andosol ocrico, de una clase textural media (Bd + I + To / 2), los cambisoles son suelos jóvenes, poco desarrollados que tienen en el subsuelo una capa de terrones que presentan un cambio respecto al tipo de roca subyacente con alguna acumulación de arcilla, calcio etc., son ácidos y pobres en nutrientes; en Luvianos, El Salitre, Plaza de Gallos, Rincón





del Guayabal, El Estanco y Rincón del Carmen suelos de regosol eutrítico combinado con cambisol eutrítico y de una clase textural media (Re + Be /2); hacia Tejupilco e Ixtapan suelos de regosol eutrítico combinado con cambisol crómico y feozem haplico, de una clase textural media (Re + Bc + Hh /2), los regosoles se caracterizan por no presentar capas distintas, son suelos claros y se parecen a la roca que les dió origen; al norte de Teascaltepec suelo de andosol húmico combinado con andosol ócrico y andosol órtico, de una clase textural media (Th + To + Ao /2); diferentes combinaciones de acrisoles, en Teascaltepec, Real de Arriba, Carboneras, San Simón de Guerrero, Estancia Vieja y El Peñón con suelos de acrisol órtico combinado con andosol húmico y cambisol eutrítico, de una clase textural media (Ao + Th + Be /2), San Pedro Tenayac con suelo de acrisol órtico combinado con andosol húmico y andosol ócrico, de una clase textural media (Ao + Th + To /2), Bejucos con suelo de acrisol órtico combinado con regosol eutrítico y de una clase textural media (Ao + Re /2), Nanchititla con suelo de acrisol órtico combinado con acrisol húmico y luvisol crómico, de una clase textural fina (Ao + Ah + Lc /3), los acrisoles son suelos con acumulación de arcilla en el subsuelo, son ácidos, muy pobres en nutrientes, de color rojo o amarillo claro; al suroeste de Texcaltitlán, suelos predominantes de luvisol crómico combinado con cambisol crómico y regosol eutrítico, de una clase textural media (Lc + Bc + Re /2), el luvisol es un suelo con acumulación de arcilla en el subsuelo, son rojos o claros y con una alta susceptibilidad a la erosión; al oeste y suroeste de Nanchititla suelos de feozem haplico combinado con regosol eutrítico y litosol, de una clase textural media (Hh + Re + I /2); en tres pequeñas zonas, al noroeste de San Juan Acatitlán, suroeste de Tejupilco y este de Nanchititla, suelos de litosol combinado con cambisol eutrítico y regosol eutrítico, de una clase textural media (I + Be + Re /2), el litosol es un suelo sin desarrollo, con profundidad menor de 10 cm y con características muy variables según el material que los forma. (Anónimo, 1981)

V E G E T A C I O N

De acuerdo a la clasificación de Miranda y Hernández X. (1963) se observaron los siguientes tipos de vegetación.

Parámos de altura en el Nevado de Toluca, hacia los 4,000 m.s.n.m., caracterizado por plantas bajas que se levantan pocos centímetros por arriba del suelo y que tienen con frecuencia porte amacollado o arrosado; parte de la vegetación está constituida por gramíneas de los géneros *Muhlenbergia*, *Trisetum*, *Calamagrostis*, *Poa*, *Festuca* y *Agrostis*.

Se presentan zacatonales en las partes frías de las serranías altas, entre los 3,500 y 3,900 m de altitud. Están formados por gramíneas altas amacolladas, principalmente de los géneros *Stipa*, *Muhlenbergia*, *Festuca* y con algunas especies de *Calamagrostis*, *Piptochaetium* y *Bromus*.

Bosque de abetos u oyameles en las laderas del Nevado de Toluca en el municipio de Zinacantepec y hacia el Este y Noroeste del municipio de Teascaltepec, con *Abies religiosa* Schlecht. como especie dominante, con límites altitudinales de 2,800 y 3,600 m.s.n.m. Están presentes en el estrato herbáceo los siguientes géneros de gramíneas: *Bromus*, *Muhlenbergia*, *Stipa*, *Aristida*, *Agrostis* y *Festuca*.

Los pinares se presentan en las serranías, principalmente hacia el este del área de estudio en laderas del Nevado de Toluca y hacia el oeste en la sierra de Nanchititla, entre los 2,800 y hasta los 4,000 m.s.n.m. Las especies características son *Pinus hartwegii* Lindl., *P. leiophylla* Schlecht. & Cham., *P. pseudostrabus*, Lindl., *P. montezumae* Lamb. y *P. teocote* Schlecht. & Cham en el estrato arbóreo, con los siguientes géneros de gramíneas en el estrato herbáceo: *Bromus*, *Muhlenbergia*, *Trachypogon*, *Eragrostis*, *Piptochaetium*, *Heteropogon* y *Andropogon*.

Los bosques de encino (*Quercus* spp), o encinares más densos y altos, se encuentran en las partes húmedas de las serranías del centro y sur de la República Mexicana. En el área de estudio ocupan partes de los municipios de Tejupilco, San Simón de Guerrero y Temascaltepec, entre los 1,600 y 2,000 m de altitud. El estrato herbáceo está poblado con los siguientes géneros de gramíneas: *Stipa*, *Setaria*, *Paspalum*, *Piptochaetium* y *Muhlenbergia*.

El bosque de pino-encino no está definido de acuerdo a la clasificación de Miranda y Hernández X. (1963), ni de Rzedowski (1978), sin embargo, este último hace la siguiente observación: "...la similitud de las exigencias ecológicas de los pinares y encinares da como resultado que los dos tipos de bosques ocupen nichos muy similares, que se desarrollen con frecuencia uno al lado de otro, formando intrincados mosaicos y que a menudo se presenten en forma de bosques mixtos." En el área de estudio se presenta este bosque en parte de los municipios de Temascaltepec, San Simón de Guerrero, Texcaltitlán y Tejupilco, en altitudes entre los 1,800 y 2,400 metros. En el estrato herbáceo se presentan los géneros *Muhlenbergia*, *Eragrostis*, *Bouteloua*, *Sporobolus*, *Andropogon*, *Paspalum* y *Aristida*.

La selva baja caducifolia ocupa partes de los municipios de Tejupilco, San Simón de Guerrero y Temascaltepec, entre los 1,600 y 2,000 m.s.n.m. En el estrato herbáceo se presentan los siguientes géneros de gramíneas: *Cynodon*, *Opizia*, *Panicum*, *Paspalum*, *Cenchrus*, *Hackelochloa* y *Cathastecum*.

Dentro de los diversos tipos de vegetación, existen condiciones particulares, como en las cañadas, márgenes de ríos o laderas húmedas, que en ocasiones favorecen el establecimiento de ciertas especies de gramíneas. Ahí proliferan géneros como *Lasiacis*, *Zeugites*, *Oplismenus*, *Aulonemia*, *Triniochloa*, *Panicum*, *Paspalum*, *Trisetum* y *Briza*.

METODOLOGIA

Inicialmente se revisó la bibliografía relativa a colectores en el suroeste del estado de México, floras regionales y monografías de gramíneas reportadas para el área, basándose en el trabajo de Langman (1964). Como resultado de esta revisión bibliográfica se consideró como una lista preliminar de géneros y especies de gramíneas presentes en el área de estudio aquellos reportados por Hinton (Hinton & Rzedowski 1972, 1975) y por Matuda (1972) para la región de Temascaltepec.

Se revisó el material depositado en los herbarios: Nacional (MEXU) del Instituto de Biología, de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) del Instituto Politécnico Nacional y de la Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero (COCA), S. A. R. H.

Se hicieron 14 salidas de campo para recolecta de material durante el año de 1983 y parte de 1984, con un total aproximado de 690 números.

Una vez que se determinó el material recolectado se elaboró la lista de especies, aumentando los registros obtenidos de la revisión de herbarios.

Con base en la lista anterior se elaboraron la clave genérica para Gramineae del Distrito de Temascaltepec, así como las descripciones de los géneros reportados, basándose en la información de revisiones o monografías existentes, Flora de Norteamérica (Nash, Hitchcock, Swallen & Chase 1909-1939), obras de Pohl (1980), Gould & Shaw (1983) McVaugh (1983) y Beetle (1983).

La sinonimia de cada género se obtuvo de revisiones o monografías, Flora de Norteamérica (Nash, Hitchcock, Swallen & Chase 1909-1939) o bien la reportada en Index Kewensis.

Los reportes de especies tipo se obtuvieron de revisiones o monografías, Flora de Norteamérica (Nash, Hitchcock, Swallen & Chase 1909-1939), obra de McVaugh (1983), y en el Index Nominum Genericorum (Farr, Leussink & Stafleu 1979), y sus basiónimos en la obra de Chase & Niles (1962).

Los reportes de números cromosómicos se obtuvieron de la obra de Gould & Shaw (1983).

Las abreviaturas de autores se utilizan según Correll & Johnston (1970) y Munz (1959).

RESULTADOS

DESCRIPCION DE LA FAMILIA GRAMINEAE

Hierbas anuales o perennes, ocasionalmente leñosas; raíces fibrosas, adventicias a partir de nudos basales, rizomas presentes o ausentes; tallos o culmos erectos, ascendentes, prostrados o rastreros, solitarios o en grupos formando macollos con los tallos jóvenes producidos desde la base o estoloníferos, en ocasiones formando césped, cilíndricos (a veces aplanados), divididos en nudos y entrenudos; por lo general los entrenudos huecos y los nudos sólidos; ramas y hojas en los nudos, las hojas alternas, formadas por vaina, lígula y lámina, la vaina rodea al entrenudo y puede ser redondeada o aquillada, la lígula se encuentra en la unión de la vaina y la lámina foliar, sobre la superficie adaxial y puede ser una membrana pequeña o bien una hilera de pelos, láminas planas, conduplicadas o involutas, por lo general lineares, con nervaduras paralelas; en la subfamilia Bambusoideae se pueden presentar láminas y vainas del culmo diferentes de las de las ramas; además de estas estructuras, se pueden presentar aurículas, y en algunas especies pseudopeciolos.

La espiguilla es la unidad floral básica de la inflorescencia de las gramíneas y consiste de un pequeño eje (raquilla) con brácteas alternas, las dos brácteas inferiores se denominan glumas, en cada nudo de la raquilla se presentan uno o más flósculos, que consisten de una bráctea externa, la lema, una bráctea interna, la pálea, y una flor incluida; las espiguillas pueden estar arregladas en panículas, racimos, rames* o espigas de crecimiento determinado, terminales o axilares; las flores de las gramíneas son muy pequeñas y carecen de un perianto conspicuo, los vestigios del perianto son pequeños cuerpos carnosos o escamosos denominados lodículas, están colocadas en la base del ovario y hacia la lema y sirven durante la antesis para la exposición de las anteras y estigmas; por su número y forma son características de las diferentes subfamilias de las gramíneas (se presentan en todas las subfamilias excepto Bambusoideae con 3); espiguillas sésiles o pediceladas, con 1 a varios flósculos, articuladas por abajo o por arriba de las glumas, en espiguillas multiflosculadas a menudo también se presenta articulación en cada entrenudo de la raquilla; las espiguillas pueden estar comprimidas (aplanadas) lateral o dorsalmente, aquellas en que las glumas o lemas están dobladas por el nervio medio, son de compresión lateral, aquellas con glumas y lemas convexas o planas son de compresión dorsal; los flósculos pueden ser perfectos, unisexuales (en especies monoicas o dioicas) o neutros, y se pueden encontrar en una misma espiguilla flósculos de uno o de dos tipos; flores usualmente camógamas, aunque ocurren espiguillas cleistógamas en algunas especies; Estambres 3, en un verticilo, o 6 en dos verticilos, rara vez con 1 o 2 suprimidos, hipóginos, las anteras de 2 celdas, versátiles o basifijas; pistilo con ovario súpero, unilocular 3-carpelar, con 1

* Rame: eje no ramificado que presenta espiguillas sésiles pediceladas. (Pohl, 1983)

óvulo, 2 estilos (o 3 en la subfamilia Bambusoideae), los estigmas plumosos; el fruto por lo general una cariopsis (semilla con un pericarpio adherido). Diferentes partes de las espiguillas y flósculos pueden estar modificadas o presentar distintos apéndices; las glumas, lemas y páleas pueden ser herbáceas o endurecidas, glabras o con diferentes tipos de indumento, lisas o rugosas, pueden estar fusionadas o reducidas; en algunos géneros se presentan brácteas adicionales en forma de cerdas o espinas, en ocasiones formando involúcros; la gran mayoría de las gramíneas tiene números cromosómicos múltiples de 6, 7, 9 o 10.

Clave genérica

1. Plantas robustas, de tallos lignificados, por lo general de más de 1 metro de altura.....2
2. Plantas heterófilas.....3
3. Nudos superiores del culmo con una sola rama..... *Aulonemia*
3. Nudos superiores del culmo con más de una rama.....4
4. Entrenudos huecos..... *Phyllostachys*
4. Entrenudos sólidos, ocasionalmente con un lumen pequeño, irregular, originado por desintegración del parénquima central..... *Chusquea*
2. Plantas homófilas.....5
5. Con flósculos imperfectos.....6
6. Plantas dioicas..... *Cortaderia*
6. Plantas monoicas.....7
7. Espiguillas pistiladas y estaminadas en diferentes inflorescencias del culmo; plantas anuales con raíces fúlcreas..... *Zea*
7. Espiguillas pistiladas y estaminadas en la misma inflorescencia, las pistiladas en la parte inferior y las estaminadas en la superior; plantas perennes, rizomatosas..... *Tripsacum*
5. Con uno o más flósculos perfectos.....8
8. Espiguillas de compresión lateral, con más de dos flósculos perfectos.....9
9. Lemas glabras; entrenudos de la raquilla pilosos; láminas menos de 1 cm de ancho, no dísticas..... *Trisetum*
9. Lemas con pelos largos y sedosos sobre el dorso, cerca de la base; entrenudos de la raquilla glabros; láminas de 3 a 5 cm de ancho, dísticas..... *Arundo*
8. Espiguillas de compresión dorsiventral, con un sólo flósculo perfecto..... *Lasiacis*
1. Plantas herbáceas, de tallos no lignificados, por lo general de menos de 1 m de altura.....10
10. Espiguillas encerradas dentro de las vainas, sólo sobresaliendo los estigmas y estambres..... *Pennisetum*
10. Espiguillas exertas de las vainas.....11
11. Espiguillas hundidas en el raquis... *Stenotaphrum*
11. Espiguillas no hundidas en el raquis.....12
12. Espiguillas en fascículos.....13
13. Fascículos desnudos.....14
14. Espiguillas del fascículo iguales...15
15. Glumas de más de 1 cm de largo....
..... *Tristachya*
15. Glumas de menos de 1 cm de largo..
.....16
16. Primera gluma acicular; fascículo de 2 espiguillas 2-flósculadas con el flósculo inferior perfecto y el superior semejante, pero más pequeño.....
..... *Pentarrhaphis*

16. Primera gluma ovada y aplanada coriácea; fascículo de 2 a 4 espiguillas 2-flosculadas, con el flósculo inferior reducido a una lema vacía y el superior perfecto..... *Anthephora*
14. Espiguilla central del fascículo diferente a las laterales.....17
17. Fascículo con glumas asimétricas y engrosadas, fusionadas y endurecidas en la base..... *Hilaria*
17. Fascículo con glumas simétricas y delgadas, no fusionadas ni endurecidas en la base.....18
18. Espiguilla central 1-flosculada, las espiguillas laterales pediceladas..... *Aegopogon*
18. Espiguilla central 3-flosculada, las espiguillas laterales sésiles..... *Cathastecum*
13. Fascículos con brácteas subyacentes....19
19. Brácteas subyacentes libres y sin rodear a las espiguillas.. *Pereilema*
19. Brácteas subyacentes fusionadas y rodeando a las espiguillas.....20
20. Brácteas en forma de cerdas, rara vez de más de 0.4 mm de ancho, fusionadas sólo en la base; base del involucre raramente de más de 0.5 mm de ancho..... *Pennisetum*
20. Brácteas en forma de cerdas o aplanadas, por lo general de 0.5 mm de ancho o más, generalmente fusionadas arriba de la mitad; base del involucre por lo menos de 1.5 mm de ancho..... *Cenchrus*
12. Espiguillas solitarias o en pares.....21
21. Inflorescencia compuesta por rames * con pares de una espiguilla sésil y una pedicelada.....22
22. Aristas gruesas, de 2 cm o más de largo.....23
23. Rames con 2 a 3 pares de espiguillas, primera gluma de la espiguilla sésil con el ápice bifido que se prolonga a 2 aristas hasta de 2 mm de largo..... *Hyperthelia*
23. Rames con más de 3 pares de espiguillas, primera gluma de la espiguilla sésil aguda o acuminada.....24
24. Rame con los pares inferiores de espiguillas diferentes de los pares superiores (ambas espiguillas míticas, estaminadas o neutras); en el resto del racimo la espiguilla sésil del par aristada, perfecta y la espiguilla pedicelada mítica, estaminada..... *Heteropogon*
24. Rame con todos los pares de espiguillas semejantes entre sí.....25

25. Segunda gluma aristada; espiguilla inferior del par perfecta, aristada; espiguilla pedicelada estaminada, mútica..... *Diectomis*
25. Glumas múticas; espiguilla inferior del par estaminada, mútica; espiguilla pedicelada perfecta, aristada....
..... *Trachypogon*
22. Aristas delgadas, de menos de 2 cm de largo o ausentes...
.....26
26. Inflorescencia de rames sobre ramas secundarias
..... *Sorghum*
26. Inflorescencia de rames solitarios o varios sobre el eje principal.....27
27. Rames solitarios.....28
28. Pedicelos y segmentos del raquis engrosados; raquis desarticulándose tardíamente, sin una depresión en forma de copa en el ápice.....
..... *Elyonurus*
28. Pedicelos y segmentos del raquis delgados; raquis desarticulándose fácilmente y dejando ver una depresión en forma de copa en el ápice..... *Schizachyrium*
27. Inflorescencia de varios rames sobre el eje principal.....29
29. Espiguilla sésil esférica, de 1 a 2 mm de diámetro, rugosa y sulcada.....
..... *Hackelochloa*
29. Espiguilla sésil de forma variable, nunca esférica, lisa.....30
30. Pedicelos y segmentos del raquis con un surco central membranáceo y bordes engrosados.....31
31. Porción basal del rame y espiguillas sésiles inferiores del rame persistentes, el resto del rame caedizo; pedúnculos de cada rame delgados, flexuosos..... *Euclasta*
31. Todo el rame caedizo; pedúnculos de cada rame gruesos, rígidos.....
..... *Bothriochloa*
30. Pedicelos y segmentos del raquis sin un surco central membranáceo ni bordes engrosados.....32
32. Plantas anuales, rastreras o decumbentes de culmos débiles; lema fértil con una arista dorsal que surge cerca de la base..... *Arthraxon*
32. Plantas perennes, erectas, de culmos firmes; lema fértil con un arista apical o que surge de entre dos dientes..... *Andropogon*

- 21. Inflorescencia un eje con espiguillas pediceladas sobre ramas secundarias o con espiguillas sésiles o pediceladas sobre ramas primarias o directamente sobre el eje.....33
- 33. Espiguillas sin flósculos perfectos..... *Opizia*
- 33. Espiguillas con uno o mas flósculos perfectos.....34
 - 34. Espiguillas 1-flosculadas, con el flósculo perfecto superior y dos lemas vacías inferiores (con aspecto de glumas)..... *Oryza*
 - 34. Espiguillas 2-flosculadas, con el flósculo superior perfecto y uno reducido (neutro o estaminado) inferior o espiguillas 1-multiflosculadas con todos los flósculos perfectos o a veces sólo los superiores reducidos.....35
 - 35. Espiguillas 2-flosculadas, con un flósculo superior perfecto y uno reducido (neutro o estaminado) inferior; articulación por debajo de las glumas (excepto en *Arundinella* que se articula entre los flósculos).....36
 - 36. Inflorescencia un eje con espiguillas pediceladas sobre ramas secundarias (panícula).....37
 - 37. Glumas más largas que los flósculos, lema fértil con una arista geniculada..... *Arundinella*
 - 37. Glumas (o por lo menos la primera) más cortas que los flósculos, lema fértil mútica.....38
 - 38. Espiguillas o por lo menos el flósculo fértil de compresión dorsiventral.....39
 - 39. Espiguillas con una cerda en la base; pálea del flósculo inferior alada, de forma casi circular en la madurez..... *Ixophorus*
 - 39. Espiguillas sin cerdas en la base; pálea del flósculo inferior no alada ni circular en la madurez.....40
 - 40. Glumas y lema inferior lanosas en el ápice; primera gluma corta que la espiguilla, 5 a 13-nervia..... *Lasiacis*
 - 40. Glumas y lema inferior glabras en el ápice; primera gluma muy reducida, 1 a 3-nervia..... *Panicum*
 - 38. Espiguillas o por lo menos el flósculo fértil de compresión lateral....41
 - 41. Primera gluma, segunda gluma y lema inferior glabras, plantas de follaje viscido y muy aromáticas..... *Melinis*
 - 41. Primera gluma, segunda gluma y lema inferior densa y finamente vellosas (los vellos más largos que la espiguilla); plantas de follaje no viscido ni aromáticas..... *Rhynchelytrum*

36. Inflorescencia un eje con espiguillas sésiles o pediceladas sobre ramas primarias (racimos, espigas o racimos espigados) sobre el eje.....42
42. Ambas glumas aristadas..... *Oplismenus*
42. Glumas míticas, a veces la segunda con una arista corta.....43
43. Primera gluma presente.....44
44. Espiguillas con cerda(s) en la base....45
45. Segunda gluma cordada o auriculada en la base..... *Setariopsis*
45. Segunda gluma ovada..... *Setaria*
44. Espiguillas sin cerda(s) en la base....46
46. Segunda gluma y lema estéril glabras..... *Brachiaria*
46. Segunda gluma y lema estéril escabrosas..... *Echinochloa*
43. Primera gluma ausente (o diminuta en *Digitaria*).....47
47. Lema del flósculo fértil delgada y flexible, con los márgenes no enrollados sobre la pálea..... *Digitaria*
47. Lema del flósculo fértil relativamente gruesa y rígida, con los márgenes enrollados sobre la pálea.....48
48. Lema del flósculo fértil mucronada o cortamente aristada, con un anillo presente en la base de la espiguilla..... *Eriochloa*
48. Lema del flósculo fértil mítica, sin un anillo presente en la base de la espiguilla.....49
49. Dorso de la lema fértil alejado del raquis; espiguillas solitarias y espaciadas en dos hileras..... *Axonopus*
49. Dorso de la lema fértil cercano al raquis; espiguillas cercanas entre sí y a menudo pareadas en 2 a 4 hileras..... *Paspalum*
35. Espiguillas 1 a multiflosculadas, con todos los flósculos perfectos o a veces sólo los superiores reducidos; articulación por arriba o por debajo de las glumas.....50
50. Articulación por debajo de las glumas.....51
51. Láminas con pseudopecíolo..... *Zeugites*
51. Láminas sin pseudopecíolo.....52
52. Glumas aristadas..... *Chaetium*
52. Glumas míticas.....53
53. Flósculo con 1 estambre..... *Cinna*
53. Flósculo con 3 estambres..... *Agrostis*
50. Articulación por arriba de las glumas.....54
54. Inflorescencia un eje con espiguillas pediceladas sobre ramas secundarias.....55
55. Espiguillas 2 a multiflosculadas.....56
56. Inflorescencia con menos de 15 espiguillas, especies que habitan arriba de los 3,500 msnm.....57
57. Espiguillas de menos de 5 mm de largo..... *Dissanthelium*

- 57. Espiguillas más de 5 mm de largo.....
..... *Festuca*
- 56. Inflorescencia con más de 15 espiguillas.....58
- 58. Inflorescencia con ramas ascendentes a divarica
das.....59
- 59. Lemas 3-nervias..... *Eragrostis*
- 59. Lemas 5 a multinervias.....60
- 60. Lemas con aristas dorsales.....61
- 61. Glumas de 2 a 3.5 cm de largo.....
..... *Avena*
- 61. Glumas de menos de 1 cm de largo...62
- 62. Arista surgiendo en la mitad in-
ferior; ligula aguda a acuminada.
..... *Deschampsia*
- 62. Arista surgiendo en la mitad su-
perior; ligula truncada o redon-
deada..... *Trisetum*
- 60. Lemas míticas o con un mucrón o arista a
pical.....63
- 63. Lemas más anchas que largas... *Briza*
- 63. Lemas más largas que anchas.....64
- 64. Espiguillas menores de 5.5 mm de
largo..... *Poa*
- 64. Espiguillas mayores de 5.5 mm de
largo.....65
- 65. Vainas con márgenes valvados.
..... *Bromus*
- 65. Vainas con márgenes imbrica-
dos..... *Festuca*
- 58. Inflorescencia con ramas adpresas.....65
- 66. Glumas mucronadas a aristadas..... *Metcalfia*
- 66. Glumas míticas.....67
- 67. Glumas más largas que los flósculos.....
..... *Peyritschia*
- 67. Glumas más cortas que los flósculos...68
- 68. Lemas míticas o con aristas de menos
de 5 mm de largo, raquilla prolongada
por arriba del último flósculo.....
..... *Koeleria*
- 68. Lemas con aristas de 7.5 a 20 mm de
largo, raquilla no prolongada por
arriba del último flósculo... *Vulpia*
- 55. Espiguillas uniflosculadas.....69
- 69. Panícula abierta.....70
- 70. Lemas endurecidas, aristadas y encerando o abra-
zando la pálea y el cariopsis.....71
- 71. Lema con 3 aristas..... *Aristida*
- 71. Lema con una arista.....72
- 72. Arista dorsal, inserta casi 1/3 abajo del
ápice..... *Triniochloa*
- 72. Arista apical.....73
- 73. Apice de la lema prolongado en una co-
lumna de donde surge la arista.....
..... *Aristida*
- 73. Arista surgiendo del apice de la lema
.....74
- 74. Márgenes de la lema separados, ex-
poniendo el surco de la pálea; la
punta de la pálea se proyecta del

- ápice como una punta diminuta....
..... *Piptochaetium*
74. Márgenes de la lema imbricados,
rara vez valvados, encerrando a
la pálea; la punta de la pálea no
expuesta..... *Stipa*
70. Lemas no endurecidas, míticas o aristadas, no en-
cerrando la pálea y cariopsis.....75
75. Raquilla prolongada como una cerda delgada,
pilosa..... *Calamagrostis*
75. Raquilla no prolongada.....76
76. Glumas iguales o subiguales, tan largas
o más largas que la lema.....77
77. Pálea ausente o poco desarrollada; le
ma glabra..... *Agrostis*
77. Pálea bien desarrollada, casi del
mismo tamaño que la lema; lema pilo
sa..... *Elypharoneuron*
76. Glumas desiguales, por lo menos la prime
ra más corta que la lema.....78
78. Lemas 1-nervias, míticas.....
..... *Sporobolus*
78. Lemas 3-nervias, usualmente aristadas
..... *Muhlenbergia*
69. Panícula cerrada con aspecto de espiga.....79
79. Glumas aristadas.....80
80. Espiguillas deciduas por pares, la primera glu
ma usualmente 2 o 3-aristada, la segunda
1-aristada; panícula grisácea..... *Lycurus*
80. Espiguillas deciduas solitarias, ambas glumas
1-aristadas; panícula verde claro o estrami
nea..... *Polypogon*
79. Glumas míticas.....81
81. Lemas 1-nervias..... *Sporobolus*
81. Lemas 3-nervias..... *Muhlenbergia*
54. Inflorescencia un eje con espiguillas sésiles o pedicela
das sobre ramas primarias o directamente sobre el eje..82
82. Inflorescencia un eje con espiguillas sésiles o pedi
celadas sobre ramas primarias.....83
83. Espiguillas con más de un flósculo perfecto....84
84. Raquis prolongado más allá de la última espi
guilla..... *Dactyloctenium*
84. Raquis terminando con la última espiguilla...
.....85
85. Ramas primarias de la inflorescencia pa
readas, verticiladas o agrupadas en el
ápice del culmo..... *Eleusine*
85. Ramas primarias de la inflorescencia dis
tribuidas a lo largo del eje del culmo...
..... *Leptochloa*
83. Espiguillas con un flósculo perfecto, a veces con
flósculos reducidos arriba.....86
86. Espiguillas con 1 flósculo perfecto, sin flós
culos reducidos arriba de él..... *Cynodon*
86. Espiguillas con flósculos reducidos arriba
del perfecto.....87
87. Ramas primarias de la inflorescencia
en uno o más verticilos..... *Chloris*
87. Ramas primarias de la inflorescencia

- distribuidas a lo largo del eje,
nunca en verticilos..... *Bouteloua*
82. Inflorescencia un eje con espiguillas sésiles directamente sobre él.....88
88. Espiga delgada, arqueada, unilateral, con espiguillas 1-flosculadas..... *Microchloa*
88. Espiga firme, recta, con espiguillas a ambos lados del eje, multiflosculadas.....89
89. Primera gluma ausente (excepto en la espiguilla terminal)..... *Lolium*
89. Primera gluma siempre presente.....
..... *Brachypodium*

DESCRIPCIONES

Aegopogon Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 4:899. 1806.
Hymenothecium Lag., Gen. & Sp. Pl. 4. 1816.
Schellingia Steud., Flora 33:231. 1850.
Referencias: Beetle, A.A. 1948. The genus *Aegopogon*
Humb. & Bonpl. Univ. Wyoming Publ. 13: 17-23; Nash, G. V.
1912. *Aegopogon*. In: Poaceae North Amer. Flora 17:138-139.

Anuales o perennes, pequeñas, erectas o postradas, de culmos delgados; lígula membranácea, con el ápice dentado o fimbriado; láminas cortas, angostas y planas.
Inflorescencia un racimo de fascículos de 3 espiguillas, deciduos en conjunto con el corto pedúnculo; espiguilla central (inferior) de la tríada 1-flosculada, perfecta, cortamente pedicelada; espiguillas laterales 1-flosculadas, estaminadas o neutras, pediceladas; glumas iguales, membranáceas, 2-lobuladas o 2-dentadas, con el nervio medio prolongado en una punta o arista; lemas y páleas casi siempre más anchas y largas que las glumas; lema del flósculo perfecto membranácea 3-nervia, con los nervios prolongados en puntas o aristas bien desarrolladas, sobre todo la media; pálea hialina, 2-nervia, con frecuencia los nervios prolongados en aristas cortas; cariopsis túrgida, obovada, parda, con la superficie ligeramente rugosa; número cromosómico básico $X=10$.
Especie tipo: *Aegopogon cenchroides* Humb. & Bonpl. ex Willd.

Género de 3 especies, con distribución en los subtrópicos del Nuevo Mundo. En el área de estudio representado por 2 especies con 3 variedades.

AGROSTIS L., Sp. Pl. 61. 1753.

Vilfa Adans., Fam. Pl. 2: 495. 1763
Apera Adans., Fam. Pl. 2: 495. 1763
Trichodium Michx., Fl. Bor. Am. 1: 41. 1803
Agraulus Beauv., Agrost. 5. 1812
Anemagrostis Trin., Fund. Agrost. 128. 1820
Notonema Raf., Neog. 4. 1825
Agrestis Bubani, Fl. Pyren. 4: 281. 1901
Podagrostis (Griseb.) Scribn. & Merr., Contr. U. S. Natl. Herb. 13: 88. 1910
Referencias: Hitchcock, A.S. 1937. *Agrostis*, In: Poaceae North Amer. Flora 17: 515-534; Swallen, J.R. 1955. *Agrostis*, In: Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24 (II): 14-17.

Anuales o perennes, de culmos delicados, amacolladas, rizomatosas o estoloníferas, bajas o moderadamente altas, glabras; lígula membranácea, láminas planas o involutas, escabrosas.
Inflorescencia en panículas terminales; espiguillas 1-flosculadas, con articulación arriba de las glumas, pequeñas, lateralmente comprimidas; glumas casi iguales o a veces la primera más larga que la segunda, ambas más largas que el flósculo, agudas, acuminadas o corto aristadas, con frecuencia ásperas en la quilla y en el dorso, la primera por lo general 1-nervia, la segunda 1 ó 3-nervia; lema delgada, más corta que las glumas, con 3 a 5 nervios inconspicuos, aguda a obtusa o truncada en el ápice, en ocasiones con una arista

dorsal recta o geniculada, con frecuencia pilosa en el callo; pálea más corta que la lema, hialina, usualmente pequeña o ausente y solo bien desarrollada en unas cuantas especies; cariopsis angostamente oblonga; número cromosómico básico $X=7$ Especie tipo: *Agrostis alba* L.

Género de 125 especies distribuidas en las regiones templadas y frías de ambos hemisferios, con frecuencia en los trópicos a altitudes considerables. En el área de estudio 8 especies.

ANDROPOGON L., Sp. Pl. 1045. 1753

Referencias: Blake, S.T. 1969. Taxonomic and nomenclatural studies in the Gramineae, No. 1. *Proc. Roy. Soc. Queensland* 80: 55-84; Gould, F.W. 1967. The grass genus *Andropogon* in the United States, *Brittonia* 19: 70-76; Nash, G. V. 1912. *Andropogon* In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17(2): 109-123.

Anuales o perennes, de culmos amacollados; vainas redondeadas o aplanadas y aquilladas; ligula membranácea; láminas generalmente planas o conduplicadas al desecarse, con un característico color café-rojizo.

Inflorescencia a menudo compleja, pero básicamente compuesta de unidades de 2 a varios rames en pedúnculos con o sin brácteas; rames compuestos de varios entrenudos que se desarticulan en la madurez como una unidad junto con un par de espiguillas, entrenudos del raquis y pedicelos aplanados, cada entrenudo con una espiguilla sésil bien desarrollada, fértil y por lo general aristada y una espiguilla pedicelada reducida u obsoleta (entrenudo superior del rame compuesto por una espiguilla sésil acompañada por dos espiguillas pediceladas reducidas); espiguilla sésil ovada, aguda, con un flósculo superior perfecto y uno inferior reducido a una lema; primera gluma plana o cóncava entre dos quillas aladas laterales y submarginales, con sus extremos inflexos, cubriendo los márgenes de la segunda gluma cimbitiforme y 1-nervia, ambas glumas cartilaginosas, cubriendo completamente al resto de la espiguilla; lema inferior hialina, aplanada, sin nervios, conformándose al contorno de la primera gluma, sin pálea ni flor; lema superior hialina, angosta, a veces con dientes apicales y con una arista (cuando presente) exerta, apical, por lo general geniculada y enrollada justo arriba de la base; pálea ausente; lodículas oblongas, hialinas y vasculadas; cariopsis linear o angostamente ovoide; espiguillas pediceladas muy reducidas o ausentes; número cromosómico básico $X=9,10$.

Especie tipo: *Andropogon distachyus* L.

Género anteriormente reconocido con alrededor de 200 especies en el Viejo y Nuevo Mundo, ahora con una circunscripción más estrecha por la segregación de *Bothriochloa*, *Schizachyrium*, *Dichanthium*, *Diectomis*, *Cymbopogon*, *Hyparrhenia*, *Hypogynium* y *Euclasta*, que otros autores ubican bajo *Andropogon*. Con 3 especies en el área de estudio.

ANTHEPHORA Schreb., Berschr. Graser 2 : 105. 1772-1779

Referencias: Reeder, J. R. 1960. The systematic position of the grass genus *Anthephora*. *Trans. Amer. Microscop. Soc.*

79: 211-218; Nash, G. V. 1912. *Anthephora* In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17(2): 134.

Anuales cespitosas, con láminas planas y ligulas membranáceas bien desarrolladas.

Inflorescencia un racimo espigado cilíndrico con 2 a 4 espiguillas en fascículos deciduos, 1 o 2 espiguillas del fascículo estériles o como pequeños rudimentos, las demás con 1 flósculo superior perfecto y una lema inferior estéril; primeras glumas del grupo fusionadas en la base, endurecidas, ovadas y aplanadas; segundas glumas más cortas que las primeras, delgadas, 1-nervias, a menudo aciculares; lema inferior 3 a 7-nervia, delgada, membranácea, mítica; lema fértil más delgada, mítica, débilmente 3-nervia; pálea de textura similar; cariopsis elíptica; número cromosómico básico $X = 9$.

Especie tipo : *Anthephora hermaphrodita* (L.) Kuntze (basada en: *Tripsacum hermaphroditum* L.)

Género de 6 especies, distribuidas en Africa, con una de ellas presente en los trópicos de América. Una especie en el área de estudio.

ARISTIDA L., Sp. Pl. 82. 1753

Chaetaria Beauv., Ess. Agrost. 30, 158. 1812

Arthratherum Beauv., Ess. Agrost. 32, 152. 1812

Curtopogon Beauv., Ess. Agrost. 32, 159. 1812

Streptachne H.B.K., Nov. Gen. & Sp. 1:124. 1815

Stipagrostis Nees, Linnaea 7: 290. 1832

Schistachne Fig. & De Not., Mem. Accad. Torin. II. 12: 252. 1852

Referencias: Hitchcock, A. S. 1924. The North American Species of *Aristida*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 22 (7): 517-586; Henrard, J. Th. 1926-1933. A critical revision of the genus *Aristida*. *Meded. Rijks-Herb.* 54: 1-747; Henrard, J. Th. 1929-1932. A monograph of the genus *Aristida*. *Meded. Rijks Herb.* 58: 1-325.

Anuales o perennes, amacolladas, con culmos simples o poco ramificados; vainas con frecuencia aquilladas; ligula ciliolada de menos de 0.5 mm de largo; láminas planas o involutas. Panícula abierta o en ocasiones angosta; espiguillas 1-flosculadas, con articulación arriba de las glumas; glumas aquilladas, angostas, iguales o desiguales, uninervias, raramente 3 a 5-nervias, acuminadas o aristadas, la primera casi siempre escabrosa en la quilla y a veces un poco en el dorso, la segunda glabra; lema rígida, cilíndrica, encerrando completamente a la pálea, glabra o escabrosa hacia el ápice; el ápice con frecuencia formando una columna recta o torcida, casi siempre escabrosa; callo de la lema oblicuo y barbado; pálea pequeña, cubierta por la lema; aristas 3, unidas todas en la base, las laterales a veces muy cortas o ausentes, en ocasiones articuladas con el cuerpo de la lema; cariopsis larga y delgada; número cromosómico básico $X = 11$.

Especie tipo: *Aristida adscensionis* L.

Género con cerca de 200 especies, distribuidas en las zonas tanto templadas como tropicales del mundo, pero se le encuen-

tra más comúnmente en planicies, praderas y sitios abiertos. En la zona de estudio representado por 9 especies.

ARTHRAKON Beauv., Agrost. 111. 1812.

Pleuroplytis Trin., Fund. Agrost. 174. 1820

Lucaea Kunth, Rev. Gram. 489. 1831

Batratherum Steud., Flora 29: 18. 1846

Psilopogon Hochst., in A. Rich. Tent. Fl. Abyss. 2: 447. 1852

Alectoridia A. Rich., Tent. Fl. Abyss. 2: 447. 1852

Referencias: Nash, G. V. 1912. *Arthraxon* In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17(2):99; Van Welzen. 1981. A taxonomic revision of the genus *Arthraxon* Beauv. (Gramineae) *Blumea* 27: 255-300.

Anuales pequeñas, rastreras o decumbentes, con láminas anchas, cordadas, abrazando al culmo.

Inflorescencia con 2 a varios rames espigados, sobre pedúnculos terminales y axilares, en apariencia subdigitados o fasciculados; pedicelos y segmentos del raquis filiformes; espiguillas en pares en cada nudo del raquis, una pedicelada y la otra sésil; la espiguilla pedicelada generalmente neutra, raramente con un flósculo estaminado o completamente reducida y ausente, los pedicelos también usualmente ausentes excepto cerca de la base de la inflorescencia; espiguilla sésil lanceolada o linear, con 1 flósculo superior perfecto y una lema estéril inferior (la espiguilla decidua junto con el entrenudo del raquis); primera gluma firme, aguda, 5-nervia; segunda gluma aguda o acuminada, de márgenes membranáceos, 3-nervia; lema del flósculo superior delgada, hialina, entera o con una muesca diminuta, usualmente con una arista dorsal que surge cerca de la base y exerta del ápice de la espiguilla; pálea diminuta o ausente; lema inferior reducida a una escama diminuta; número cromosómico básico $X = 9$.

Especie tipo: *Arthraxon ciliaris* Beauv.

Género con cerca de 20 especies, nativas de los trópicos del Viejo Mundo, con algunas introducidas en el Nuevo Mundo. Una especie en la zona de estudio.

ARUNDINELLA Raddi; Agrost. Bras. 36. 1823

Goldbachia Trin., Neue Entdeck. 2: 81. 1821

Acratherum Link, Hort. Berol. 1: 230. 1827

Calamochloe Reichb., Consp. 52. 1828

Thysanachne Presl, Thysan. Nov. Pl. Gen. 1829

Brandtia Kunth, Rev. Gram. 511. 1831

Referencias: Conert, H. J. 1957. Beitrage zur Monographie der Arundinelleae, *Bot. Jahrb. Syst.* 77: 226-354; Hubbard, C. E. 1936. The genera of the tribe Arundinelleae, *Bull. Misc. Inform.* 317-322; Nash, G. V. 1912. *Arundinella* In: Poaceae *North Amer. Flora* 17(2):142-143.

Perennés de culmos delgados o gruesos, láminas angostas, planas o convolutas, largamente acuminadas.

Inflorescencia una panícula terminal densa; espiguillas 2-flósculadas, con el flósculo inferior reducido y el superior perfecto; glumas acuminadas, ambas con 3 a 5 nervios in-

conspicuos, la segunda mucho más larga que la primera y que los flósculos; lema inferior aguda, mútica, membranácea, 3 a 5-nervia, con una pálea bien desarrollada, neutra o en ocasiones estaminada; lema superior mucho más corta que la inferior, con un callo corto-barbado y una arista terminal geniculada y exerta; pálea lanceolada.

Especie tipo: *Arundinella brasiliensis* Raddi

Género con cerca de 45 especies distribuidas en los trópicos de Asia y América; con 2 especies en la zona de estudio.

ARUNDO L., Sp. Pl. 1753

Amphidonax Nees, in Lindl. Introd. Nat. Syst. ed. II. 449. 1836

Donacium Fries, Bot. Notiser. 131. 1843

Donax Beauv., Agrost. 77. 1812

Scolochloa Mert. & Koch, in Roehl. Deutschl. Fl. 1 528. 1823
Referencias: Pohl, R.W. 1980. *Arundo* In: W. Burger (ed). Flora Costaricensis. *Fieldiana, Bot.* New Series No. 4:65-67

Perenne rizomatosa, alta y firme, que forma grandes colonias; con láminas planas, anchas y ligula una membrana ciliada corta, lacerada.

Inflorescencia una panícula plumosa, grande, terminal; espiguillas multiflosculadas, de compresión lateral, con los flósculos sucesivamente más pequeños de la base hacia el ápice; la raquilla glabra, desarticulándose arriba de las glumas y entre los flósculos; glumas casi del tamaño de la espiguilla, subiguales, membranáceas, 3 a 5-nervias, angostas y adelgazándose hasta una punta delgada; lemas delgadas, 3-nervias, con pelos largos, densos y suaves en la mitad dorsal inferior, angostándose gradualmente hacia el ápice terminando en una punta o arista corta, los nervios laterales a menudo prolongados como dientes hialinos cortos; pálea delgada, 2-aquillada.

Especie tipo: *Arundo donax* L.

Género con cerca de 6 especies, nativo de Asia, con una de ellas, *A. donax*, introducida en Estados Unidos y presente en México y en el área de estudio.

AULONEMIA Goudot, Ann. Sc. Nat. Bot. ser. 3. 5:75. 1846

Matudacalamus F. Maekawa, Journ. Japanese Bot. 36:345. 1961

Referencias: Mc. Clure, F. A.. 1973. Genera of bamboos native to the New World. (Gramineae: Bambusoideae) *Smithsonian Contr. Bot.* 9: 53-61; Munro, W. 1868. A monograph of the Bambusaceae, including descriptions of all the species. *Trans. Linn. Soc. London* 26: 45-46

Perenne que forma colonias; culmos lignificados, que surgen de rizomas paquimorfos cortos y escamosos; culmos foliosos en su mitad superior, erectos o extendidos sobre la vegetación; complemento rameal con una sola rama, divergente del culmo principal, la vaina subtendente abierta; vainas a menudo con cerdas orales conspicuas; láminas de dos tipos: del culmo y de las ramas, las del culmo triangulares, anchas, las de las ramas lanceoladas u ovadas.

Inflorescencia una panícula abierta, espiguillas con más de un flósculo, el flósculo superior reducido y estéril; articulación por arriba de las glumas; primera gluma pequeña, aguda, 3-nervia, segunda gluma obtusa, 7-nervia; flósculo inferior a veces estéril; lemas 7 a 9-nervias, mucronadas o aristadas; páleas biaquilladas; lodículas 3, estambres 3 y estigmas 2; cariopsis oblonga o fusiforme, sulcada y apicalmente mucronada.

Especie tipo: *Aulonemia queko* Goudot

Género neotropical, con 24 especies, 3 de ellas en Centroamérica y México; una en el área de estudio.

AVENA L., Sp. Pl. 1753

Helictotrichon Bess., in Roem. & Schult., Syst. Veg. Mant. 3: Addit. 1: 526. 1827

Avena sect. *Avenastrum* Koch, Syn. Fl. Germ. 795. 1837

Avenastrum Jessen, Deutschl. Graser 214. 1863

Heuffelia Schur, Enum. Fl. Transsil. 760. 1866

Avenula Dum. Bull. Soc. Belg. 7: 68. 1868

Referencias: Baum, B. L. 1977. Oats: Wild and cultivated. A monograph of the Genus *Avena* L. (Poaceae). Canada Dept. Agric. Biosyst. Res. Inst. Monog. 14: 463 p; Hitchcock, A. S., J. R. Swallen & A. Chase. 1939. *Avena* In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17(8): 568-570

Plantas anuales, formando macollos medianamente altos, cuando maduras de color amarillo pajizo o rojizas, láminas planas y anchas, los márgenes de las hojas ciliados o glabros; ligula membranácea o ausente en algunas variedades cultivadas.

Paniculas terminales, solitarias, con espiguillas 2 o 3-flósculadas, de 1 a 4 cm de largo, péndulas, barbadadas, desarticulándose arriba de las glumas y entre los flósculos, de compresión lateral; glumas casi tan largas como la espiguilla completa, 7 a 9-nervias, más largas que el flósculo inferior; lemas endurecidas, con el dorso redondeado, 5 a 9-nervias, 2-dentadas, con una arista dorsal enrollada, geniculada, que surge arriba de la mitad (en las especies cultivadas a menudo la arista está ausente o reducida); pálea biaquillada; lodículas 2; número cromosómico básico $X = 7$.

Especie tipo: *Avena sativa* L.

Género con 10 a 15 especies anuales nativas del Mediterráneo, actualmente de amplia distribución y cultivadas en muchas partes del mundo. Con una especie en el área de estudio.

AXONOPUS Beauv., Ess. Agrost. 12: 154. 1812

Cabrera Lag., Gen. & Sp. Pl. 5. 1816

Lappagopsis Steud., Syn. Gram. 112. 1854

Referencias: Nash, G. V. 1912. *Axonopus* In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17(2): 164; Black, G. A. 1963. Grasses of the genus *Axonopus* (a taxonomic treatment). In: L. B. Smith (ed.) *Advancing Frontiers Pl. Sci.* 5: 186; Hickenbick, M. C. M., J. F. M. Valls, F. M. Salzano & M. I. B. de Moraes F. 1975. Cytogenetic and evolutionary relationships in the genus *Axonopus* (Gramineae), *Cytologia* 40: 185-204

Anuales o perennes, rizomatosas o a menudo estoloníferas, escasamente amacolladas, con culmos por lo general delicados; ligula membranácea con el borde ciliado; láminas lineares planas o conduplicadas.

Inflorescencia con pocos a varios racimos, el eje ausente o con frecuencia muy corto, con los racimos digitados o racemosos, espiguillas con 1 flósculo superior perfecto y uno inferior reducido, sésiles a corto-pediceladas, con articulación por debajo de las glumas, espaciadas en dos hileras con el dorso de la lema fértil y la segunda gluma alejados del raquis; primera gluma ausente; segunda gluma y lema inferior parecidas y de igual tamaño, 2 a 5-nervias, encerrando al flósculo superior; lema superior firme, cartilaginosa, dorsalmente comprimida, glabra o con unas pequeñas espículas en la punta, con los márgenes un poco inflexos sobre la pálea, de similar forma y textura; lodículas 2; estambres 3; estigmas 2, plumosos, cariopsis elíptica, amarillo pálido, aplanada; número cromosómico básico $X = 10$.

Especie tipo: *Axonopus compressus* (Sw.) Beauv. (basado en: *Hilium compressum* Sw.)

Género con cerca de 100 especies, nativas de los trópicos y subtropicos de América. Ocasionalmente introducida en el Viejo Mundo. Con 3 especies en la zona de estudio.

BLEPHARONEURON Nash, Bull. Torrey Club 25: 88. 1898

Referencia: Hitchcock, A. S. 1935. *Blepharoneuron* In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17 (6): 480

Perenne amacollada, con culmos de 20 a 70 cm y hojas aglomeradas en la base, vainas glabras; ligula membranácea que parece continuación de los márgenes de la vaina; láminas de 3 a 15 cm de largo, planas o involutas, a menudo arqueadas.

Inflorescencia una panícula de 5 a 20 cm de largo por 2 a 7 cm de ancho, con ramas ascendentes, grisácea; espiguillas 1-flosculadas en pedicelos delgados, flexuosos, con desarticulación por arriba de las glumas; glumas anchas, casi iguales, con nervios poco evidentes, subagudas u obtusas, muticas; lema más firme que las glumas y un poco más larga, 3-nervia, los nervios densamente vellosos; pálea ligeramnete más larga que la lema, con una banda longitudinal de vellos densos sobre el dorso en la parte media.

Especie tipo: *Blepharoneuron tricholepis* (Torr.) Nash (basado en: *Vilfa tricholepis* Torr.)

Género de una sola especie, *B. tricholepis* (Torr.) Nash, que habita en bosques de abeto, pino o pino-encino, entre los 1,900 y 3,800 m.s.n.m. Especie presente en el área de estudio.

BOTHRIOCHLOA Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 762. 1891

Amphilophis (Torr.) Nash, in Britton, Man. 71, 1901

Andropogon L. subgenus *Amphilophis* Trin., Mem. Acad. St.

Petersb. VI 2:285. 1833

Referencias: Blake, S. T. 1969. Taxonomic and nomenclatural studies in the Gramineae, No. 1. *Proc. Roy. Soc. Queensland* 80: 55-84; de Wet, J. M. J. 1968. Biosystematics of the *Bothriochloa barbinodis* complex (Gramineae). *Amer. J.*

Bot. 55: 1246-1250; Gould, F. W. 1967. The grass genus *Andropogon* in the United States. *Brittonia* 19:70-76

Plantas cespitosas o estoloníferas, con culmos erectos o decumbentes y láminas planas.

Inflorescencia con varios rames en un eje; rames compuestos de varios entrenudos que se desarticulan en la madurez como una unidad junto con un par de espiguillas; entrenudos del raquis y pedicelos con márgenes engrosados y un surco central membranáceo; cada entrenudo con una espiguilla sésil, perfecta, aristada y una espiguilla pedicelada estaminada o neutra, mútica (algunos pares de la base del rama tienen ambas espiguillas similares, múticas y estaminadas o neutras); espiguillas comprimidas dorsalmente, la sésil con la primera gluma aplanada, multinervia, con los márgenes enrollados sobre los de la segunda gluma, un poco aquillada en la mitad superior; segunda gluma un poco más larga que la primera, acuminada, 3-nervia, convexa en el dorso, las glumas encerrando completamente al flósculo; espiguilla sésil con 2 flósculos, el inferior representado por una escama delgada, translúcida, el superior reducido a la base aplanada de la arista, ésta enrollada y geniculada; espiguilla pedicelada aplanada dorsalmente, biconvexa, similar a la sésil pero mútica, con una sola lema y sin flor; número cromosómico básico $x=10$.

Especie tipo: *Bothriochloa anamitica* Kuntze

Género de 20 a 40 especies en regiones templadas y tropicales, con 10 a 12 especies americanas. Dos especies en la zona de estudio.

BOUTELOUA Lag., Var. Ci. 4: 134. 1805

Atheropogon Muhl. in Willd., Sp. Pl. 4: 937. 1806

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

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

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

Actinochloa Willd. ex Beauv., Ess. Agrost. 41. 1812

Dineba Beauv., Ess. Agrost. 98. 1812

Polydon H. B. K., Nov. Gen. & Sp. Pl. 1: 174. 1816

Triana H. B. K., Nov. Gen. & Sp. Pl. 1: 178. 1816

Eutriana Trin., Fund. Agrost. 161. 1820

Aristidium (Endl.) Lindl., Veg. Kingdom 116. 1846

Triplathera (Endl.) Lindl., Veg. Kingdom 116. 1846

Referencia: Gould, F. W. 1980. The genus *Bouteloua* (Poaceae) *Ann. Missouri Bot. Gard.* 66(3): 348-416

Anuales y perennes de hábito diverso, algunas en macollos o formando carpetas de césped, con rizomas o estolones; vainas redondeadas; lígula comúnmente un anillo de pelos; láminas planas o conduplicadas, en su mayoría basales.

Inflorescencia con uno o numerosos racimos espigados, los racimos solitarios, cercanos o muy espaciados a lo largo del eje principal, con una a numerosas espiguillas sésiles cercanas o espaciadas en 2 hileras a lo largo de los márgenes de un raquis angular o aplanado, la desarticulación en la base de la rama o arriba de las glumas; espiguillas con 1 flósculo

perfecto inferior y 1 a 3 estaminados o neutros (a menudo rudimentarios) superiores; glumas más cortas o más largas que el flósculo perfecto, desiguales a casi iguales, 1-nervias, míticas o corto-aristadas; lema del flósculo inferior 3-nervia, mítica o con el nervio medio y a menudo los nervios laterales prolongados en aristas; pálea membranácea, con 2 nervios ocasionalmente con una arista diminuta; número cromosómico básico $x = 10$.

Especie tipo: *Bouteloua curtipendula* (Michx.) Torr. (basada en: *Chloris curtipendula* Michx.)

Género con 39 especies en Norte, Centro y Sudamérica y Las Antillas. Con 6 especies en el área de estudio.

BRACHIARIA Griseb. in Ledeb. Fl. Ross. 4: 469. 1853

Referencia: Blake, S. T. 1958. New criteria for distinguishing genera allied to *Panicum* (Gramineae). *Proc. Roy. Soc. Queensland* 70:15-19; Chase, A. 1920. The North American species of *Brachiaria*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 22:33-43

Anuales o perennes de culmos a menudo decumbentes y enraizantes; lígula fimbriada; láminas planas, lineares a lanceoladas.

Inflorescencia un eje con 2 a varias ramas primarias no ramificadas, espiguillas con 1 flósculo superior perfecto y uno inferior reducido, usualmente solitarias o pareadas, corto pediceladas a lo largo del raquis, con sus primeras glumas orientadas hacia el raquis; desarticulación abajo de las glumas; compresión dorsiventral; espiguillas ovadas a obovadas, plano convexas o biconvexas; primera gluma corta, 1 a multi-nervia; segunda gluma y lema inferior subiguales, tan largas como la espiguilla, 5 a 9-nervias; lema inferior con una pálea bien desarrollada y usualmente una flor estaminada; flósculo superior más corto que la segunda gluma y lema estéril, cartilaginoso o rígido, ruguloso o estriado, la lema elíptica u obovada, sus márgenes incurvados sobre las quillas de la pálea; pálea a veces convexa, de textura similar a la lema; lodículas 2, truncadas; estambres 3; ramas del estilo separadas; cariopsis elíptica, dorsalmente aplanada y con un embrión grande; número cromosómico básico $x = 9$.

Especie tipo: *Brachiaria erucaiformis* (Sibth. & Sm.) Griseb. (basada en: *Panicum eruciforme* Sibth. & Sm.)

Género con más de 30 especies en los trópicos y subtropicos de todo el mundo, especialmente en Africa. Con una especie en el área de estudio.

BRACHYPODIUM Beauv., Ess. Agrost. 100, 155. 1812

Referencia: Pohl, R. W. 1980. *Brachypodium* In: W. Burger, (ed.) *Flora Costaricensis. Fieldiana, Bot., New Series* No. 4: 108-110; McVaugh, R. 1983. *Flora Novogaliciana, Gramineae* Univ. of Michigan Press, Vol. 14: 97-98

Anuales o perennes de culmos amacollados, ramificados, delgados y a menudo geniculados; láminas planas o filiformes.

Inflorescencia un racimo espigado terminal, con pocas espiguillas o en ocasiones reducida a una espiguilla terminal única; espiguillas subsésiles, erectas, con desarticulación arriba de las glumas y entre los flósculos, al principio cilíndricas y tornándose de compresión lateral; glumas y lemas redondeadas en el dorso; glumas algo desiguales, la primera un poco más corta que la segunda, ambas 5 a 7-nervias; lemas 7-nervias, angostándose hacia una arista corta y rígida; páleas un poco más cortas que las lemas, sus quillas pectinado-ciliadas; número cromosómico básico $x = 7$.

Especie tipo: *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. (basado en: *Bromus pinnatus* L.)

Género de 15 especies encontradas en las regiones templadas de todo el mundo; algunas nativas en zonas montañosas de México. Con 2 especies en la zona de estudio.

BRIZA L., Sp. Pl. 70. 1753

Referencia: Gould, F. W. & R. B. Shaw. 1983. *Grass Systematics*, 2nd. edition. Texas A. & M. University Press. pp

Anuales o perennes, de poca altura, con culmos erectos; vainas membráceas, con frecuencia desmenuzadas al envejecer; lígula membrácea; láminas planas o convolutas, glabras o escabrosas.

Inflorescencia una panícula abierta, muy vistosa, con espiguillas 4 a 15-flosculadas, anchas, nutantes o erectas, a menudo cordadas, los flósculos divaricados; desarticulación arriba de las glumas y entre los flósculos; glumas casi iguales, anchas, delgadas, 3 a 7-nervias, redondeadas en el dorso; lemas anchas, papiráceas, con márgenes ensanchados, escariosos, cordadas en la base, con 7 a 9 nervios evidentes o inconspicuos, el ápice obtuso, 2-dentado o aristado; páleas más cortas que las lemas, ovadas, elípticas o lanceoladas, 2-aquilladas; número cromosómico básico $x = 7$.

Especie tipo: *Briza minor* L.

Género de aproximadamente 20 especies. Con 2 especies en la zona de estudio.

BROMUS L., Sp. Pl. 76. 1753

Referencia: Soderstrom, T. R. & J. H. Beaman. 1968. The genus *Bromus* (Gramineae) in México and Central America. *Publ. Mus. Michigan State Univ., Biol. Ser.* 3(5): 465-520

Anuales o perennes, amacolladas, rara vez rizomatosas; culmos no ramificados; vainas de márgenes valvados.

Inflorescencia una panícula terminal solitaria, con ramas ascendentes; espiguillas multiflosculadas, de 13 a 45 mm o más de largo, de compresión lateral y con desarticulación por encima de las glumas y entre los flósculos; glumas desiguales, agudas o acuminadas, 1 a multinervias, la segunda más larga y más ancha que la primera; lemas 5 a 9-nervias, redondeadas o aquilladas en el dorso, usualmente aristadas, la arista surgiendo entre los dientes del ápice bifido; páleas por lo general más cortas que las lemas, ciliadas en las quillas; cariopsis adnata a la pálea; número cromosómico básico $x = 7$.

Especie tipo: *Bromus secalinus* L.

Género de cerca de 100 especies, en su mayoría de climas templados del hemisferio norte. Con 4 especies en la zona de estudio.

CALAMAGROSTIS Adans., Fam. Pl. 2: 31, 530. 1763

Deyeuxia Clar. ex Beauv., Agrost. 43. 1812

Amagris Raf., Préc. Déc. 27. 1814

Athernotus Dulac, Fl. Hautes-Pyr. 74. 1867

Referencia: Hitchcock, A. S. 1937. *Calamagrostis* In : Poaceae North Amer. Flora 17 (7): 501-515

Perennes de culmos delgados, amacollados, con frecuencia rizomatosos; vainas glabras, escabrosas o pilosas; lígula membranacea y decurrente; láminas firmes, planas o más frecuentemente involutas, glabras, escabriúsculas o pilosas en la superficie adaxial.

Panicula angosta o abierta; espiguillas pequeñas, 1-flosculadas, ocasionalmente algunas de ellas 2-flosculadas (*C. toluensis*); de compresión lateral; glumas subiguales, más largas que el flósculo, 1 o 3-nervias, agudas o acuminadas, aquilladas; desarticulación arriba de las glumas; lema 5-nervia, aristada del dorso o de entre dos dientes; callo barbado; pálea casi tan larga como la lema, membranacea; raquilla prolongada mas allá del flósculo en forma de una cerda pilosa; número cromosómico básico $x = 7$.

Especie tipo: *Arundo calamagrostis* L.

Género con cerca de 150 especies en regiones templadas y frías, escasamente representado en grandes elevaciones de los tropicos. Con 3 especies en la zona de estudio.

CATHESTECUM Presl, Rel. Haenk. 1: 294. 1830

Referencia: Gould, F. W. & R. D. Shaw. 1983. *Grass Systematics*. 2nd. edition. Texas A. & M. University Press. pp

Anuales y perennes, la mayoría estoloníferas o a veces formando macollos; láminas planas, relativamente cortas.

Inflorescencia de fascículos deciduos, esparcidos en un raquis corto; fascículos de 3 espiguillas, con la central pedicelada y las laterales usualmente sésiles; espiguilla central 3-flosculada con el flósculo inferior perfecto y los superiores reducidos; glumas desiguales, usualmente pilosas, la primera corta, delgada, 1-nervia o sin nervios, la segunda casi tan larga como la lema, 1-nervia; lemas 3-nervias, con el ápice bilobulado, los nervios prolongados en aristas; páleas bien desarrolladas, con los nervios excurrentes en aristas cortas; número cromosómico básico $x = 10$.

Especie tipo: *Cathestecum prostratum* Presl.

Género de 6 especies en México, suroeste de E. U. A. y Centro america. Con una especie en la zona de estudio.

CENCHRUS L., Sp. Pl. 1049. 1753

Nazia Adans., Fam. Pl. 2: 31, 581. 1763

Rarum Adans., Fam. Pl. 2: 35, 597. 1763

Echysachys Necker., Elem. Bot. 3:228. 1791

Echinaria Desf., Fl. Atlant. 2: 385. 1799
Cenchropsis Nash in Small., Fl. Southeastern U. S. 109. 1903
Nastus Lunell, Amer. Midl. Naturalist 4: 214. 1915
Referencia: DeLisle, D.G. 1963. Taxonomy and distribution of
the genus *Cenchrus*. Iowa State Univ. J. Sci. 37: 259-351

Anuales o perennes, la mayoría con culmos débiles, a menudo decumbentes y enraizando en los nudos inferiores, algunos con culmos altos, erectos y ásperos; lígula un fleco de pelos; láminas planas, suaves.

Inflorescencia terminal o en ramas foliosas, compuesta de involucros sésiles o subsésiles en los nudos de un raquis aplanado; espiquillas encerradas en involucros de brácteas aplanadas o en forma de cerdas, fusionadas generalmente arriba de la mitad, las brácteas usualmente retrorsamente barbadas; espiquillas de 1 a 8 en cada involucro, de compresión dorsal, 2-flosculadas, el flósculo inferior neutro o estaminado y el superior perfecto; glumas membranáceas, desiguales, la primera 1 o 3-nervia, por lo general cerca de la mitad del largo de la espiquilla, segunda gluma y lema inferior subiguales, tan largas como la espiquilla; segunda gluma 1 a 7-nervia, lema inferior herbácea, ovada, acuminada, 3 a 7-nervia, con una pálea casi del mismo tamaño, 2-nervia y usualmente con una flor estaminada; lema del flósculo superior cartácea, 5 a 7-nervia, ovada y angostándose en un ápice acuminado, sus márgenes envolviendo los márgenes de la pálea, no enrollados; pálea del mismo tamaño, acuminada, 2-nervia, cartácea; cariopsis elíptica a ovoide, aplanada dorsalmente; número cromosómico básico $x = 9$.

Especie tipo: *Cenchrus echinatus* L.

Género con 20 especies, de amplia distribución en regiones templadas y tropicales de ambos hemisferios. Con 2 especies en la zona de estudio.

CHAETIUM Nees, Agrost. Bras. 269. 1829

Berchtoldia Presl, Rel. Haenk. 1. 323. 1830

Referencia: Montiel, M. B. 1972. Determinación Taxonómica de la Especie *Chaetium bromoides* (Presl) Benth. basada en el estudio anatómico. Revista Biol. Trop. 20:45-79.

Perennes cespitosas, con láminas planas, largas y angostas. Inflorescencia una panícula densa, angosta; espiquillas lanceoladas, dorsalmente comprimidas, plano-convexas, 2-flosculadas, con 1 flósculo superior perfecto y 1 inferior reducido a una lema vacía; la base barbada de la primera gluma adnata a la raquilla, formando un callo alargado; articulación en la base del callo, oblicua; glumas iguales, herbáceas, ambas más largas que los flósculos, prolongándose en aristas 3 a 4 veces más largas que el cuerpo de la espiquilla; lemas iguales, cartáceas, angostándose en aristas cortas; márgenes de la lema superior encerrando los márgenes de la pálea, no enrollados; pálea firme, plana, angostándose en una arista diminuta, casi tan larga como la lema.

Especie tipo: *Chaetium festucoides* Nees

Género con 3 especies, distribuidas en Cuba, Sudamérica, México y Centroamérica. En la zona de estudio 1 especie.

CHLORIS Sw., Prodr. 25. 1788

Eustachys Desv., Nouv. Soc. Philom. 2:188. 1810

Schultesia Spreng., Pug. 2:17. 1815

Agrostoma Cerv., Naturaleza 1:345. 1870

Referencia: Anderson, D. E. 1974. Taxonomy of the Genus *Chloris* (Gramineae). *Brigham Young Univ. Sci. Bull., Biol. Ser.* 19 (2): 1-132.

Anuales o perennes con culmos erectos o decumbentes y estoloníferos; la parte inferior de los culmos a menudo aplanada, con vainas lateralmente comprimidas y muy aquilladas; láminas planas o dobladas.

Inflorescencia con uno o más verticilos de espigas en el eje principal; algunas especies presentan espiguillas cleistógamas; espiguillas de compresión lateral, con un flósculo inferior perfecto y 1 a 3 flósculos superiores estaminados o rudimentarios; la desarticulación arriba de las glumas; la raquilla se prolonga más allá del flósculo fértil y sostiene a los flósculos reducidos; glumas delgadas, 1-nervias, desiguales a casi iguales; lemas ovadas u oblongas, no aristadas o frecuentemente aristadas en el ápice diminutamente bifido, a veces la arista reducida a un mucrón, 1 a 5-nervias, glabras, puberulentas o ciliado pubescentes en los nervios, las superiores vacías; la pálea del flósculo perfecto bien desarrollada, 2-nervia; número cromosómico básico $x = 10$.

Especie tipo: *Chloris cruciata* (L.) Swartz (basada en: *Agrostis cruciata* L.)

Género con cerca de 70 especies, distribuidas en las regiones cálidas de ambos hemisferios. Con 3 especies en la zona de estudio.

CHUSQUEA Kunth, J. Phys. Chim. Hist. Nat.

Arts 95: 151. 1822

Retbergia Raddi, Agrost. Bras. 17. 1823

Dendagrostis Nees, Linnaea 9. 487. 1834

Referencias: McClure, F.A. 1973. Genera of Bamboos Native to the New World. (Gramineae: Bambusoideae), *Smithsonian Contr. Bot.* 9:1-148; Munro, W. 1868. A monograph of the Bambusaceae, including descriptions of all the species. *Trans. Linn. Soc. London.* 26: 1-157.

Perennes de culmos lignificados de estatura pequeña a moderada, formando grupos densos, ramificados en los nudos medios y superiores, con rizomas determinados o indeterminados; culmos erectos a subdecumbentes, con el ápice arqueado o escandente, rara vez postrados; entrenudos sólidos, ocasionalmente con un pequeño lumen irregular formado por la desintegración del parénquima central, cilíndricos, algunas veces sulcados longitudinalmente sobre la inserción de las ramas o las yemas; nudos sólidos, por lo general muy engrosados; vainas del culmo persistentes o prontamente deciduas, glabras, hirsutas o pubescentes; complemento rameal extravaginal, con ramas comúnmente inermes, una primaria central dominante que a veces permanece como yema y numerosas ramas subsidiarias más cortas y delgadas, subiguales, surgiendo de muchas yemas, usualmente todas con ramificación secundaria; láminas del follaje lanceoladas, a veces con nervación teselada conspicua.

Inflorescencia subespigada, tirsoide o paniculada, rara vez reducida a un pequeño racimo de pocas espiguillas, terminal o axilar, sobre ramas con o sin hojas; espiguillas articuladas arriba de las 2 primeras glumas, 1 o rara vez 2-flosculadas, cilíndricas, por lo general sólo el flósculo apical fértil; con 4 glumas transicionales en la base de la espiguilla, primera y segunda glumas por lo general más cortas que los flósculos, angostas, acuminadas, sin nervios, escuamiformes, rara vez ausentes, tercera y cuarta glumas (o lemas estériles), membranáceas o papiráceas, multinervias, agudas u obtusas, míticas o con una arista corta; lema fértil igual que las dos anteriores, abrazando la base de la pálea en la madurez, 5 a 13-nervia; pálea sulcada, ligeramente biaquillada, 4 a 8-nervia, ápice emarginado, bidentado bimucronado; lodículas 3, 2 anteriores y una posterior más pequeña, planas, ovadas o espatuladas, vasculadas y usualmente ciliadas en la mitad superior; estambres 3, con filamentos filiformes libres; estilos 1 o 2, con estigmas plumosos; cariopsis oblonga o fusiforme, con ápice agudo o bicorniculado.
Especie tipo: *Chusquea scandens* Kunth

Género con cerca de 90 especies americanas, representado con una especie en la zona de estudio.

CINNA L., Sp. Pl. 5. 1753

Abola Adans., Fam. Pl. 2: 31, 511. 1763

Cinnastrum Fourn., Mex. Pl. Gram. 90. 1886

Referencia: Hitchcock, A. S. 1937. *Cinna*. In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17 (7): 539-540

Perennes que forman macollos densos, con culmos gruesos y láminas planas.

Inflorescencia una panícula abierta o cerrada; espiguillas 1-flosculadas, con la desarticulación abajo de las glumas y la raquilla formando un estípote bajo el flósculo y prolongándose atrás de la pálea como una cerda diminuta; glumas iguales o subiguales, 1 a 3-nervias; lema similar a las glumas, 3-nervia, con una arista recta, corta, que surge justo abajo del ápice, agudo o con una muesca; pálea un poco más corta que la lema, con una quilla y 2 nervios muy juntos; número cromosómico básico $x = 7$.

Especie tipo: *Cinna arundinacea* L.

Género de 3 especies, en Eurasia y América. Una especie en el área de estudio.

CORTADERIA Stapf, Gard. Chron. ser. 3. 22:378. 1827

Referencia: Conert, H. J. 1961. *Die Systematik und Anatomie der Arundineae*. J. Cramer. Weinheim, 208 p.

Perennes dioicas, de tallos lignificados, que forman grupos densos; hojas densamente amontonadas en la base de tallos floríferos altos y delgados; láminas largas y angostas, ásperas y fibrosas, con márgenes ásperos, serrulados.

Paniculas grandes, las inflorescencias femeninas plumosas por los numerosos pelos sedosos de las lemas, las inflorescencias masculinas menos vistosas; espiguillas de compresión late-

ral, 2 a 9-flosculadas, con todos los flósculos parecidos o los superiores muy reducidos y estériles; articulación arriba de las glumas y cerca de la base de cada segmento de la raquilla, que forma un estipite o callo abajo del flósculo desprendido; glumas subiguales, 1-nervias, linear-lanceoladas, usualmente con un nervio medio excurrente, punteadas o ligeramente redondeadas o bifidas en el ápice, translúcidas a pardo claras o purpúreas, casi tan largas como la espiguilla completa; lemas verdes, purpúreas o blanquecinas y translúcidas, un poco más cortas que la espiguilla, 3 a 5-nervias o a veces 7-nervias en la base, ya sea linear-lanceoladas con un ápice angostándose hasta una arista, o cortas y ovadas con un ápice profundamente bifido que termina en 2 dientes laterales aristados, la arista plana y algo enrollada, surgiendo de la hendidura entre los dientes; lemas papiráceas, con numerosos pelos blancos largos y sedosos, de 3 a 10 mm de largo, sobre el tercio inferior del dorso (las espiguillas estaminadas menos pilosas), nervio medio de las lemas siempre continuo hasta la punta, los nervios laterales usualmente extendidos hacia el tercio superior; pálea un tercio a un medio tan larga como las lemas no divididas o alcanzando hasta la inserción de la arista en lemas hendidas, 2-nervia, truncada o bidentada, pilosa o escabriúscula entre los nervios, a veces con pelos largos en los márgenes; callo o estipite de los flósculos barbado, con pelos sedosos cortos; 2 lodículas, cuneadas, planas, ciliadas en la punta; flores pistiladas con 2 estilos terminales, desnudos en la base, sus estigmas extendidos lateralmente, las flores pistiladas con estaminodios estériles; flores estaminadas con 3 anteras grandes y un ovario rudimentario; número cromosómico básico $x = 12$.

Especie tipo: *Cortaderia selloana* (Schult.) Asch. & Graebn.
(basada en: *Arundo selloana* Schult.)

Género de 20 especies en Centro y Sudamérica y Nueva Zelanda. En el área de estudio se cultiva una especie.

CYNODON L.C. Rich., in Pers. Syn. Pl. 1:85. 1805

Capriola Adans., Fam. Pl. 2: 31, 532. 1763

Dactilon Vill., Hist. Pl. Dauph. 2. 69. 1787.

Fibichia Koeler, Descr. Gram. 308. 1802

Referencias: Clayton, W.D. & J.R. Harlan. 1970. Biosystematic of *Cynodon* L.C. Rich. in Tropical Africa. *Kew Bull.* 24: 185-189; Harlan, J.R., J.M.J. DeWet, W.W. Huffine & J.R. Deakin. 1970. A guide to the species of *Cynodon* (Gramineae). *Oklahoma Agric. Exp. Sta. Bull.* 8, 673 pp; DeWet, J.M.J. & J.R. Harlan. 1970. Biosystematic of *Cynodon* L.C. Rich. (Gramineae). *Taxon.* 19: 565-569.

Perennes con rizomas o estolones, de crecimiento lento, con frecuencia formando césped; ligula un fleco de pelos; láminas planas, cortas, angostas.

Inflorescencia con espigas unilaterales digitadas o a veces formando 2 o más verticilos cercanos; espiguillas 1-flosculadas, con la raquilla prolongándose como una cerda detrás de la pálea y ocasionalmente con una lema rudimentaria, sésiles en 2 hileras sobre un lado de un raquis algo triangular; articulación arriba de las glumas, éstas desiguales, la segunda casi tan larga como la lema, lanceoladas, no

aristadas, 1-nervias; lema comprimida lateralmente, no aristada, 3-nervia, pubescente en la quilla, los nervios laterales cercanos a los márgenes; pálea angosta, 2-nervia, tan larga como la lema; cariopsis elipsoidal, lateralmente comprimida; número cromosómico básico $x = 9$.

Especie tipo: *Cynodon dactylon* (L.) Pers. (basada en: *Panicum dactylon* L.)

Género con cerca de 10 especies, principalmente en las regiones cálidas del Viejo Mundo. Con una especie en el área de estudio.

DACTYLOCTENIUM Willd., Enum. 1029. 1809

Referencia: Fisher, B.E. & H. G. Schweickerdt. 1941. A critical account of the species of *Dactyloctenium* Willd. in Southern Africa. *Ann. Natal Museum* 10: 47-77

Anuales o perennes de culmos amacollados o estoloníferos; lígula membranácea truncada, con frecuencia ciliada; láminas planas.

Inflorescencia de 2 o más ramas espigadas en un verticilo; espiquillas 3 a 5-flosculadas, con el flósculo superior a menudo estéril, lateralmente comprimidas, sésiles y estrechamente imbricadas, en 2 hileras sobre un lado del raquis angosto, plano, que se extiende como una punta después de la inserción de la última espiquilla; la raquilla con desarticulación arriba de la primera gluma; glumas subiguales, aquilladas, 1-nervias, una o ambas persistentes sobre el raquis, la primera aguda, mútica, la segunda con una arista rígida, corta, que se inserta abajo del ápice o mucronada; lemas anchas, 3-nervias, los nervios laterales inconspicuos, acuminadas o corto-aristadas; pálea bien desarrollada, casi tan larga como la lema; cariopsis subglobosa, con surcos o arrugada, cubierta por un pericarpio delgado; número cromosómico básico $x = 10$.

Especie tipo: *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd. (basada en: *Cynosurus aegyptius* L.)

Género con cerca de 10 especies de climas templados, nativo de Eurasia, Africa y Australia; introducido en los climas templados de América. Con una especie en la zona de estudio.

DESCHAMPSIA Beauv., Agrost. 91. 1812

Campella Link, Hort. Berol 1:122. 1827

Vahlodea Fries, Bot. Notiser 1842:141, 178. 1842

Avenella Parl., Fl. Ital. 1:244. 1848

Lorchenfeldia Schur, Enum. Pl. Transsilv. 753. 1866

Podionapus Dulac, Fl. Hautes Pyr. 82. 1867

Erioblastus Honda, Jour. Fac. Sci. Univ. Tokio Bot. 3:142. 1930

Referencias: Hitchcock, A. S. 1939. *Deschampsia* In: Poaceae.

North Amer. Flora 17:561-567. McVaugh, R. 1983. *Flora Novogaliciana, Gramineae*. Univ. of Michigan Press, vol. 14:131-132

Anuales o por lo general perennes de culmos cespitosos, con ramificaciones intravaginales.

Inflorescencia una panícula terminal abierta o espigada; espiquillas 2-flosculadas, con articulación arriba de las glumas y entre los flósculos, la raquilla prolongada más allá del flósculo superior como una cerda corta; glumas casi iguales, aquilladas, membranáceas; lemas 5-nervias, redondeadas en el dorso, pilosas en la base, de ápice bilobulado, los lóbulos obtusos y erosos o usualmente bidentados, arista de la lema inserta en el dorso en la mitad inferior; anteras 3, lodículas acuminadas.

Especie tipo: *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. (basada en: *Aira caespitosa* L.)

Género de 50 o más especies en regiones frías y alpinas del mundo. Con una especie en la zona de estudio.

DIECTOMIS Kunth, Mém. Mus. Hist. Nat. 2:69. 1815

Diectomis Beauv., Essai Agrost. 132, 160.

Homocatherum Nees, H. & A. Bot. Beech. Voy. 239. 1836

Referencia: Pohl, R. W. 1980. *Diectomis* In: W. Burger, (ed.)

Flora Costaricensis. *Fieldiana Bot.*, New Series No. 4:172-175

Anuales o perennes de culmos delgados, erectos, amacollados; vainas generalmente más cortas que los entrenudos; láminas planas o involutas.

Inflorescencias numerosas, terminales y axilares, cada una un rame solitario o un par conjugado de rames en un pedúnculo parcialmente envuelto por espatas; el raquis se desarticula tardíamente en entrenudos que tienen cada uno un par de espiquillas dimorfas (entrenudo superior del rame con una espiquilla sésil y 2 pediceladas); entrenudos del raquis y pedicelos aplanados, angostamente obtriangulares, con los bordes ciliado-sesosos y un ápice oblicuo con una depresión en forma de copa, dentado; espiquilla sésil permaneciendo adherida al entrenudo del raquis y pedicelo, con un flósculo perfecto, de compresión lateral; primera gluma angosta, biaquillada, con un surco entre las quillas, segunda gluma de compresión lateral y aquillada, cimboriforme, con una arista larga y curvada; lema inferior hialina, biaquillada, angostamente lanceolada; lema superior hialina, fuertemente aquillada, la quilla curvada y que se ajusta a la segunda gluma, con una arista exerta, larga, enrollada y geniculada, de color pardo, que surge de entre 2 dientes triangulares; pálea hialina, la flor perfecta; espiquilla pedicelada más grande que la sésil, fácilmente decidua del pedicelo, neutra o estaminada; primera gluma ancha y plana, rígida, multinervia, asimétrica, arista en el ápice agudo, los márgenes angostamente y agudamente inflexos, el margen doblado, fuertemente escabroso o ciliado; segunda gluma más corta y más angosta que la primera, oblonga, membranácea, con una arista apical recta y corta.

Especie tipo: *Diectomis fastigiata* (Sw.) Kunth (basada en: *Andropogon fastigiatus* Sw.)

Género con cerca de 3 especies tropicales, con una especie en la zona de estudio.

DIGITARIA Adans., Fam. 2: 38, 550. 1763

Referencia: Henrard, J. Th. 1950. Monograph of the genus *Digitaria*. Univ. Pers. Leiden. 999 p; Veldkamp, J. F. 1973. A revision of *Digitaria* Haller (Gramineae) in Malesia. Notes on Malesian Grasses VI, *Blumea* 21: 1-80

Anuales o perennes, con culmos erectos y amacollados o estoloníferas postradas; láminas generalmente laxas y planas. Inflorescencia en racimos delgados, digitados o dispuestos a lo largo de un eje corto; espiguillas lanceoladas o elípticas dorsalmente comprimidas, casi siempre en pares (rara vez solitarias), subsésiles o corto-pediceladas, alternadas en 2 hileras en un lado del raquis triangular alado o sin alas; articulación abajo de las glumas; primera gluma diminuta o ausente; segunda gluma bien desarrollada pero usualmente más corta que la lema del flósculo inferior, nervios de las glumas y lema inferior glabros, puberulentos o con cilios largos; lema del flósculo superior angosta, aguda o acuminada, con los márgenes hialinos; número cromosómico básico $x=9$. Especie tipo: *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (basada en: *Panicum sanguinale* L.)

Género con cerca de 170 especies, en zonas templadas y tropicales de todo el mundo. Con 6 especies en la zona de estudio.

DISSANTHELIUM Trin., *Linnaea* 10: 305. 1836

Phalaridium Nees & Meyen, in: Nees, *Nova Acta Acad. Leop.-Carol.* 19: Suppl. 161. 1843

Stenochloa Nutt., *J. Acad. Phila.* 11. 1: 189. 1848

Referencia: Hitchcock, A.S., J. R. Swallen & A. Chase. 1939.

Dissanthelium In: *Poaceae. North Amer. Flora* 17(8): 548-549

Anuales o perennes, de menos de 10 cm de altura, formando pequeños macollos; con láminas planas o involutas. Inflorescencia una panícula con ramas adpresas; espiguillas 2-flosculadas, con articulación por arriba de las glumas y entre los flósculos; glumas glabras o escabriúsculas sobre la quilla hacia el ápice, la primera 1-nervia, la segunda 3-nervia; lemas ovales o elípticas, agudas, míticas, a veces escabrosas, 3-nervias, los nervios laterales cercanos a los márgenes; páleas membranáceas, un poco más cortas que las lemas.

Especie tipo: *Dissanthelium supinum* Trin.

Género con 17 especies, en su mayoría perennes "enanas" restringidas a las montañas. Con una especie en la zona de estudio.

ECHINOCHLOA Beauv., *Ess. Agrost.* 53. pl. 11. II. 1812

Referencias: Gould, F. W., M. A. Ali, & D. E. Fairbrothers.

1972. A revision of *Echinochloa* in the United States. *Amer. Midl. Naturalist* 87:36-59; Hitchcock, A. S. 1920. The North

American species of *Echinochloa*. *Contr. U. S. Natl. Herb.*

22: 133-153; Wiegand, K. M. 1921. The Genus *Echinochloa* in

North America. *Rhodora* 23: 49-65

Anuales o perennes, con culmos simples o ramificados, decumbentes a erectos; vainas enrolladas; lígula ausente o formada solo por una hilera de pelos; láminas erectas a extendidas, lanceolado-lineares, planas, usualmente escabridúsculas en la superficie abaxial y lisas en la adaxial, a menudo con los márgenes escabrosos.

Inflorescencia un eje con racimos espigados, las espiguillas solitarias, en pares o ternadas o bien en hileras sobre un raquis anguloso, escabroso y esparcidamente hispido; espiguillas elípticas u ovadas, con un flósculo superior perfecto y uno inferior reducido, planoconvexas, con articulación abajo de las glumas; primera gluma mútica o punto-aristada, usualmente de casi la mitad de la longitud de la espiguilla, ovada o triangular, 3 a 5-nervia; segunda gluma 5 a 7-nervia, mútica o con una arista terminal escabrosa; lema inferior casi del mismo tamaño que la segunda gluma, por lo general 5-nervia, mútica o con una arista rígida, antrorsamente escabrosa, con una pálea membranacea vacía o con estambres; lema superior planoconvexa, coriácea, redondeada, lisa y brillante, ovada o elíptica, con el ápice corto o algo alargado, a menudo diminutamente pubescente o pilosa en los márgenes o dorso de la punta; pálea del flósculo superior abrazada en la parte inferior por los márgenes enrollados de la lema, pero libre en la punta; cariopsis finamente granular o lisa, ovoide, elipsoide u orbicular; lodículas truncadas; estambres 3, anteras amarillas o anaranjadas, estigmas 2, plumosos, púrpuras; número cromosómico básico $x=9$.

Especie tipo: *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. (basada en: *Panicum crusgalli* L.)

Género con 13 especies distribuidas en las regiones tropicales y templadas del mundo, frecuentes en lugares inundados. Con 2 especies en la zona de estudio.

ELEUSINE Gaertn., Fruct. 1:7 1788

Referencia: Hitchcock, A.S., J.R. Swallen & A. Chase. 1939. *Eleusine* In: Poaceae. North Amer. Flora 17(8):588

Anuales pequeñas, en macollos o estoloníferas; con láminas suaves, planas o dobladas y lígula membranacea corta, lacera-da.

Inflorescencia con 2 a varias espigas digitadas en el ápice de los culmos y a veces con 1 ó 2 espigas un poco más abajo del verticilo; espiguillas 3-multiflosculadas, sésiles en 2 hileras a lo largo de un lado del raquis aplanado, de compresión lateral y aquilladas, con desarticulación arriba de las glumas y entre los flósculos; glumas desiguales, más cortas que la primera lema, anchas, la primera 1-nervia, la segunda 3 a 7-nervia; lemas agudas, múticas o mucronadas, con 3 nervios muy juntos y que forman una quilla, la lema superior algo reducida, páleas más cortas que las lemas; número cromosómico básico $x = 9$.

Especie tipo: *Eleusine coracana* (L.) Gaertn. (basada en: *Cynosurus coracanus* L.)

Género con cerca de 6 especies, una nativa de sudamérica. Con 1 especie en la zona de estudio.

ELYONURUS Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 4: 741. 1806
Elyonurus Kunth, Mém. Mus. Paris 2: 69. 1815
Referencias: Nash, G.V. 1909. *Elyonurus* In: Poaceae.
North Amer. Flora. 17(1): 97-98; McVaugh, R. 1983. *Flora*
Novogaliciana, Gramineae. Univ. of Michigan Press, Vol. 14:
158-160.

Perennes, moderadamente altas, amacolladas, con láminas planas o involutas.

Inflorescencia un rama compuesto por entrenudos que se desarticulan tardíamente, con espiguillas en pares de una sésil, 1-florescúlada, perfecta (raramente 2-florescúlada) y la otra pedicelada, estaminada o vacía, ambas míticas, el par cae con un segmento del raquis; pedicelos y segmentos del raquis engrosados; primera gluma firme, algo coriácea, aplanada dorsalmente, con los márgenes inflexos alrededor de la segunda gluma, el ápice entero, agudo, acuminado o bidentado; segunda gluma más delgada que la primera; lemas de los flósculos fértiles y estériles delgadas y hialinas; páleas ausentes; número cromosómico básico $x=10$.

Especie tipo: *Elyonurus tripsacoides* Humb. & Bonpl. ex Willd.

Género con cerca de 15 especies, distribuidas en las regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios. Con 1 especie en la zona de estudio.

ERAGROSTIS N. M. Wolf, Gen. Fl. 23. 1776

Eragrostis Host, Icon. Gram. Austr. 4: 14. 1809. Nom. nud.

Eragrostis Beauv., Ess. Agrost. 70. 1812

Neeragrostis Bush, Trans. Acad. St. Louis 13: 178. 1903

Diandrochloa de Winter, Bothalia 7: 387. 1960

Referencias: Harvey, H. 1954. New entities in North and Middle America *Eragrostis* (Gramineae). *Bull. Torrey Bot. Club* 81(5): 405-410; Witherspoon, J.T. 1977. New taxa and combinations in *Eragrostis* (Poaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 64: 324-329; Koch, S.D. 1978. Notes on the genus *Eragrostis* (Gramineae) in the Southeastern United States. *Rhodora* 80:390-403.

Anuales o perennes, amacolladas, estoloníferas o rara vez rizomatosas, con vainas y láminas glabras a pilosas, planas o involutas.

Inflorescencia una panícula abierta o contraída; espiguillas 2-multiflorescúladadas, míticas, de compresión lateral con articulación arriba de las glumas y a veces entre los flósculos; glumas y lemas deciduas, páleas persistentes; glumas desiguales, 1 a 3-nervias, más cortas que las lemas; lemas 3-nervias, agudas o acuminadas, aquilladas o redondeadas en el dorso; páleas 2-nervias y usualmente 2-aquilladas, a menudo cilindradas en las quillas, tan largas o casi tan largas como la lema; cariopsis oblonga o subelíptica, típicamente pardo-rojiza y traslúcida; número cromosómico básico $x=10$.

Especie tipo: *Eragrostis minor* Host.

Género con cerca de 250 especies en las regiones tropicales y templadas del mundo. Con 9 especies en el área de estudio.

ERIOCHLOA H.B. K., Nov. Gen & Sp. 1:94. 1815.

Helopus Trin., Fund. Agrast. 103. 1820

Dedipachne Link, Hort. Berol. 1:51. 1827

Referencia: Nash, G. V. 1912. *Eriochloa* In: Poaceae. North Amer. Flora 17(2): 157-160

Anuales o perennes, amacolladas o estoloníferas, con láminas planas o involutas, lígula un anillo de pelos suaves.

Inflorescencia un eje con pocos a varios racimos espigados, divergentes o adpresos y usualmente aproximados; espiguillas 2-flosculadas, de compresión dorsal, más o menos pubescentes, solitarias o a veces en pares, corto-pediceladas o subsésiles, en dos hileras sobre un lado del raquis, con articulación abajo de las glumas; primera gluma reducida y fusionada con el nudo del raquis, formando un anillo o disco en la base de la espiguilla, segunda gluma y lema inferior casi iguales, la lema usualmente encerrando una pálea hialina o a veces una flor estaminada, generalmente escabrosas, hípidas o hirsutas, agudas o acuminadas; lema fértil endurecida, glabra, diminutamente papiloso-rugosa, con márgenes levemente enrollados, mucronada o corto-aristada; pálea de textura similar; número cromosómico básico $x=9$.

Especie tipo: *Eriochloa distachya* H. B. K.

Género con cerca de 25 especies, en los trópicos y regiones templadas de ambos hemisferios. Con 1 especie en el área de estudio.

EUCLASTA Franchet, Bull. Soc. Hist. Nat. Autum 8:335. 1895

Referencia: Pohl, R. W. 1980. *Euclasta* In: W. Burger (ed.)

Flora Costaricensis. *Fieldiana, Bot.*, New Series No. 4: 233-234

Anuales con culmos barbados en los nudos.

Inflorescencia terminal en el culmo principal o en ramas foliosas laterales; pedúnculos delgados o flexuosos; varios rames dispuestos a lo largo del eje central, cada rame en ramificaciones filiformes y flexuosas; espiguillas dorsalmente comprimidas, en pares de una sésil y una pedicelada; espiguilla sésil 1-aristada con un flósculo perfecto y una lema vacía (excepto en los 5 pares inferiores del rame, donde ambas son neutras o estaminadas); espiguillas pediceladas míticas neutras o estaminadas (excepto en los pares inferiores donde pueden estar ausentes); raquis de la porción basal del rame no desarticulable, permaneciendo las espiguillas sésiles después de que las partes superiores del rame se han desarticulado en el ápice de cada entrenudo; segmentos del raquis y pedicelos ciliados, hialinos y membranáceos entre los márgenes engrosados, segmento terminal del raquis con una espiguilla sésil y dos pediceladas; glumas membranáceas, la primera plana en el dorso, multinervia, ciliada y un poco aquillada en los márgenes de la mitad superior, los márgenes inferiores recurvados; segunda gluma más corta que la primera, cimbiforme, 3-nervia; espiguillas sésiles usualmente con una lema inferior delgada, vacía; lema superior fértil, reducida a la base aplanada y blanquecina de la arista.

Especie tipo: *Euclasta glumaceus* Franchet

Género monotípico, distribuido en los trópicos de Africa y América, presente en el área de estudio.

FESTUCA L., Sp. Pl. 73 1753

- Drymonaetes* Ehrh., Beitr. 4. 147. 1789
Vulpia C. C. Gmel., Fl. Bad. 1. 8. 1805
Schedonorus Beauv., Agrost. 99.t. 19. f. 2. 1812
Zerna Panz. in Denkschr., Akad. Muench. 1813
Castellia Tineo, Fl. Rar. Sic. 17. 1817
Mygalurus Link, Enum. Hort. Berol. 1. 92. 1821
Chloamnia Rafin., Neogenyt. 4. 1825
Catapodium Link, Hort. Berol. 1 44. 1827
Sclerochloa Reichb., Ic. Fl. Germ. 1. 23. t. 58. 1834
Nardurus Reichb., Nom. 39. 1841
Micropyrum Link, in Linnaea 17. 397. 1843
Festucaria Link, in Linnaea 17. 398. 1843
Scleropoa Griseb., Spicil. Fl. Rumel 2. 431. 1844
Amphigenes Janka, in Linnaea 30. 619. 1859-60
Distomischus Dulac, Fl. Hautes-Fyr. 91. 1867
Prosophysis Dulac, Fl. Hautes-Fyr. 67. 1867
Synaphre Dulac, Fl. Hautes-Fyr. 90. 1867
Loretia Duval-Jouv., Rev. Sc. Nat. Ser. II 2. 38. 1880
Gouinia Fourn. ex Benth & Hook. f. Gen. 3. 1178. 1883
Helleria Fourn. 1. 100. 1199. 1883

Referencia: Gould, F. W. & R. S. Shaw. 1983. *Grass Systematics*, 2nd. edition, Texas A. & M. University Press pp 162-163

Perennes amacolladas; con vainas de márgenes sobrelapados y láminas planas, angostas e involutas.

Inflorescencia una panícula abierta o con ramas ascendentes; espiguillas 3 a multiflosculadas de compresión lateral y con desarticulación arriba de las glumas y entre los flósculos; glumas angostas, desiguales, agudas o acuminadas, 1 a 3-nervias; lemas redondeadas en el dorso, membranáceas o algo endurecidas, 5 a 7-nervias (a veces los nervios inconspicuos) aristadas en la punta u ocasionalmente en el ápice diminutamente bifido (a veces míticas en *F. amplissima*); número cromosómico básico $x = 7$.

Especie tipo: *Festuca ovina* L.

Género con más de 100 especies en regiones templadas y frías del mundo. Con 6 especies en la zona de estudio.

HACKELOCHLOA Kuntze, Rev. Gen. 776. 1891

- Hanisuris* Sw. Prodr. 25. 1788
Referencia: Nash, G. V. 1909. *Hackelochloa* In: Poaceae. North Amer. Flora 17 (1): 87-88; Pohl, R. W. 1980 *Hackelochloa* In: W. Burger (ed.) Flora Costaricensis. Fieldiana, Bot., New Series, No. 4: 253-255

Anuales cespitosas y muy ramificadas, con láminas planas. Inflorescencias terminales y axilares, a menudo parcialmente incluidas en las vainas; rames solitarios numerosos, terminales y axilares, con espiguillas pareadas en cada nudo del raquis plano y que se desarticula; espiguilla sécil del par esferoidal, rígida, con un flósculo perfecto y la primera glu-

ma muy inflada, la porción superior redonda, negruzca, la superficie con excavaciones más o menos cuadradas, en líneas transversales, sus márgenes abrazando los extremos de la unión del entrenudo del raquis y el pedicelo, la base lisa y blanca, contraída; segunda gluma adpresa al entrenudo del raquis, oblonga, un poco aquillada, cartácea, 3-nervia; espiguilla pedicelada muy diferente de la sécil y más grande, su primera gluma plana, ovada, aguda, verde, herbácea, multinervia, abrazando los márgenes de la segunda gluma, esta última aquillada y alada, tan larga como la primera, por lo general sin lema, pálea ni flor. Ocasionalmente las espiguillas pediceladas pueden tener una lema inferior vacía y una lema y pálea con una flor estaminada, todas éstas brácteas hialinas y sin nervios.

Especie tipo: *Hackelochloa granularis* (L.) Kuntze (basada en: *Cenchrus granularis* L.)

Género monotípico, nativo de los trópicos del Viejo Mundo, naturalizado en las regiones cálidas de ambos hemisferios y representado en la zona de estudio.

HETEROPOGON Pers., Syn. Pl. 2:533. 1807

Referencia: Nash, G. V. 1912. *Heteropogon* In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17(2): 127-128

Anuales o perennes céspitosas, a menudo robustas; láminas planas o aquilladas y dobladas en el nervio medio. Inflorescencia un rama solitario en las puntas del tallo y ramas, el rama compuesto de varios entrenudos que se desarticulan en la madurez junto con un par de espiguillas (en este género los pares inferiores de espiguillas diferentes a los superiores tanto en el sexo como en las aristas), espiguillas 1-flosculadas, en pares de una sécil y una pedicelada, en la parte inferior del rama ambas espiguillas del par son estaminadas o neutras, en el resto del rama las espiguillas séciles perfectas, cilíndricas, largo-aristadas y las espiguillas pediceladas (como las inferiores) estaminadas, planas, míticas; glumas de la espiguilla fértil iguales, coriáceas, la primera hirsuta, color pardo, envolviendo a la segunda; lema fértil angosta, prolongándose en una arista parda, fuertemente geniculada y enrollada; pálea ausente; glumas de la espiguilla estaminada membranáceas, la primera verde, inconspicuamente multinervia, asimétrica, con los márgenes inflexos, la segunda gluma más angosta, simétrica; lema hialina; pálea ausente; número cromosómico básico $x = 10$.
Especie tipo: *Heteropogon glaber* Pers.

Género con cerca de 8 especies, distribuidas en las partes cálidas del mundo, pero relativamente pocas especies en América. Con 2 especies en el área de estudio.

HILARIA H. B. K., Nov. Gen. & Sp. 1:115. 1815

Hexarrhena J. Presl, Rel. Haenk. 1:326. 1830

Scleropelta (*Schleropelta*) Buckl., Prel. Rep. Geol. & Agr.

Surv. Tex. App. 1. 1866

Referencia: Sohns, E. R. 1956. The genus *Hilaria* (Gramineae)

J. Wash. Acad. Sci. 46: 311-321

Plantas perennes con estolones largos y entrenudos arqueados, culmos floríferos surgiendo de los macollos de hojas de los nudos enraizados; láminas angostas.

Inflorescencia una espiga compuesta por fascículos deciduos de 3 espiguillas; espiguilla central del fascículo con 1 flósculo perfecto, las espiguillas laterales 2-flosculadas, estaminadas; glumas coriáceas, asimétricas, fusionadas en la base, con el nervio medio prolongándose en una arista; lemas de las espiguillas laterales delgadas, membranáceas, 3-nervias, múticas o corto-aristadas, con las páleas casi tan largas como ellas; lema de la espiguilla central más firme, elíptica u ovada, mútica o aristada, con la pálea similar en textura y tamaño; número cromosómico básico $x = 9$.

Especie tipo: *Hilaria cenchroides* H. B. K.

Género con 7 especies distribuidas en regiones áridas y semiáridas de América. Con 2 especies en la zona de estudio.

HYPERTHELIA W. D. Clayton, Kew Bull. 20:438.3. 1967

Referencia: Clayton, W. D. 1963. Studies in the Gramineae: XII *Parahyparrhenia, Hyperthelia* and *Exothea*. Kew Bull 20:433-449

Anuales o perennes, con una inflorescencia compuesta por numerosos rames, éstos por lo general en pares sobre cada pedúnculo, que puede estar parcial o totalmente envuelto por espátas; pedicelos y entrenudos del raquis lineares; espiguillas en pares, el par inferior del rame con espiguillas estériles, sésiles, semejantes; los demás pares con una espiguilla sésil y una pedicelada; espiguillas sésiles 2-flosculadas, con un flósculo superior perfecto y el inferior representado por una lema estéril, con un callo puntiagudo, primera gluma coriácea, con un ápice bifido herbáceo o membranáceo, con un surco en la parte central en el dorso y redondeado hacia los lados; segunda gluma a veces aristada; lema fértil hialina, con una arista robusta, hirtula; sin páleas; espiguillas pediceladas estaminadas, linear-lanceoladas. Especie tipo: *Hyperthelia dissoluta* (Nees ex Steud.) W. D. Clayton (basada en: *Anthistiria dissoluta* Nees ex Steud.)

Género con 6 especies en el centro de África y una en América. Con una especie en el área de estudio.

IXOPHORUS Schlecht., Linnaea 31:420. 1861-1862

Referencia: Pohl, R. W. 1980. *Ixophorus* In: W. Burger (ed.) Flora Costaricensis. Fieldiana, Bot., New Series No. 4: 233-234

Perenne amacollada, con láminas planas, lineares o lanceoladas.

Inflorescencia una panícula, con ramas simples, extendidas o ascendentes, acomodadas a lo largo del raquis; espiguillas subsésiles en 2 hileras sobre los lados inferiores del raquis triangular, cada espiguilla con una cerda subyacente más larga que la espiguilla; la desarticulación abajo de las glumas; espiguillas 2-flosculadas, con un flósculo superior pis-

tilado y uno inferior reducido, dorsalmente comprimidas; primera gluma más corta que la espiguilla, 3-nervia; segunda gluma y lema estéril subiguales, tan largas como la espiguilla y encerrando al flósculo fértil; segunda gluma multinervia; lema inferior 5-nervia, estaminada; pálea 2-aquillada, tan larga como la lema o ligeramente mayor, en la madurez del fruto muy ancha, casi circular, con la base cordada y amplias alas cartáceas (más ancha que el resto de la espiguilla); flósculo superior elíptico, pistilado, la lema y pálea coriáceas, los márgenes de la lema enrollados sobre la pálea; ocasionalmente la lema superior con estambres rudimentarios. Especie tipo: *Ixophorus unisetus* (Presl) Schlecht. (basada en: *Urochloa unisetata* Presl)

Género de 2 especies en el continente americano. Con 1 especie en la zona de estudio.

KOELERIA Pers., Syn. Fl. 1:97. 1805

Airochloa Link, Hort. Berol. 1:126. 1827

Lophochloa Reichenb., Fl. Germ. Exc. 42. 1830

Brachystylus Dulac, Fl. Hautes-Pyr, 85. 1867

Referencias: Hitchcock, A. S., J. R. Swallen & A. Chase. 1939.

Koeleria In: Poaceae. North Amer. Flora. 17(8):549-551;

McVaugh, R. 1983. *Flora Novogaliciana, Gramineae*. Univ. of Michigan Press. Vol. 14 : 205-206

Anuales y perennes amacolladas, con láminas angostas. Inflorescencia una panícula con ramas adpresas; espiguillas 2 a 4-flósculadas, con la raquilla articulándose arriba de las glumas y entre los flósculos, prolongándose arriba del flósculo superior en forma de una cerda diminuta a veces con un flósculo reducido en la punta; glumas delgadas, agudas, la primera 1-nervia, la segunda más ancha y a menudo un poco más larga, con 3 a 5-nervios tenues; lemas delgadas, la inferior por lo general más larga que las glumas, agudas o con una arista corta; pálea grande, escariosa; número cromosómico básico $x = 7$. Especie tipo: *Koeleria gracilis* Pers.

Género de cerca de 20 especies en las regiones templadas de ambos hemisferios. Con 1 especie en la zona de estudio.

LASIACIS (Griseb.) Hitchc., Contr. U. S. Natl. Herb. 15:16 1910

Panicum section *Lasiacis* Griseb., Fl. Brit. W. Ind. 551. 1864

Referencia: Davidse, G. 1978. A systematic study of the genus *Lasiacis* (Gramineae: Paniceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 65:1133-1254

Anuales o perennes de culmos herbáceos, ocasionalmente lignificados, muy ramificados, erectos, arqueados o trepadores, en algunas especies se presentan raíces en los nudos si son plantas decumbentes en la base o rastreras; con entrenudos sólidos o huecos; vainas redondeadas, con los márgenes sobrepuestos; ligula membranácea, ciliada o glabra; collar a veces alargado, formando un pequeño pseudopecíolo; láminas de lineares a ovadas, en ocasiones asimétricas en la base.

Inflorescencia una panícula abierta o contraída, terminal o en ramas foliosas; espiguillas 2-flosculadas, globosas, subglobosas, obovadas o elípticas, dispuestas oblicuamente al pedicelo, con la desarticulación por abajo de las glumas; segunda gluma y lema inferior anchas, abruptamente apiculadas y membranáceas, a menudo de color negro brillante al madurar el cariopsis, con un mechón de pelos en el ápice; primera gluma más corta que la espiguilla, 5 a 13-nervia, sacciforme en la base y con los márgenes inferiores sobrepuestos; segunda gluma y lema inferior encerrando una pálea corta o de igual longitud, con o sin estambres; lema y pálea fértil anchas, de elípticas a obovadas, coriáceas, con un mechón de pelos en el ápice; estambres 3, estilos 2, lodículas 2, truncas y vasculadas; cariopsis plana-convexa, ovada, obovada o casi globosa; número cromosómico básico $x = 9$.

Especie tipo: *Lasiacis divaricata* (L.) Hitchc. (basada en: *Panicum divaricatum* L.)

Género con 16 especies, nativas de los trópicos y subtrópicos de América. Con 3 especies en el área de estudio.

LEPTOCHLOA Beauv., Agrost. 71, 166. 1812

Diplachne Beauv., Agrost. 80. 1812

Rabdochloa Beauv., Agrost. 84. 1812

Leptostachys G. Meyer, Fl. Esseq. 73. 1818

Oxydenia Nutt., Gen 1: 76. 1818

Diachroa Nutt., Trans. Am. Phil. Soc. II. 5:147. 1837

Ipnium Philippi, Anal. Univ. Chile 36:211. 1870

Referencia: McNeill, J. 1979. *Diplachne* and *Leptochloa* (Poaaceae) in North America. *Brittonia* 31(3): 399-404

Anuales o perennes, con culmos herbáceos y cespitosos; hojas lineares casi siempre planas; ligula fimbriada.

Inflorescencia un eje con numerosos racimos distribuidos sobre él; espiguillas 2 a multiflosculadas, sésiles o con pedicelos cortos, pequeñas y lateralmente comprimidas, con articulación arriba de las glumas y entre los flósculos; glumas 2, persistentes, míticas o mucronadas, similares o desiguales y menores que los flósculos; lemas 3-nervias, obtusas, agudas o 2-lobuladas en el ápice y con frecuencia con una arista o mucrón entre los lóbulos; pálea 2-aquillada y ligeramente más corta que la lema; estambres 3; cariopsis libre, angular; número cromosómico básico $x = 10$.

Especie tipo: *Leptochloa virgata* (L.) Beauv. (basada en: *Cynosurus virgatus* L.)

Género representado por cerca de 20 especies en las zonas de clima subtropical de todo el mundo. Con 2 especies en la zona de estudio.

LOLIUM L., Sp. Pl. 83. 1753

Referencia: Gould, F. W. & R. B. Shaw. 1983. *Grass Systematics*, 2nd edition. Texas A. & M. Univ. Press, pp 163-165

Anuales o perennes de vida corta, con láminas planas o dobladas.

Inflorescencia una espiga con espiguillas multiflosculadas solitarias colocadas de canto (con el dorso de las lemas hacia el raquis) y alternadas sobre el eje; desarticulación arriba de la gluma y entre los flósculos; primera gluma ausente excepto en la espiguilla terminal; segunda gluma alejada del raquis, 3 a 5-nervia, mútica; lemas redondeadas en el dorso, 5 a 7-nervias, obtusas, agudas o aristadas; páleas grandes; número cromosómico básico $x = 7$.

Especie tipo: *Lolium perenne* L.

Género de cerca de 10 especies, distribuidas en las regiones templadas de Europa y Asia. Con 1 especie en el área de estudio.

LYCURUS H. B. K., Nov. Gen. & Sp. 1:141. 1815

Pleopogon Nutt., Jour. Acad. Phila. II. 1:189. 1848

Referencia: Reeder, C. 1985. The Genus *Lycurus* (Gramineae) in North America. *Phytologia* 57(4): 283-291

Perenne amacollada, con hojas por lo general glaucas, vainas comprimidas lateralmente y con una quilla pronunciada, láminas angostas, por lo general aglomeradas en la base, planas o dobladas, a menudo con el nervio medio y márgenes blanquecinos.

Inflorescencia una panícula espigada de color gris; espiguillas uniflosculadas, deciduas en pares junto con los pedicelos, espiguilla inferior del par estéril o estaminada; articulación abajo de las glumas; glumas más cortas que la lema, la primera 2 o 3-nervia y con 2 o 3 aristas cortas, la segunda similar pero uninervia y con 1 arista; lema angosta, firme, más larga que las glumas, angostándose hacia una arista apical delgada, pálea similar en textura a la lema, encerrada por ésta sólo en la base; número cromosómico básico $x = 10$.

Especie tipo: *Lycurus phleoides* H. B. K.

Género monotípico distribuido en Norte y Sudamérica. Con una especie en el área de estudio.

MELINIS Beauv., Essai Agrost. 54. 1812

Referencias: Gould, F. W. & R. B. Shaw 1983. Grass Systematics, 2nd edition. Texas A. & M. Univ. Press, pp 245-246; Pohl, R. W. 1980. *Melinis* In: W. Burger (ed.) Flora Costaricensis. *Fieldiana, Bot.* New Series No. 4:319

Anuales y perennes de culmos delgados, ramificados, de follaje densamente piloso y viscido, con un aroma dulce característico; ligula una hilera de pelos; láminas planas, por lo general suaves.

Inflorescencia una panícula; espiguillas 2-flosculadas, el flósculo inferior representado por una lema vacía y el superior perfecto, de compresión lateral no muy evidente, de contorno oblongo y con desarticulación abajo de las glumas; pedicelos capilares; primera gluma diminuta, sin nervios; segunda gluma y lema inferior subiguales, lanceoladas, fuertemente nervadas, bifidas en el ápice, la segunda gluma 7-nervia, con una arista diminuta entre los lóbulos; lema inferior 3 a 5-nervia, con una arista larga entre los lóbulos,

sin pálea; flósculo perfecto más corto que la lema estéril, la lema y pálea subiguales, lisas y brillantes, delgadas, translúcidas, la lema ovada, 1-nervia; número cromosómico básico $x = 9$.

Especie tipo *Melinis minutiflora* Beauv.

Género de cerca de 20 especies, todas, excepto una, restringidas a África. Con una especie en el área de estudio.

METCALFIA H. J. Conert, Willdenowia 2:417. 1960

Danthonia D. C., Fl. Franc. 3:32. 1805

Referencia: Conert, H. J. 1960. *Metcalfia* eine neue Gattung der Gramineen. *Willdenowia* 2(3):417-419; Valdés, R. J. 1977b Gramíneas de Coahuila. *Monografía Técnico Científica* 3(11): 973-974. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.

Perennes, amacolladas; culmos erectos; ligula membranácea, hialina; láminas involutas, erectas, rígidas.

Inflorescencia una panícula con ramas adpresas; espiguillas lanceoladas, 3 a 5-flosculadas; desarticulación arriba de las glumas y entre los flósculos; glumas lanceoladas, membranáceas, glabras, 7 a 9-nervias, por lo general más largas que los flósculos; lemas redondeadas en el dorso, pilosas hacia la mitad inferior, 7-nervias, con el ápice bifido y lóbulos agudos, éstos a veces prolongándose en delgadas aristas o mucrones, con una arista retorcida y geniculada, de 12 a 15 mm de longitud, originándose entre los lóbulos; páleas glabras, con 2 nervios en la parte superior, aquilladas en los nervios.

Especie tipo: *Metcalfia mexicana* (Lam. & Scribn.) Conert (basada en: *Danthonia mexicana* Lam. & Scribn.)

Género monotípico, endémico de México, presente en el área de estudio.

MICROCHLOA R. Br., Prodr. 208. 1810

Referencia: Hitchcock, A. S., J. R. Swallen & A. Chase. 1939. *Microchloa* In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17(8):580-581

Anuales o perennes, amacolladas, con láminas angostas, involutas o filiformes.

Inflorescencia una espiga unilateral, solitaria, arqueada; espiguillas 1-flosculadas, con articulación arriba de las glumas o entre ellas, míticas, sésiles sobre un raquis aplano; glumas desiguales, firmes, lanceoladas, más largas que el flósculo, 1-nervias; lema delgada, membranácea, 3-nervia (a veces los 2 nervios laterales inconspicuos), ciliada en los márgenes y en el dorso; pálea angosta, biaquillada, ciliada en las quillas; cariopsis ovalada, algo aplanada, de color pardo-rojizo; número cromosómico básico $x = 10$.

Especie tipo: *Microchloa setacea* R. Br.

Género de 4 especies, todas nativas de África; una especie, *M. kunthii* Desv. naturalizada en las regiones tropicales y subtropicales del mundo y presente en la zona de estudio.

MUHLENBERGIA Schreb., Gen. 1:44 1789*

*(Description of genus but no mention of species; Gmel. Syst. Nat. 2:171. 1791, genus with one species mentioned, *M. schreberi* J. F. Gmel.)

Dilepyrum Michx., Fl. Bor. Am. 1:40. 1803

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

Clomema Beauv., Agrost. 28. 1812

Trichochloa Beauv., Agrost. 29. 1812

Tosagris Beauv., Agrost. 29. 1812

Acroxis Trin., Fund. Agrost. 117. 1820

Sericrostis Raf., Neog. 4. 1825

Epicampes Presl, Rel. Haenk. 1:235. 1830

Colygodon Nutt., Jour. Acad. Phila. II. 1:186. 1848

Vaseya Thurb., in Gray, Proc. Acad. Phila. 1863:79. 1863

Crypsinna Fourn., Mex. Fl. Gram. 90. 1886

Referencias: Soderstrom, T. R. 1967. Taxonomic study of subgenus *Podosemum* and section *Epicampes* of *Muhlenbergia* (Gramineae). *Contr. U. S. Natl. Herb.* 34(4):75-189; Swallen, J. R. 1947. The awnless annual species of *Muhlenbergia*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 29(4):203-208; Hitchcock, A. S. 1935. *Muhlenbergia* In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17: 431-476

Plantas de diverso hábito, desde perennes de gran tamaño, cespitosas y en ocasiones rizomatosas, hasta anuales delicadas; culmos simples o muy ramificados; lígula membranácea o ciliada.

Inflorescencia una panícula abierta o contraída, a veces espigada, con espiguillas 1-flosculadas (rara vez en parte 2-flosculadas) con desarticulación arriba de las glumas, de compresión lateral o en ocasiones casi cilíndricas; glumas por lo general más cortas que la lema, a veces de la misma longitud, usualmente 1 o 3-nervias, o bien sin nervios; lema firme, membranácea, 3 nervia, con el ápice obtuso a acuminado, a veces mucronado entre un par de lóbulos, bidentado o aristado con una arista firme o flexuosa; callo pequeño, barbado; pálea bien desarrollada, más corta o casi del tamaño de la lema, 2-nervia; cariopsis alargada, cilíndrica o algo aplanada dorsalmente; número cromosómico básico $x = 10$.

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

Género con alrededor de 100 especies, principalmente de América, pero algunas del Viejo Mundo. Con 21 especies en el área de estudio.

OPIZIA Presl, Rel. Haenk. 1830

Referencia: Hitchcock, A. S., J. R. Swallen & A. Chase. 1939.

Opizia In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17(8):635

Perennes, estoloníferas, pequeñas; láminas planas.

Gramínea dioica con inflorescencias masculinas y femeninas muy diferentes, las masculinas con espiguillas 1-flosculadas (con un rudimento arriba del flósculo perfecto), secundifloras en 2 hileras sobre una rama primaria; glumas 1-nervias, agudas, la primera de 1/3 a 1/2 del largo de la segunda; lema 3-nervia, aguda, glabra, mútica; pálea tan larga como la lema, de márgenes anchos, hialinos, encerrando los estambres; inflorescencia femenina un eje con espigas sobre una rama primaria muy corta, ciliada, cada espiga con 1 a 3(-4)

espiguillas de 1 flósculo perfecto y 1 o más reducidos, aristados, arriba del perfecto; glumas delgadas, la primera ausente o muy corta, sin nervios, pilosa, la segunda más larga, 3-nervia, pilosa por lo menos hacia la base; lema ancha, endurecida, 3-aristada, pilosa; pálea más corta que la lema biaquillada, de márgenes anchos que encierran la cariopsis; raquilla prolongada, sosteniendo a el (los) flósculo(s) reducido(s). Especie tipo: *Opizia stolonifera* Presl

Género de 2 especies en Norteamérica, con una especie en la zona de estudio.

OPLISMENUS Beauv., Fl. Oware 2:14 pl. 68, f. 1. 1809

Orthopogon R. Br., Prodr. 194. 1810

Hippagrostis Kuntze, Rev. Gen. 776. 1891

Referencia: Hitchcock, A. S. 1920. The North American species of *Oplismenus*. Contr. U. S. Natl. Herb. 22:123-132

Rastreras, con las porciones inferiores de los culmos decumbentes y enraizando; láminas planas, cortas, lanceoladas a ovadas. Su duración es indefinida ya que las plantas forman grandes manchones extendiéndose vegetativamente.

Inflorescencia con 2 a varios racimos espigados, cortos; espiguillas 2-flosculadas, con el flósculo superior perfecto y una lema inferior vacía, en pares, corto-pediceladas, los pares alternadamente en 2 hileras a lo largo de los 2 lados inferiores del raquis triangular; con articulación abajo de las glumas, más o menos comprimidas; glumas aquilladas, subiguales, membranáceas, más cortas que la espiguilla, aristadas de un ápice bifido; la primera gluma 3-nervia, la segunda 5-nervia; lema inferior 5 a 9-nervia, mútica, mucronada o corto-aristada, sin pálea ni flor pero envolviendo al flósculo fértil; flósculo superior más corto que la lema inferior, lema superior comprimida dorsalmente, angostamente ovada, lisa, endurecida, aguda, finamente estriada longitudinalmente, con los márgenes recurvados, encerrando a la pálea; número cromosómico básico $x = 9$.

Especie tipo: *Oplismenus africanus* Beauv.

Género de 10 a 15 especies, en los subtrópicos y trópicos de ambos hemisferios. Con 3 especies en la zona de estudio.

ORYZA L., Sp. Pl. 333. 1753

Referencias: Hitchcock, A. S. 1935. *Oryza* In: Poaceae. North Amer. Flora 17(5):355-356; Chatterjee, D. 1948. A modified key and enumeration of the species of *Oryza* L. Indian J. Agric. Sci. 18:185-192

Anuales o perennes con láminas planas; acuáticas o palustres. Inflorescencia una panícula terminal; espiguillas 1-flosculadas; fuertemente comprimidas lateralmente y con articulación abajo de las glumas; glumas reducidas a pequeños rebordes o una cúpula en la punta del pedicelo; espiguilla con 2 lemas reducidas en la base*, el flósculo terminal fértil; lema 5-nervia, coriácea, apiculada o aristada, los márgenes involutos abrazando los márgenes de la pálea; pálea

aquillada, 3-nervia, similar a la lema, apiculada; 6 estambres; número cromosómico básico $x = 12$.

Especie tipo: *Oryza sativa* L.

Género con 23 especies en los trópicos de Asia, Africa y América; *Oryza sativa* L. es ampliamente cultivada en las regiones cálidas. Con una especie en la zona de estudio.

*Se han hecho varias interpretaciones de la espiguilla de *Oryza*; algunos autores consideran a las lemas reducidas como glumas. El flósculo fértil también se ha interpretado como el resultado de la fusión de 2 flósculos, el inferior contribuyendo con una lema y una flor de 3 anteras y 1 pistilo, y el superior contribuyendo con una lema y 3 anteras.

PANICUM L., Sp. Pl. 55. 1753

Milium Mill., Gard. Dict. Abr. ed. 4 1754, non Linnaeus 1753

Urochloa Beauv., Agrost. 52. 1812

Eatonia Raf., Jour. de Phys. 89:104. 1819

Talassium Spreng., Syst. 4: Cur. Post. 22. 1827

Thalassium Spreng., Syst. 4: Cur. Post. 30. 1827

Eriolytrum Desv., Kunth, Rév. Gram. 219. 1830

Steinchisma Raf., Bull. Bot. Seringe 220. 1830

Dilencaden Raf., Steud. Nom. Bot. ed. 2. 1:508. 1840

Steinchisma Raf., Steud. Nom. Bot. ed. 2. 2:635. 1841

Phanopyrum Nash, in Small, Fl. SE. U. S. 104. 1903

Chasea Nieuwl., Am. Midl. Nat. 2:63, 64. 1911

Referencias: Blake, S. T. 1958. New criteria for distinguishing genera allied to *Panicum* (Gramineae) *Proc. Roy. Soc. Queensland* 70:15-19; Hitchcock, A. S. & A. Chase. 1910. The North American species of *Panicum*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 15:1-396; Hitchcock, A. S. & A. Chase. 1915. Tropical North American species of *Panicum*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 17:459-539

Anuales y perennes de hábito muy diverso, amacolladas, rizomatosas o decumbentes y enraizando en la base; lígula una membrana o un anillo de pelos.

Inflorescencia una panícula abierta o contraída; espiguillas 2-flosculadas, con 1 flósculo superior perfecto y una lema inferior neutra o estaminada, con desarticulación abajo de las glumas, planoconvexas o a veces biconvexas; primera gluma usualmente muy reducida, 1 a 3-nervia, membranácea; segunda gluma y lema inferior subiguales, membranáceas, 3 a 11-nervias, la lema a menudo con una pálea bien desarrollada o reducida y raramente con una flor estaminada; flósculo superior perfecto, rígido, mútico, con una lema endurecida usualmente lisa y brillante, con los márgenes enrollados sobre los márgenes de la pálea, ésta similar en longitud y textura a la lema; lodículas 2, truncadas, anteras usualmente 3, ovario con 2 ramas del estilo separadas, desnudas cerca de la base, estigmas plumosos; cariopsis elíptica u obovada, dorsalmente aplanada; número cromosómico básico $x = 9$ y 10.

Especie tipo: *Panicum miliaceum* L.

Panicum es uno de los géneros más grandes de la familia Gramineae, con alrededor de 475 especies ampliamente distribuidas en las regiones cálidas del mundo. Con 14 especies en la zona de estudio.

- PASPALUM L., Syst. Nat. ed. 10. 855. 1759
Sabsab Adans., Fam. Pl. 2:31. 1763
Cleachne Roland, in Rottb. Acta Lit. Univ. Hafn. 1:285. 1778
Ceresia Pers., Syn. Pl. 1:85. 1805
Reimaira Flugge, Gram. Monog. 213. 1810
Paspalanthium Desv., Opusc. 59. 1831
Anachyris Nees, Jour. Bot. & Kew Misc. 2:103. 1850
Maixilla Schlecht., Bot. Zeit. 12:821. 1854
Cymatochloa Schlecht., Bot. Zeit. 12:821. 1854
Syllepsis Fourn., Mex. Pl. Gram. 52, in 1881
Referencia: Chase, Agnes. 1929. The North American species of *Paspalum*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 28(1):1-310

Anuales o perennes de muy diverso hábito y tamaño, amacolladas, rizomatosas o estoloníferas; láminas usualmente planas, a menudo anchas.

Inflorescencia de 1 o varios racimos unilaterales, dispersos en el eje o en algunas especies pareados en el ápice del mismo; espiguillas corto pediceladas, en hileras sobre el lado inferior del raquis, en su mayoría en pares, éstos alternos en lados opuestos del nervio central del raquis (los racimos por tanto con 4 hileras), o solitarias por la ausencia o aborto de una espiguilla de cada par (los racimos por tanto con dos hileras); raquis triangular o aplanado y a veces alado; espiguillas 2-flosculadas, con el flósculo superior perfecto y el inferior neutro o estaminado, orientadas con el dorso de la segunda gluma y de la lema fértil hacia el raquis; la desarticulación es en la base de la espiguilla; espiguillas plano-convexas, ovadas, elípticas u obovadas en su contorno, chatas o agudas; primera gluma por lo general ausente aunque presente en algunas o todas las espiguillas de ciertas especies; segunda gluma y lema inferior membráceas, subiguales, la segunda gluma cubriendo el dorso convexo de la lema fértil, la lema inferior plana, cubriendo la pálea del flósculo superior, ocasionalmente con una pálea membrácea rudimentaria o bien desarrollada y raramente con una flor estaminada; lema superior firme, endurecida, redondeada en el dorso, con los márgenes gruesos y enrollados sobre los extremos de la pálea, ésta de textura y tamaño similar a la lema; lodículas 2, truncadas; anteras usualmente 3; estilos 2, separados, desnudos abajo, estigmas plumosos; cariopsis elíptica u obovada, de compresión dorsal; número cromosómico básico $x = 10$.

Especie tipo: *Paspalum dimidiatum* L.

Género con alrededor de 400 especies en climas cálidos, con su centro de diversificación en los trópicos de América; relativamente pocas especies existen en las zonas templadas. Con 23 especies en la zona de estudio.

- PENNISETUM Rich., Pers. Syn. Pl. 1:72. 1805
Penicillaria Willd., Enum. 1036. 1809
Gymnothrix Beauv., Agrost. 59. pl. 13, f. 6. 1812
Referencias: Chase, A. 1921. The North American species of *Pennisetum*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 22(4):209-234;
Pohl, R. W. 1980. *Pennisetum* In: W. Burger (ed.), *Flora Costaricensis. Fieldiana, Bot.*, New Series No. 4:459

- PASPALUM L., Syst. Nat. ed. 10. 855. 1759
Salsab Adans., Fam. Pl. 2:31. 1763
Cleachne Roland, in Rottb. Acta Lit. Univ. Hafn. 1:285. 1778
Ceresia Pers., Syn. Pl. 1:85. 1805
Reimaia Flugge, Gram. Monog. 213. 1810
Paspalanthium Desv., Opusc. 59. 1831
Anachyris Nees, Jour. Bot. & Kew Misc. 2:103. 1850
Maizilla Schlecht., Bot. Zeit. 12:821. 1854
Cymatochloa Schlecht., Bot. Zeit. 12:821. 1854
Syllepsis Fourn., Mex. Pl. Gram. 52, in 1881
Referencias: Chase, Agnes. 1929. The North American species
of *Paspalum*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 28(1):1-310

Anuales o perennes de muy diverso hábito y tamaño, amacolladas, rizomatosas o estoloníferas; láminas usualmente planas, a menudo anchas.

Inflorescencia de 1 o varios racimos unilaterales, dispersos en el eje o en algunas especies pareados en el ápice del mismo; espiguillas corto pediceladas, en hileras sobre el lado inferior del raquis, en su mayoría en pares, éstos alternos en lados opuestos del nervio central del raquis (los racimos por tanto con 4 hileras), o solitarias por la ausencia o aborto de una espiguilla de cada par (los racimos por tanto con dos hileras); raquis triangular o aplanado y a veces alado; espiguillas 2-flosculadas, con el flósculo superior perfecto y el inferior neutro o estaminado, orientadas con el dorso de la segunda gluma y de la lema fértil hacia el raquis; la desarticulación es en la base de la espiguilla; espiguillas plano-convexas, ovadas, elípticas u obovadas en su contorno, chatas o agudas; primera gluma por lo general ausente aunque presente en algunas o todas las espiguillas de ciertas especies; segunda gluma y lema inferior membranáceas, subiguales, la segunda gluma cubriendo el dorso convexo de la lema fértil, la lema inferior plana, cubriendo la pálea del flósculo superior, ocasionalmente con una pálea membranácea rudimentaria o bien desarrollada y raramente con una flor estaminada; lema superior firme, endurecida, redondeada en el dorso, con los márgenes gruesos y enrollados sobre los extremos de la pálea, ésta de textura y tamaño similar a la lema; lodículas 2, truncadas; anteras usualmente 3; estilos 2, separados, desnudos abajo, estigmas plumosos; cariopsis elíptica u obovada, de compresión dorsal; número cromosómico básico $x = 10$.

Especie tipo: *Paspalum dimidiatum* L.

Género con alrededor de 400 especies en climas cálidos, con su centro de diversificación en los trópicos de América; relativamente pocas especies existen en las zonas templadas. Con 23 especies en la zona de estudio.

- PENNISETUM Rich., Pers. Syn. Pl. 1:72. 1805
Penicillaria Willd., Enum. 1036. 1809
Gynnothrix Beauv., Agrost. 59. pl. 13, f. 6. 1812
Referencias: Chase, A. 1921. The North American species
of *Pennisetum*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 22(4):209-234;
Pohl, R. W. 1980. *Pennisetum* In: W. Burger (ed.), *Flora Cos-
taricensis. Fieldiana, Bot., New Series* No. 4:459

Anuales y perennes con culmos usualmente altos, erectos; una especie, *P. clandestinum* con estolones firmes, rastreros; láminas generalmente delgadas y planas.

Inflorescencia una espiga de fascículos con bráctes subyacentes en forma de cerdas, libres o fusionadas sólo en la base (muy reducida en *P. clandestinum*), deciduos del raquis junto con las espiguillas que contienen; con 1 a varias espiguillas por fascículo, usualmente sésiles dentro de él, las cerdas por lo general numerosas, antrorsamente escabrosas, a menudo ciliadas; espiguillas 2-flosculadas con un flósculo superior perfecto y uno inferior reducido, comprimidas dorsalmente; primera gluma muy pequeña u obsoleta, 1-nervia o sin nervios; segunda gluma usualmente más corta que la espiguilla, multinervia; flósculo inferior a veces estéril y sin pálea o con una pálea bien desarrollada y una flor estaminada, la lema usualmente 5 a 7-nervia; flósculo superior con la lema 3 a 5-nervia, pálea bien desarrollada; número cromosómico básico $x = 9$.

Especie tipo: *Pennisetum typhoideum* Rich.

Género con cerca de 80 especies, en los trópicos y subtrópicos de ambos hemisferios. Representado con 3 especies en el área de estudio.

NOTA: *Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov. es excepcional en su inflorescencia muy reducida, glumas abortivas, lemas con numerosos nervios y hábito de crecimiento.

PENTARRHAPHIS H. B. K., Nov. Gen & Sp. 1:177. 1816

Polyschistis Fresl, Rel. Haenk. 1:294. 1830

Referencia: Pohl, R. W. 1980. *Pentarrhaphis* In: W. Burger, (ed.) Flora Costaricensis. *Fieldiana, Bot.*, New Series, No. 4: 470

Anuales, pequeñas y amacolladas o perennes.

Inflorescencia una espiga con fascículos deciduos, cada fascículo con 1 o 2 espiguillas, el inferior a veces reducido a un grupo de 2 a 4 cerdas rígidas; espiguillas 2-flosculadas; primera gluma acicular, semejante a las cerdas, la segunda gluma subulada; flósculo inferior perfecto, con la lema 3-lobulada, los lóbulos marginales como aristas, surgiendo cerca de la mitad del cuerpo de la lema, el lóbulo central bifido, con los 2 dientes en la base de la arista, con 3 nervios cerca del centro de la lema; flósculo reducido similar al fértil pero más pequeño y con su flor abortiva.

Especie tipo: *Pentarrhaphis scabra* H. B. K.

Género con 3 especies en México, Centroamérica y Colombia. Con una especie en la zona de estudio.

PEREILEMA Presl, Rel. Haenk. 1:233. 1830

Referencia: Pohl, R. W. 1980. *Pereilema* In: W. Burger (ed.) Flora Costaricensis. *Fieldiana, Bot.*, New Series, No. 4:472

Anuales de vida corta, desarrollándose al principio de la época seca; amacolladas, erectas o de culmos decumbentes y enraizando en la base.

Inflorescencia una panícula densa, lobulada; espiguillas en fascículos densos sobre ramas cortas, erectas; los fascículos de varias espiguillas con un involucre de bracteas subyacentes (espiguillas estériles reducidas) en su mayoría en forma de cerdas cortas, escabriúsculas; espiguillas 1-flosculadas; glumas iguales, 1-nervias, aristadas de un ápice bifido, el flósculo desarticulándose arriba de las glumas; lema cilíndrica, con una arista larga; el callo con pelos rígidos, la pálea casi tan larga como la lema.
Especie tipo: *Pereilema crinitum* Presl

Género con 3 especies en México, Centro y Sudamérica. Con 2 especies en la zona de estudio.

FEYRITSCHIA Fourn., Mex. Pl. 2:109. 1886

Referencias: Koch, S. D. 1979. The relationships of three Mexican Aveneae and some new characters for distinguishing *Deschampsia* and *Trisetum* (Gramineae) *Taxon*, 28: 225-235; Hitchcock, A. S., J. R. Swallen & A. Chase. 1939. *Peyritschia* In: Poacea. *North Amer. Flora* 17(8):561

Perenne, erecta, con panículas alargadas, contraídas; espiguillas 2-flosculadas, con la raquilla prolongada más allá del flósculo superior; glumas subiguales, más largas que los flósculos; lemas angostas, glabras, diminutamente bilobuladas, los lóbulos obtusos; la arista, si está presente es corta y surge abajo del seno que forman los lóbulos de la lema.

Especie tipo: *Peyritschia koeleroides* (Peyr.) Fourn. (basado en: *Aira koeleroides* Peyr.)

Género de 2 especies, con ambas en la zona de estudio.

PHYLLOSTACHYS Sieb. & Zucc.

Abh. Math.-Phys. Cl. Konigl. Bayer Akad. 3:745. 1843

Referencias: Munro, W. 1868. A monograph of the Bambusaceae, including descriptions of all the species. *Trans. Linn. Soc. London* 2635-37; McClure, F. A. 1957. *Bamboos of the genus Phyllostachys under cultivation in United States*. U. S. D. A., Agriculture Handbook 114, pp 1-69

Perenne bambusiforme con rizomas extensos; entrenudos del culmo huecos, aplanados arriba de la inserción de las yemas de las ramas; ramas primarias típicamente 2 en cada nudo, desiguales, a veces con una tercera más pequeña; vainas del culmo papiráceas, el ápice redondeado a una lámina angosta y reducida; láminas del culmo pseudopeciadas, fácilmente deciduas, láminas de las ramas pequeñas, planas, teseladas.

Inflorescencia una panícula con pseudoespiguillas que encierran 2 a 3 espiguillas, pseudoespiguillas envueltas en vainas conspicuas con láminas reducidas; espiguillas con 1 a 3 bracteas vacías multinervias (glumas transicionales) en la base; 1 a 3 flósculos, el terminal rudimentario; lemas acuminadas, multinervias; lodículas 3, planas, vasculadas; estambres 3, ovario con un estilo único y 3 estigmas.

Especie tipo: *Phyllostachys bambusoides* Sieb. & Zucc.

Género asiático pequeño, importante por varias especies cultivadas. Con una especie en el área de estudio.

PIPTOCHAETIUM Presl, Rel. Haenk. 1:222. 1830

Referencia: Gould, F. W. & R. B. Shaw. 1983. *Grass Systematics*. 2nd. edition. Texas A. & M. Univ. Press pp 209

Perennes amacolladas con láminas angostas usualmente involutas.

Inflorescencia una panícula de pocas espiguillas, éstas 1-floresculadas, con desarticulación arriba de las glumas, carillo del flósculo corto, agudo, usualmente barbado; glumas casi iguales, ligeramente más largas que el cuerpo de la lema, anchas, ovadas y abruptamente acuminadas, 7-nervias; lema firme café obscura o gris al madurar, por lo general algo comprimida y aquillada en el dorso, abrazando a la pálea aunque sus márgenes no se juntan y dejan ver el sulco de la misma, el ápice de la lema se prolonga en una arista torcida y dos veces geniculada, decidua o persistente; pálea angosta, endurecida excepto hacia los márgenes, la quilla central consistente en dos nervios y un angosto canal o sulco entre ellas, el ápice de la quilla proyectándose por arriba del ápice de la lema como una pequeña punta; número cromosómico básico $x = 11$.

Especie tipo: *Piptochaetium setifolium* Presl

Género con cerca de 20 especies, en su mayoría en Sudamérica. Con 2 especies en la zona de estudio.

POA L., Sp. Pl. 67. 1753

Referencia: Gould, F. W. & R. B. Shaw. 1983. *Grass Systematics*. 2nd. edition. Texas A. & M. Univ. Press

Anuales y perennes, bajas a moderadamente altas, cespitosas o rizomatosas; láminas planas o dobladas, de ápices cimbiformes.

Inflorescencia una panícula con ramas ascendentes a divaricadas, espiguillas 2 a 7-floresculadas, comprimidas lateralmente, míticas, con articulación arriba de las glumas y entre los flósculos; glumas más cortas que los flósculos, la primera 1-nervia, la segunda usualmente 3-nervia; lemas delgadas, aquilladas, 5-nervias, agudas u obtusas, míticas, los nervios a menudo puberulentos, la base de la lema glabra o con un mechón de pelos largos como algodón; pálea glabra; número cromosómico básico $x = 7$.

La especie tipo de este género es *Poa pratensis* L. y el género tipo de la familia Gramineae (*nom. cons.*) es *Poa*, de donde se deriva la denominación Poaceae utilizada por algunos autores para esta familia.

Género con cerca de 250 especies de zonas templadas y frías del mundo, extendiéndose hacia los trópicos y subtropicos como gramíneas de montaña. Con 5 especies en el área de estudio.

POLYPOGON Desf., Fl. Atlant. 1:66. 1798

Santia Savi, Mem. Soc. Ital. Modena 8:479. 1799

Raspailia Presl, Rel. Haenk. 1:238 pl. 40. 1830

Nowodworskya Presl, Rel. Haenk. 1:351. 1830

Referencia: Gould, F. W. & R. B. Shaw. 1983. *Grass Systematics*. 2nd. edition Texas A. & M. Univ. Press pp 184

Anuales o perennes de culmos ascendentes o decumbentes con raíces en los nudos inferiores; láminas delgadas y planas. Inflorescencia una panícula cerrada, con aspecto de espiga, densa, de espiguillas uniflosculadas, que se desarticulan abajo de las glumas; glumas angostas, subiguales, aristadas, 1-nervias, de ápice entero o con dos lóbulos pequeños; lema más corta que las glumas, ancha, hialina, mítica o con una arista, 5-nervia; pálea ligeramente más corta que la lema; número cromosómico básico $x = 7$.

Especie tipo: *Polypogon monspeliensis* (L.) Desf. (basado en *Alopecurus monspeliensis* L.)

Género de cerca de 10 especies en las regiones templadas del mundo; en su mayoría en Europa y Asia. Con 2 especies en el área de estudio.

RHYNCHELYTRUM Nees, Lindl. Nat. Syst. ed. 2. 446. 1836

Tricholaena Schrad, R. & S. Syst. Veg. Mant. 2:163. 1824

Monachyron Parl., Hook. Niger 190. 1849.

Referencia: Pohl, R. W. 1980. *Rhynchelytrum* In: W. Burger, (Ed.) *Flora Costaricensis. Fieldiana, Bot., New Series, No. 4* : 508

Perenne o anual de culmos erectos, moderadamente altos; lígula un anillo de pelos; láminas delgadas, planas.

Inflorescencia una panícula con espiguillas cubiertas por pelos sedosos púrpuras o blancos del doble de largo que las brácteas, espiguillas de compresión lateral, con desarticulación abajo de las glumas y de contorno piriforme; espiguillas 2-flosculadas, el flósculo inferior a menudo estaminado y el superior perfecto; primera gluma linear, mucho más corta que la espiguilla, segunda gluma 5-nervia, ovada, fuertemente aquillada, angostándose abruptamente hacia el ápice, con una arista corta, recta y cubierta por pelos sedosos; lema inferior muy similar a la segunda gluma, con una pálea bien desarrollada, ciliada en la punta y a menudo con una flor estaminada; lema del flósculo superior más corta que la segunda gluma y lema inferior, delgada, membranácea, glabra, de márgenes delgados, no enrollados sobre la pálea; número cromosómico básico $x = 9$.

Especie tipo: *Rhynchelytrum dregeanum* Nees

Género de 35 a 40 especies, por lo menos con 25 nativas de Africa. Entre éstas, *R. repens* (Willd.) C. E. Hubb. frecuente en los trópicos de América. Con una especie en la zona de estudio.

SCHIZACHYRIUM Nees, Agrost. Eras. 331. 1829

Andropogon L. subg. *Schizachyrium* (Nees) Benth., Fl. Austral. 7:535. 1878

Referencia: Gould, F. W. 1967. The Grass Genus *Andropogon* in the United States. *Brittonia* 19:70-76; Blake, S. T. 1969. Taxonomic and nomenclatural studies in Gramineae, No. 1 *Proc. Roy. Soc. Queensland* 80:55-84

Anuales o perennes amacolladas, algunas con rizomas cortos, firmes; vainas redondeadas en el dorso o aquilladas; láminas planas o dobladas.

Inflorescencias terminales y axilares en el culmo, cada una constituida por un rama solitario, sobre un pedúnculo con brácteas; rames compuestos de varios entrenudos que se desarticulan en la madurez como una unidad junto con un par de espiguillas, entrenudos del raquis angostos en la base y engrosados hacia arriba, el ápice oblicuo y ahuecado, a menudo con apéndices puntiagudos en las orillas, los pedicelos similares pero más delgados; cada entrenudo con una espiguilla sésil perfecta y por lo general aristada y una espiguilla con el pedicelo unido en la base del entrenudo, reducida, mutica o aristada (el entrenudo superior del rama con una espiguilla sésil y dos pediceladas); espiguilla sésil con un flósculo superior perfecto y uno inferior reducido a una lema; glumas subiguales, firmes, tan largas como la espiguilla y encerrando sus partes internas, con la arista saliendo por la punta; primera gluma aplanada en el dorso, ligeramente convexa, los 2 nervios laterales a veces prolongados en puntas en el apice, el nervio medio ausente pero a veces con nervios débiles entre los dos principales, los márgenes fuertemente inflexos y abrazando los extremos de la segunda gluma; segunda gluma aquillada y cimbiforme, casi tan larga como la primera; lema inferior hialina; lema superior hialina y aristada entre dos lóbulos acuminados prominentes, la arista exerta y geniculada; número cromosómico básico $x = 10$.

Especie tipo: *Schizachyrium brevifolium* (Sw.) Nees ex Buse (basada en: *Andropogon brevifolius* Sw.)

Género con cerca de 50 especies, principalmente en climas templados de ambos hemisferios. Con 6 especies en la zona de estudio.

SETARIA Beauv., Ess. Agrost. 51. 178. 1812

Panicum Sect. *Ptychophyllum* A. Br., Ind. Sem. Hort. Berol. 1855

Chaetochloa Scribn., Bull. U. S. Dep. Agrost. 4:38. 1897

Referencia: Rominger, J. M. 1962. Taxonomy of *Setaria* (Gramineae) in North America. *Illinois Biol. Monogr.* 29:132

Anuales o perennes, amacolladas o rizomatosas, con láminas por lo general planas y delgadas.

Inflorescencia con espiguillas subsésiles en el eje principal y en ramas cortas, densamente flosculadas, algunas o todas las espiguillas sostenidas por 1 a varias cerdas persistentes, antrorsa o retrorsamente barbadadas y con las espiguillas desarticulándose arriba de las cerdas (por abajo de las glumas); espiguillas 2-flosculadas, con el flósculo superior perfecto y el inferior reducido; primera gluma más pequeña que la espiguilla, deltoide, 1 a 3-nervia; segunda gluma más corta o subigual a la longitud de la espiguilla, 5 a 7-nervia; lema inferior casi tan larga como la espiguilla, 5

a 7-nervia, a menudo con una pálea bien desarrollada y a veces con una flor estaminada; glumas y lema inferior membranáceas, glabras; flósculo superior con una lema coriácea o rígida, convexa, mútica, a menudo corrugada, con los márgenes cubriendo los extremos de una pálea plana o cóncava, de igual tamaño y textura similar a la lema; número cromosómico básico $x = 9$.

Especie tipo: *Setaria viridis* (L.) Beauv. (basada en: *Panicum viride* L.)

Género con cerca de 125 especies en regiones templadas y tropicales de ambos hemisferios. Con 2 especies en la zona de estudio.

SETARIOPSIS Scribn. ex Millsp., Publ. Field

Columbian Mus., Bot. Ser. 1:288. 1896

Referencia: Hitchcock, A. S. *Setariopsis* In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17(4):315-316; Swallen, J. R. 1955. *Setariopsis* In: *Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot.* 24(II):338

Plantas anuales con culmos erectos y láminas planas.

Inflorescencia con espiguillas pediceladas en ramas primarias cortas sobre el eje (dando el aspecto de espiga), cada pedicelo con una cerda más larga que la espiguilla; espiguillas 2-flosculadas, con el flósculo superior perfecto y el inferior reducido; primera gluma más corta que la espiguilla, ovada, multinervia; segunda gluma y lema inferior casi iguales, multinervias, la gluma ancha, cordada o auriculada en la base, la lema más angosta, incluyendo una pálea vacía; lema superior apiculada, coriácea, transversalmente rugosa o casi lisa; pálea abrazada por los márgenes enrollados de la lema hasta casi la punta, con la misma textura y rugosidad de la lema.

Especie tipo: *Setariopsis latiglumis* (Vasey) Scribn. ex Millsp. (basada en: *Setaria latiglumis* Vasey)

Género de 2 especies en México, con una extendiéndose a Centroamérica y Norte de Sudamérica. Representada con 2 especies en la zona de estudio.

SORGHUM Moench, Meth. 207. 1794

Blumenbachia Koel., Gram. Gall. et Germ. 28. 1802

Referencia: Fohl, R. W. 1980. *Sorghum* In: W. Burger, (ed.) *Flora Costaricensis. Fieldiana, Bot., New Series No. 4:* 536-539

Anuales y perennes, amacolladas o rizomatosas, con láminas largas, planas, angostas o anchas.

Inflorescencia abierta o contraída, con rames cortos sobre ramas secundarias, los rames consisten de varios entrenudos, cada uno con un par compuesto de una espiguilla sésil fértil, aristada y una espiguilla pedicelada, estaminada o neutra, mútica (en la punta del rama con una espiguilla sésil y dos pediceladas); el raquis se desarticula en la base de cada entrenudo y caen como una unidad la espiguilla sésil y la pedicelada con un segmento del raquis y el pedicelo; espiguilla sésil con un flósculo perfecto y uno reducido, dorsalmen-

te comprimida, glumas rígidas, ovadas, cubriendo y encerrando por completo a las flores (excepto en variedades cultivadas para grano); primera gluma plana o algo convexa, multinervia; segunda gluma similar, convexa o aquillada, multinervia; lema inferior hialina, sin nervios, ciliada; lema superior hialina, sin nervios, el ápice bilobulado, con una arista surgiendo de entre los lóbulos ciliados; pálea diminuta o ausente; lodículas 2, gruesas y truncadas, de ápice ciliado; cariopsis ovada o subesférica (en las líneas cultivadas abriendo las glumas); espiguilla pedicelada con un flósculo estéril y uno reducido, de textura suave; ambos casi del mismo tamaño, la primera gluma con quillas angostas submarginales, 5 a 7-nervia, la segunda 5-nervia, con los márgenes incurvos, ciliada cerca del ápice, lema estéril hialina, con nervios inconspicuos, los márgenes superiores inflexos, ciliados; lema fértil estaminada (o ausente) más pequeña que la estéril, ciliada, mútica; lodículas 2, truncadas, el ápice ciliado; pálea pequeña (o ausente); número cromosómico básico $x = 8$.
Especie tipo: *Sorghum bicolor* (L.) Moench (basada en: *Holcus bicolor* L.)

El género *Sorghum* es nativo del Viejo Mundo, presumiblemente de origen africano, pero ampliamente distribuido en los climas cálidos. Tiene cerca de 50 especies, con numerosos híbridos sometidos a cultivo. Con 2 especies en la zona de estudio.

SFOROBOLUS R. Br., Fl. Nov. Holl. 1:169. 1810

Agrosticula Raddi, Agrost. Bras. 33. 1823

Bennetia Raf., Bull. Seringe 1:220. 1830

Cryptostachys Steud., Syn. Gram. 181. 1854

Bauchea Fourn., Mex. Fl. Gram. 87. 1886

Referencias: Clayton, W. D. 1965. Studies in the Gramineae: VI. Sporoboleae. The *Sporobolus indicus* complex. *Kew Bull.* 19:287-295; Hitchcock, A. S. 1935. *Sporobolus* In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17 (6):481-496

Anuales y perennes, en su mayoría amacolladas pero algunas con rizomas rastreros, con láminas planas, dobladas o involutas.

Inflorescencia una panícula abierta o contraída, con espiguillas pequeñas, múticas, 1-flosculadas; desarticulación arriba de las glumas aunque a veces la espiguilla permanece intacta y la semilla se expulsa por la pared rota del ovario; glumas 1-nervias, usualmente más cortas que el flósculo; lema mútica, 1-nervia, pálea casi igual a la lema o un poco más larga; el grano obovado, algo asimétrico y aplanado no se considera una verdadera cariopsis ya que la cubierta de la semilla no está fusionada a la pared del ovario; número cromosómico básico $x = 6$ y 7 .

Especie tipo: *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. (basado en: *Agrostis indica* L.)

Género de cerca de 100 especies en regiones templadas y tropicales de ambos hemisferios. Con 3 especies en la zona de estudio.

STENOTAPHRUM Trin., Fund. Agrost. 175. 1820

Referencia: Sauer, J. D. 1972. Revision of *Stenotaphrum* (Gramineae: Paniceae) with attention to its historical geography, *Brittonia* 24:202-222

Estoloníferas que forman césped, vainas planas y aquilladas; láminas a menudo subopuestas por supresión de entrenudos. Inflorescencia una espiga aplanada, suberosa, terminal o axilar, con grupos de espiguillas alternadas en 2 hileras a lo largo de un lado del raquis, por lo general hundidas en concavidades del mismo; espiguillas 2-flosculadas, el flósculo inferior neutro, estaminado o perfecto y el superior perfecto; solitarias, pareadas o en tercias, subsésiles o una sésil y una sobre un pedicelo angular grueso, lanceoladas u ovadas, agudas, míticas, con la primera gluma alejada del raquis; primera gluma una escama corta, usualmente sin nervios; segunda gluma membranacea, fuertemente gibosa y tan larga como la lema inferior, ovada, 5 a 7-nervia; lema inferior firme, plana en el dorso y con márgenes inflexos, 3 a 5-nervia, aguda, con una palea firme, con los extremos inflexos y casi tan larga como la lema; lema superior firme, aguda, gibosa, con 5 nervios débiles, con sus márgenes sobrelapando los extremos de la palea pero no enrollados, con una pálea endurecida; número cromosómico básico $x = 9$.

Especie tipo: *Stenotaphrum glabrum* Trin.

Género de 7 especies en regiones tropicales y subtropicales de Africa, América, Hawaii y otras islas del Pacífico y Australia. Con 1 especie en la zona de estudio.

STIPA L., Sp. Pl. 78. 1753

Jarava R. & P., Fl. Per. 1:5 pl. 6, f. b. 1798

Achnatherum Beauv., Agrost. 19. pl. 6, f. 7. 1812

Podopogon Raf., Neog. 4. 1825

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

Macrochloa Kunth, Rév. Gram. 1:58. 1829

Aristella Bertol., Fl. Ital. 1:690. 1834

Ptilagrostis Griseb., in Ledeb. Fl. Ross. 4:447. 1853

Referencia: Hitchcock, A. S. 1925. The North American Species of *Stipa*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 24: 215-262

Perennes amacolladas, con láminas largas, angostas, por lo general involutas y aglomeradas en la base.

Inflorescencia una panícula abierta (o a veces con ramas adpresas en *S. ichu* (Ruiz & Pav.) Kunth); espiguillas uniflosculadas con articulación arriba de las glumas, la base de la lema y la raquilla forman un callo agudo, éste barbado; glumas más o menos iguales, delgadas, más largas que el flósculo, 1 a 5-nervias, agudas; lema endurecida, cilíndrica o angulosa, encerrando fuertemente a la pálea y cariopsis, con una arista apical 2-geniculada escabrosa o pubescente en el segmento inferior, el ápice de la lema en ocasiones en forma de corona; pálea plana o redondeada en el dorso, no sulcada; números cromosómicos básicos $x = 7$ y 11.

Especie tipo: *Stipa pennata* L.

Género de cerca de 150 especies ampliamente distribuidas en regiones templadas y tropicales de todo el mundo. Con 3 especies en el área de estudio.

TRACHYPOGON Nees, Agrost. Bras. 341. 1829

Referencia: Pohl, R. W. 1980. *Trachypogon* In: W. Burger, (ed.) *Flora Costaricensis. Fieldiana Bot., New Series No. 4* : 568-570

Perennes altas, amacolladas, con ramificaciones extravaginales y láminas largas, angostas.

Inflorescencia con rames solitarios o en fascículos; espiguillas 1-flosculadas, en pares en cada nudo del raquis, una sé-sil o corto-pedicelada, inferior, estaminada, persistente, mútica, dorsalmente comprimida, y la otra largo pedicelada, perfecta, superior, casi cilíndrica, decidua, aristada; espiguillas estaminadas con la primera gluma membranácea, con los márgenes un poco doblados hacia adentro, 7 a 11-nervia; espiguillas perfectas con la primera gluma coriácea, los márgenes involutos, multinervias, obtusas, la segunda gluma 3-nervia, sulcada a ambos lados de la quilla; lema fértil angosta, extendiéndose en una arista firme, enrollada y doblada o flexuosa; pálea obsoleta; el pedicelo de la espiguilla perfecta desarticulándose oblicuamente cerca de la base formando un callo agudo, piloso; número cromosómico básico $x = 10$.

Especie tipo: *Trachypogon montufari* (H.B.K.) Nees (basado en: *Andropogon montufari* H.B.K.)

Género de cerca de 15 especies en regiones tropicales y subtropicales de América y África. Con 3 especies en la zona de estudio.

TRINIOCHLOA Hitchc., Contr. U. S. Natl. Herb. 17:303. 1913

Referencia: Pohl, R. W. 1980. *Triniochloa* In: W. Burger, (ed.) *Flora Costaricensis. Fieldiana, Bot. New Series, No. 4* : 570-572

Perennes cespitosas con vainas cerradas y láminas angostas. Inflorescencia una panícula terminal, abierta, pauciflosculada; espiguillas 1-flosculadas, con articulación arriba de las glumas; éstas desiguales, 1-nervias, purpúreas, usualmente cortas; lema firme, inconspicuamente 7 a 9-nervia, los márgenes algo enrollados sobre la pálea; callo oblicuo, barbado; ápice de la lema acuminado, membranáceo, bidentado, con una arista inserta en el dorso, casi un tercio abajo del ápice, geniculada; pálea casi tan larga como la lema, 2-nervia, con los nervios muy juntos, escábrida, envolviendo a la cariopsis cilíndrica.

Especie tipo: *Triniochloa stipoides* (H.B.K.) Hitchc. (basada en: *Podosaemum stipoides* H.B.K.)

Género con 3 especies, todas mexicanas, *T. stipoides* (H.B.K.) Hitchc. extendiéndose a Sudamérica. Con una especie en la zona de estudio.

TRIPSACUM L., Syst. Nat. ed. 10. 1261. 1759

Referencias: Cutler, H. & E. Anderson. 1941. A preliminary survey of the genus *Tripsacum*. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 28:249-269; de Wet, J. M. J., J. R. Gray & J. R. Harlan. 1976. Systematics of *Tripsacum* (Gramineae). *Phytologia* 33:203-227; Randolph, L. F. 1970. Variation among *Tripsacum*

populations of México and Guatemala. *Brittonia* 22:305-337

Perennes erectas, rígidas, en clones; los culmos surgiendo de rizomas cortos, gruesos, entrenudos sólidos, como los del maíz; láminas grandes, anchas y planas.

Inflorescencias terminales en el culmo principal y axilares de las vainas superiores, con uno o varios rames en el ápice de cada pedúnculo; inflorescencia individual un rama con la parte basal que consiste de una serie de entrenudos gruesos, óseos, huecos, cada uno encerrando una espiguilla pistilada solitaria; espiguillas sucesivas dispuestas en lados opuestos del raquis, sus primeras glumas cerrando el hueco en que el resto de la espiguilla queda escondido; entrenudos individuales de la porción pistilada de la inflorescencia separándose en la madurez, cayendo con las espiguillas pistiladas encerradas; porción superior de la inflorescencia con un raquis aplanado, segmentado, no desarticulable, cada entrenudo con 2 espiguillas estaminadas en su base, ambas sésiles o una pedicelada; todas las espiguillas sobre el mismo lado del raquis. Espiguillas pistiladas: primera gluma rígida, aplanada dorsalmente, triangular-ovada, cerrando el hueco del raquis completamente, sus márgenes inflexos y encerrando a la segunda gluma; segunda gluma tan larga como la primera, ovada, acuminada, firme, multinervia; lema inferior estéril, membranácea, ovada, acuminada, con una pálea hialina; lema superior pistilada, hialina, su pálea bien desarrollada, casi tan larga como la lema, el ovario angostándose hacia un estilo corto; 2 estigmas, lineares, corto-barbados en toda su longitud. Espiguillas estaminadas: míticas, triangulares en sección, primera gluma alejada del raquis, firme, multinervia, sus márgenes inflexos, abrazando los extremos de la segunda gluma muy aquillada y navicular, membranácea; flósculos 2, casi iguales; lemas y páleas hialinas; lema del flósculo inferior plana, aquella del flósculo superior aquillada; páleas casi iguales a las lemas; lodículas 2, truncadas; anteras 3, grandes, ovario ausente; número cromosómico básico $x = 9$.

Especie tipo: *Tripsacum dactyloides* (L.) L. (basada en: *Coix dactyloides* L.)

Género de 10-12 especies, nativas de las partes cálidas del Continente Americano, con unas pocas hacia el norte en zonas templadas. Este género está muy relacionado a *Zea*, con el cual se han realizado cruces experimentales. Con 3 especies en la zona de estudio.

TRisetum Pers., Syn. Fl. 1:97. 1805

Grapphephorum Desv., Nouv. Bull. Soc. Philom. 2:189. 1810

Rupestrina Provancher, Fl. Can. 689. 1862

Referencias: Hitchcock, A. S., J. R. Swallen & A. Chase. 1939. *Trisetum* In: Poaceae. *North Amer. Flora* 17(8):551-561; Koch, S. D. 1979. The relationships of three Mexican Aveneae and some new characters for distinguishing *Deschampsia* and *Trisetum* (Gramineae). *Taxon* 28:225-235

Perennes amacolladas o rara vez estoloníferas, con láminas planas, con ramificaciones extravaginales en la base y en algunas especies también en los nudos superiores del culmo; ligula truncada.

Inflorescencia una panícula abierta o contraída con espigui-

llas 2 (3 a 5)-flosculadas, comprimidas lateralmente, con articulación arriba de las glumas y entre los flósculos, la raquilla prolongada más allá del último flósculo; glumas desiguales o subiguales, 1 a 3-nervias, agudas míticas, la segunda casi tan larga como la espiguilla; lemas débilmente 5-nervias, con el dorso redondeado o un poco aquillado, 2 o 4-dentadas en el ápice, con una arista dorsal que surge en la mitad superior o cerca del ápice hendido, míticas en algunas especies; páleas un poco más cortas que las lemas.

Especie tipo: *Trisetum striatum* (Lam.) Pers. (basada en: *Avena striata* Lam.)

Género de cerca de 75 especies, en climas templados y fríos de ambos hemisferios. Con 6 especies en la zona de estudio.

TRISTACHYA Nees, Agrost. Bras. 458. 1829

Monopogon Fresl, Rel. Haenk. 1:324. 1830

Referencia: Hitchcock, A. S., J. R. Swallen & A. Chase. 1939. *Tristachya* In: Poaceae. *North Amer. Flora*. 17(8): 578-579

Perennes amacolladas con láminas angostas y panículas paucifloras de espiguillas grandes; las espiguillas en grupos de 3, las 3 iguales y cercanas en los extremos de las ramas; espiguillas 2-flosculadas, el flósculo inferior neutro o estaminado, el superior perfecto; raquilla con articulación arriba del flósculo inferior, el entrenudo barbado permaneciendo adherido a la base del flósculo fértil como un callo; glumas angostas y atenuadas, fuertemente 3-nervias, la segunda más larga que la primera y que los flósculos; lema inferior similar a la primera gluma y casi tan larga como ella; lema superior cilíndrica 7 a 9-nervia, firme, endureciéndose, la punta lobulada con una arista firme, enrollada abajo; que surge de entre 2 lóbulos agudos o aristados; pálea firme, sulcada entre los nervios, bifida en el ápice.

Especie tipo: *Tristachya leiostachya* Nees

Género de 5 especies, en México, Guatemala y Sudamérica. Con una especie en el área de estudio.

VULPIA Gmel., Fl. Baden. 1:8. 1805

Festuca L. subg. *Vulpia* (Gmel.) Hackel, Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 2:75. 1887

Referencias: Lonard, R. I. & F. W. Gould. 1974. The North American species of *Vulpia* (Gramineae) *Madroño* 22:217-230; Henrard, J. 1937. A study in the genus *Vulpia*. *Blumea* 2:299-326

Anuales con culmos débiles, erectos o decumbentes, de ramificación principalmente basal; vainas redondeadas, glabras o pubescentes, ligula membranácea, por lo general de menos de 1 mm de largo; láminas delgadas, angostas, planas o ligeramente involutas.

Inflorescencia una panícula angosta con ramas adpresas; espiguillas comprimidas lateralmente, 3-multiflosculadas, el flósculo superior reducido; desarticulación arriba de las glumas y entre los flósculos; glumas subuladas, la primera 1-nervia, la segunda 3-nervia; lemas lanceoladas o acuminadas

das, débilmente 5-nervias, mucronadas o con una arista de 2 o más centímetros; páleas translúcidas, glabras o pubescentes cerca de los márgenes, usualmente más cortas y parcialmente encerradas por las lemas; cariopsis cilíndrica y alargada; anteras usualmente 1 por flor; número cromosómico básico $x=7$. Especie tipo: *Vulpia myuros* (L.) Gmel. (basada en: *Festuca myuros* L.)

Género de aproximadamente 25 especies. Con una especie en la zona de estudio.

ZEA L., Sp. Pl. 971. 1753

Referencias: Doebley, J. F. & H. H. Iltis. 1980. Taxonomy of Zea (Gramineae) I. A subgeneric classification with key to taxa. *Amer. J. Bot.* 67:982-993; Iltis, H. H. & J. F. Doebley. 1980. Taxonomy of Zea (Gramineae) II. Subspecific categories in the Zea mays complex and a generic synopsis. *Amer. J. Bot.* 67:994-1004; Mangelsdorf, P. C. & R. G. Reeves. 1942. A proposed taxonomic change in the tribe Maydeae (Gramineae). *Amer. J. Bot.* 29:815-817

Anuales y perennes altas, de culmos muy robustos, con hojas anchas dísticas y raíces adventicias en los nudos inferiores. Monoicas con las espiguillas estaminadas en una inflorescencia terminal paniculada compuesta de varios rames con espiguillas estaminadas pareadas, una de cada par sésil o subsésil y la otra pedicelada; glumas de las espiguillas suaves, herbáceas, multinervias, iguales, encerrando los 2 flósculos iguales, hialinos, flores con 3 anteras grandes. Espiguillas pistiladas en una espiga (mazorca) axilar que está cubierta y encerrada por numerosas brácteas foliosas sobrepuestas, solamente con los estilos sedosos saliéndose por la punta; espiguillas pareadas, en hileras longitudinales, cubriendo por completo la superficie de la mazorca, de compresión dorsal; primera gluma, segunda gluma y lema inferior estéril representadas por pequeñas escamas en la superficie de la mazorca, flósculo inferior sin flor excepto en ciertas líneas, flósculo superior desarrollando un grano alargado y desnudo que se desarticula del resto de la espiguilla tardíamente, usualmente solo con la intervención del hombre, dejando las brácteas en la mazorca; granos usualmente comprimidos mutuamente y angulándose en la madurez; 1 estilo alargado sedoso, sin evidencia de estigmas separados; número cromosómico básico $x=10$. Especie tipo: *Zea mays* L.

Género de 4 especies, todas en México. Con una especie cultivada en la zona de estudio.

ZEUGITES R. Br., Civ. Nat. Hist. Jamaica 341. 1756

Senites Adans., Fam. 2. 39. 1763

Despretzia Kunth, Rev. Gram. 2. 485. T 157. 1830

Galeottia Rupr. ex Gal., Bull. Acad. Brux. 9 II 247. 1842

Krombolzia Rupr., Bull. Acad. Brux. 9 II 247. 1842

Referencia: McVaugh, R. 1983. *Flora Novogaliciana, Gramineae*. Univ. of Michigan Press, vol. 14: 412-417

Perennes muy delgadas a algo gruesas o anuales; láminas an-

chas, planas, con un pseudopecíolo y de nervación teselada. Inflorescencia una panícula; espiguillas multiflosculadas, el flósculo inferior pistilado y los superiores estaminados; unión de la raquilla alargada entre el flósculo inferior y los superiores; desarticulación abajo de las glumas; glumas subiguales, anchas, truncadas y a menudo irregularmente dentadas o lobuladas, con nervaduras transversales; lema del flósculo inferior ancha, usualmente obtusa, con el ápice eroso; lemas de los flósculos estaminados lanceoladas, agudas. Especie tipo: *Zeugites americana* Willd.

Género de aproximadamente 10 especies, en las Antillas, México y al sur hasta Bolivia. Con 2 especies en la zona de estudio.

ESPECIES DE GRAMINEAE
EN EL DISTRITO DE
TEMASCALTEPEC

A E G O P O G O N

1. *A. cenchroides* Humb. & Bonpl. var. *cenchrroides*
2. *A. cenchroides* var. *breviglumis* (Scribn.) Beetle
3. *A. tenellus* (DC.) Trin. var. *tenellus*

A G R O S T I S

4. *A. alba* L.
5. *A. bourgaei* Fourn.
6. *A. ghiesbreghtii* Fourn.
7. *A. hiemalis* (Walt.) B S P
8. *A. semiverticillata* (Forsk.) C. Christ.
9. *A. toluensis* H.B.K.
10. *A. vinosa* Swallen
11. *A. schaffneri* Fourn.

A N D R O P O G O N

12. *A. hirtifolius* Presl
13. *A. leucostachyus* H.B.K.
14. *A. liebmanii* Hack.

A N T H E P H O R A

15. *A. hermaphrodita* (L.) Kuntze

A R I S T I D A

16. *A. adscensionis* L.
17. *A. arizonica* Vasey
18. *A. glauca* (Nees) Walp.
19. *A. hintonii* Hitchc.
20. *A. jorullensis* Kunth
21. *A. laxa* Cav.
22. *A. orizabensis* Fourn.
23. *A. schiedeana* Trin. & Rupr.
24. *A. ternipes* Cav.

A R T H R A X O N

25. *A. hispidus* (Thumb.) Makino

A R U N D I N E L L A

26. *A. berteroniana* (Schult.) Hitchc. & Chase
27. *A. palmeri* Vasey

A R U N D O

28. *A. donax* L.

A U L O N E M I A

29. *A. laxa* (F. Maekawa) McClure

A V E N A

30. *A. sativa* L.

A X O N O P U S

31. *A. arsenei* Sw.
32. *A. compressus* (Sw.) Beauv.
33. *A. poiophyllus* Chase

B L E P H A R O N E U R O N

34. *B. tricholepis* (Torr.) Nash

B O T H R I O C H L O A

35. *B. ischaemum* (L.) Keng var. *songarica* (Rupr.)
Celarier & Harlan
36. *B. saccharoides* (Sw.) Rydb.

B O U T E L O U A

- 37. *B. barabata* Lag.
- 38. *B. curtispindula* Torr.
- 39. *B. media* (Fourn.) Gould & Kap.
- 40. *B. radicata* (Fourn.) Griff.
- 41. *B. repens* (H.B.K.) Scribn. & Merr.
- 42. *B. simplex* Lag.

B R A C H I A R I A

- 43. *B. plantaginea* (Link) Hitchc.

B R A C H Y P O D I U M

- 44. *B. latifolium* Fourn.
- 45. *B. mexicanum* (Roem. & Schult.) Link

B R I Z A

- 46. *B. minor* L.
- 47. *B. subaristata* Lam.

B R O M U S

- 48. *B. carinatus* Hook. & Arn.
- 49. *B. exaltatus* Bernh.
- 50. *B. marginatus* Nees
- 51. *B. porteri* (Coul.) Nash

C A L A M A G R O S T I S

- 52. *C. intermedia* (Presl) Steud.
- 53. *C. orizabae* (Rupr.) Steud.
- 54. *C. tolucaensis* (H.B.K.) Trin.

C A T H E S T E C U M

- 55. *C. multifidum* Griff.

C E N C H R U S

- 56. *C. echinatus* L.
- 57. *C. pilosus* H.B.K.

C H A E T I U M

- 58. *C. bromoides* (Presl) Benth.

C H L O R I S

- 59. *C. aristata* (Cerv.) Sw.
- 60. *C. submutica* H.B.K.
- 61. *C. virgata* Sw.

C H U S Q U E A

- 62. *C. bilimeki* Fourn.

C I N N A

- 63. *C. poaeformis* (H.B.K.) Scribn. & Merr.

C O R T A D E R I A

- 64. *C. selloana* (Schult.) Asch. & Graebn.

C Y N O D O N

- 65. *C. dactylon* (L.) Pers.

D A C T Y L O C T E N I U M

- 66. *D. aegyptium* (L.) Willd.

D E S C H A M P S I A

- 67. *D. liebmanniana* (Fourn.) Hitchc.

D I E C T O M I S

- 68. *D. fastigiata* (Sw.) Beauv.

D I G I T A R I A

- 69. *D. bifurcata* Willd.
- 70. *D. ciliaris* (Retz) Koeler
- 71. *D. filiformis* (L.) Koeler
- 72. *D. horizontalis* Willd.
- 73. *D. leucites* (Trin.) Henr.
- 74. *D. obtusa* Sw.

D I S S A N T H E L I U M

- 75. *D. mathewsii* (Ball) Foster & Smith

ECHINOCHLOA

76. *E. colonum* (L.) Link
77. *E. crusgavonis* (H.B.K.) Schult.

ELEUSINE

78. *E. indica* (L.) Gaertn.

ELYONURUS

79. *E. tripsacoides* Humb. & Bonpl.

ERAGROSTIS

80. *E. ciliaris* (L.) R. Br.
81. *E. glomerata* (Walt.) L. H. Dewey
82. *E. intermedia* Hitchc.
83. *E. lugens* Nees
84. *E. maypurensis* (H.B.K.) Steud.
85. *E. mexicana* (Hornem.) Link
86. *E. pectinacea* (Michx.) Steud.
87. *E. pilosa* (L.) Beauv.
88. *E. tephrosanthos* Schult.

ERIOCHLOA

89. *E. lemmoni* Vasey

EUCLASTA

90. *E. condylotricha* (Hochst.) Stapf

FESTUCA

91. *F. amplissima* Rupr.
92. *F. hephaestophila* Nees ex Steud.
93. *F. livida* (H.B.K.) Willd.
94. *F. rosei* Piper
95. *F. toluensis* H.B.K.
96. *F. willdenoviana* Schult.

HACKELOCHLOA

97. *H. granularis* (L.) Kuntze

HETEROPOGON

98. *H. contortus* (L.) Beauv.
99. *H. melanocarpus* (Ell.) Benth.

HILARIA

100. *H. belangeri* (Steud.) Nash
101. *H. cenchroides* H.B.K.

HYPERTHELIA

102. *H. dissoluta* (Steud.) W. D. Clayton

IXOPHORUS

103. *I. unisetus* (Presl) Schlecht.

KOELERIA

104. *K. pyramidata* (Lam.) Beauv.

LASIACIS

105. *L. nigra* Davidse
106. *L. procerrima* (Hack.) Hitchc.
107. *L. ruscifolia* (H.B.K.) Hitchc. var. *ruscifolia*

LEPTOCHLOA

108. *L. dubia* (H.B.K.) Nees
109. *L. filiformis* (Lam.) Beauv.

LOLIUM

110. *L. perenne* L.

LYCURUS

111. *L. phleoides* H.B.K.

MELINIS

112. *M. minutiflora* Beauv.

METCALFIA

113. *M. mexicana* (Scribn.) Conert

MICROCHLOA

114. *M. kunthii* Desv.

M U H L E N B E R G I A

- 115. *M. capillaris* (Lam.) Trin.
- 116. *M. ciliata* (H.B.K.) Kunth
- 117. *M. dubia* Fourn.
- 118. *M. dumosa* Scribn. ex Vasey
- 119. *M. emersleyi* Vasey
- 120. *M. eriophylla* Swallen
- 121. *M. hintonii* Swallen
- 122. *M. implicate* (H.B.K.) Kunth
- 123. *M. macroura* (H.B.K.) Hitchc.
- 124. *M. microsperma* (DC.) Kunth
- 125. *M. nigra* Hitchc.
- 126. *M. plumbea* (Trin.) Hitchc.
- 127. *M. pulcherrima* Scribn.
- 128. *M. pusilla* Steud.
- 129. *M. quadridentata* (H.B.K.) Kunth
- 130. *M. ramulosa* (H.B.K.) Swallen
- 131. *M. repens* (Presl) Hitchc.
- 132. *M. rigida* (H.B.K.) Kunth
- 133. *M. robusta* (Fourn.) Hitchc.
- 134. *M. tenella* (H.B.K.) Trin.
- 135. *M. versicolor* Swallen

O P I Z I A

- 136. *O. stolonifera* Presl

O P L I S M E N U S

- 137. *O. burmanni* (Retz) Beauv.
- 138. *O. compositus* (L.) Beauv.
- 139. *O. hirtellus* (L.) Beauv.

O R Y Z A

- 140. *O. sativa* L.

P A N I C U M

- 141. *P. albomaculatum* Scribn.
- 142. *P. boliviense* Hack.
- 143. *P. bulbosum* H.B.K.
- 144. *P. cupreum* Hitchc. & Chase
- 145. *P. dichotomum* L.
- 146. *P. ghiesbreghtii* Fourn.
- 147. *P. hintonii* Swallen
- 148. *P. laxum* Sw.
- 149. *P. lepidulum* Hitchc. & Chase
- 150. *P. maximum* Jacq.
- 151. *P. parcum* Hitchc. & Chase
- 152. *P. parviglume* Hack.
- 153. *P. sphaerocarpon* Ell.
- 154. *P. trichoides* Sw.

P A S P A L U M

- 155. *P. arsenei* Chase
- 156. *P. botteri* (Fourn.) Chase
- 157. *P. conjugatum* Bergius
- 158. *P. conspersum* Schrad.
- 159. *P. convexum* Humb. & Bonpl.
- 160. *P. distichum* L.
- 161. *P. hintonii* Chase
- 162. *P. humboldtianum* Flugge
- 163. *P. intermedium* Munro ex Morong.
- 164. *P. langei* (Fourn.) Nash
- 165. *P. lividum* Trin.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 166. *P. luxurians* Guzmán & Rico
- 167. *P. notatum* Flugge
- 168. *P. paniculatum* L.
- 169. *P. paucispicatum* Vasey
- 170. *P. pilosum* Lam.
- 171. *P. plenum* Chase
- 172. *P. plicatulum* Michx.
- 173. *P. prostratum* Scribn. & Merr.
- 174. *P. squamulatum* Fourn.
- 175. *P. tenellum* Willd.
- 176. *P. setaceum* Michx.
- 177. *P. virgatum* L.

PENNISETUM

- 178. *P. clandestinum* Hochst. ex Chiov.
- 179. *P. crinitum* (H.B.K.) Spreng.
- 180. *P. setosum* (Sw.) L. Rich.

PENTARRHAPHIS

- 181. *P. polymorfa* (Fourn.) D. Griff.

PEREILEMA

- 182. *P. ciliatum* Fourn.
- 183. *P. crinitum* Presl

PEYRITSCHIA

- 184. *P. koeleroides* (Peyr.) Fourn.
- 185. *P. pringlei* (Scribn.) Koch

PHYLLOSTACHYS

- 186. *P. aurea* C. & A. Riviere

PIPTOCHAETIUM

- 187. *P. fimbriatum* (H.B.K.) Hitchc.
- 188. *P. virescens* (H.B.K.) Parodi

POA

- 189. *P. annua* L.
- 190. *P. conglomerata* Rupr.
- 191. *P. orizabensis* Hitchc.
- 192. *P. pratensis* L.
- 193. *P. villaroeli* Phil.

POLYPOGON

- 194. *P. elongatus* H.B.K.
- 195. *P. interruptus* H.B.K.

RHYNCHELYTRUM

- 196. *R. repens* (Willd.) C. E. Hubb.

SCHIZACHYRIUM

- 197. *S. brevifolium* (Sw.) Nees
- 198. *S. cirratum* (Hack.) Woot. & Standley
- 199. *S. hirtiflorum* Nees
- 200. *S. myosurus* Presl. Nees
- 201. *S. sanguineum* (Retz.) Alston
- 202. *S. tenerum* Nees

SETARIA

- 203. *S. geniculata* (Lam.) Beauv.
- 204. *S. liebmanii* Fourn.

SETARIOPSIS

- 205. *S. auriculata* (Fourn.) Scribn.
- 206. *S. latiglumis* (Vasey) Scribn.

SORGHUM

- 207. *S. bicolor* Moench.
- 208. *S. halepense* (L.) Pers.

S P O R O B O L U S

209. *S. hintonii* Hartley
210. *S. indicus* (L.) R. Br.
211. *S. macrospermus* Scribn. ex Beal

S T E N O T A P H R U M

212. *S. secundatum* (Walt.) Kuntze

S T I P A

213. *S. ichu* (Ruiz & Pav.) Kunth
214. *S. mexicana* Hitchc.
215. *S. mucronata* H.B.K.

T R A C H Y P O G O N

216. *T. montufari* (H.B.K.) Nees
217. *T. palmeri* Nash
218. *T. secundus* (Presl) Scribn.

T R I N I O C H L O A

219. *T. stipoides* (H.B.K.) Hitchc.

T R I P S A C U M

220. *T. dactyloides* (L.) L.
221. *T. lanceolatum* Rupr. ex Fourn.
222. *T. pilosum* Scribn. & Merr.

T R I S E T U M

223. *T. deyeuxioides* (H.B.K.) Kunth
224. *T. irazuense* (Kuntze) Hitchc.
225. *T. mexicanum* (Swallen) S. D. Koch
226. *T. spicatum* (L.) Richt.
227. *T. viride* (H.B.K.) Kunth
228. *T. virletti* Fourn

T R I S T A C H Y A

229. *T. avenacea* (Presl) Scribn. & Merr.

V U L P I A

230. *V. myuros* (L.) Gmel.

Z E A

231. *Z. mays* L.

Z E U G I T E S

232. *Z. auriculata* Torino
233. *Z. pringlei* Scribn.

G L O S A R I O

- Abaxial:** localizado en el lado opuesto al eje.
- Acuminado:** angostándose gradualmente hacia una punta, con márgenes que terminan en un ángulo menor de 45 grados.
- Adaxial:** localizado en el lado cercano al eje.
- Agudo:** angostándose abruptamente hacia una punta, con márgenes que terminan en un ángulo de 45 a 90 grados.
- Amacollado:** tallos que crecen en grupos; que forma macollas.
- Antesis:** el período durante el cual la flor está abierta y es funcional.
- Antrorso:** en dirección hacia el ápice.
- Apiculado:** terminando en una punta aguda, corta y flexible.
- Aquillado:** con un reborde o quilla longitudinal (a menudo sobre los nervios de láminas, glumas, lemas o páleas).
- Arista:** una cerda o proyección rígida; en la espiguilla de gramíneas usualmente la prolongación del nervio medio o nervios laterales de sus brácteas.
- Aurícula:** apéndice en forma de oreja; estructura que está por pares a los lados de la base de la lámina en algunas gramíneas y a los lados del ápice de la vaina en otras.
- Bífido:** hendido en dos partes.
- Bilobulado:** que tiene dos lóbulos.
- Bráctea:** hoja modificada o escama en cuyo eje se produce una inflorescencia, flor u órgano floral.
- Callo:** la base usualmente puntiaguda y firme de la espiguilla o del flósculo justo arriba del punto de articulación; en el primer caso corresponde a una porción del raquis, en el segundo es una porción de la raquilla.
- Cariopsis:** fruto seco, duro, indehiscente, de una semilla, con el delgado pericarpio adnato a la cubierta de la semilla.
- Carpelo:** una unidad del gineceo; usualmente consiste de tres partes: el ovario, el estilo y el estigma.
- Cartilaginoso:** endurecido pero flexible; como el cartilago.
- Ciliado:** con una hilera marginal de pelos.
- Cleistógama, flor:** aquellas flores que no se exponen para la polinización.
- Collar:** banda de tejido situada en el lado exterior de una hoja de gramínea en la unión de la lámina y vaina.
- Conduplicado:** doblado a lo largo por la mitad.
- Coriáceo:** con la consistencia del cuero.
- Culmo:** el tallo de una gramínea.
- Decurrente:** que se extiende hacia abajo a partir del punto de inserción.
- Desarticulación:** separación en las uniones o nudos en la madurez.
- Dioico:** con flores estaminadas y pistiladas en individuos separados.
- Dorsiventral, compresión:** en los flósculos de las gramíneas, con las glumas, lemas y/o páleas aplanadas en el dorso.
- Endémico:** que ocurre en una localidad o región limitada.
- Entrenudo:** porción entre dos nudos; puede ser del tallo o raquilla.
- Extravaginal:** el crecimiento de un tallo es extravaginal cuando la punta rompe y atraviesa la vaina que lo envuelve.
- Escabroso:** áspero al tacto; con pelos rígidos o proyecciones agudas muy cortas.

- Espiga:** tipo de inflorescencia en el cual las flores son sé-siles a los lados de un pedúnculo o raquis común.
- Espigado:** como espiga, dando el aspecto de espiga.
- Espiguilla:** unidad floral de las gramíneas que consiste de un par de glumas y uno o más flósculos.
- Estaminado, flósculo:** lema y pálea con una flor estaminada.
- Estéril, flósculo:** lema y pálea sólo con estambres o vacías.
- Estolón:** tallo horizontal modificado que está a lo largo de la superficie del suelo.
- Fascículo:** un grupo o haz de partes de la planta.
- Flósculo:** en las gramíneas la unidad compuesta por lema, pálea y flor.
- Geniculado:** doblado abruptamente.
- Giboso:** hinchado en un lado.
- Gineceo:** órganos femeninos de una flor, de uno o más carpelos.
- Glabro:** sin indumento.
- Glaucos:** cubierto por una capa blanca o verdosa que se quita al frotar.
- Glumas:** par de brácteas usualmente presentes en la base de la espiguilla.
- Hirsuto:** cubierto por pelos largos, más o menos tiesos y erectos.
- Hispido:** cubierto por pelos muy rígidos y largos (más largos y rígidos que en la condición hirsuta).
- Imbricado:** sobrelapado, comolas tejas de un techo.
- Indumento:** cobertura de tricomas.
- Inflorescencia:** la porción florífera de un tallo; en gramíneas las espiguillas y el eje o sistema de ramas que las sostiene. Está delimitada en la base por el nudo.
- Intravaginal:** el crecimiento de un tallo es intravaginal cuando la punta no rompe la vaina que lo envuelve.
- Involucro:** un grupo o verticilo de brácteas u hojas modificadas en la base de un grupo de flores o flósculos.
- Involuto:** enrollado de los extremos hacia adentro.
- Lacerado:** partido o inciso en forma irregular.
- Lateral, compresión:** en los flósculos de las gramíneas con las glumas, lemas y páleas dobladas longitudinalmente por la mitad.
- Lema:** la bráctea inferior de las dos que encierran la flor en el flósculo de las gramíneas.
- Leñoso, tejido:** xilema, tejido endurecido debido a la presencia de lignina en las paredes celulares.
- Leptomorfo, rizoma:** en los bambúes, rizoma largo y delgado en que cada nudo tiene una yema de tallo y un verticilo de raíces.
- Lígula:** un apéndice membranáceo o piloso en la superficie adaxial de la hoja de las gramíneas, en la unión de vaina y lámina.
- Lodículas:** pequeñas estructuras carnosas o escamosas localizadas en la base del ovario y hacia la lema.
- Lumen:** cavidad de una célula o de un órgano tubular.
- Monocico:** con estambres y pistilo en flores separadas en la misma planta.
- Mucrón:** punta corta, pequeña y abrupta de un órgano.
- Nervio:** cada uno de los hacecillos vasculares que se encuentra en la lámina de las hojas o brácteas.
- Nervadura:** conjunto y disposición de los nervios de una hoja.

- Neutro, flósculo: lema y pálea sin flor (vacías).
- Nudo: la unión de un tallo.
- Nutante: inclinado desde una posición más o menos vertical.
- Pálea: la bráctea superior de las dos que encierran la flor, en el flósculo de las gramíneas.
- Paquimorfo, rizoma: en los bambúes los rizomas cortos y gruesos con yemas laterales que dan origen solo a rizomas y con culmos surgiendo sólo del ápice del segmento del rizoma.
- Panícula: inflorescencia compuesta por un racimo de racimos.
- Pedicelo: tallo de una flor; en gramíneas se aplica al tallo que sostiene a la espiguilla.
- Piloso: con tricomas suaves y largos.
- Pistilado, flósculo: lema, pálea y pistilo.
- Pistilo: unidad del gineceo compuesta del ovario, el estilo y el estigma; puede ser simple (de un solo carpelo) o compuesto (de dos o mas carpelos).
- Pubescente: con pelos simples, delgados y rectos (a menudo se utiliza como sinónimo de indumentado).
- Pseudoespiguilla: en los bambúes, espiguillas ramificadas que presentan brácteas estériles adicionales a las de una espiguilla verdadera.
- Quilla: una costilla o borde dorsal, usualmente prominente y longitudinal sobre la parte media.
- Racimo: inflorescencia compuesta de flores pediceladas a lo largo de un eje.
- Rame: eje no ramificado que presenta pares de una espiguilla sésil y una pedicelada.
- Raquilla: el eje de la espiguilla de gramíneas.
- Reducido, flósculo: un flósculo neutro o estaminado; si muy reducido entonces se denomina flósculo rudimentario.
- Retrorso: en dirección hacia la base.
- Rizoma: tallo plagiótropo, generalmente subterráneo.
- Rudimentario, flósculo: (ver flósculo reducido)
- Rudimento: un órgano o parte de un órgano imperfectamente desarrollado.
- Sésil: unido directamente en la base, sin un tallo o pedicelo.
- Vaina: porción basal tubular de una hoja, que envuelve al tallo.
- Versátil, antera: antera cuyo filamento se une en o cerca de la mitad, y que le facilita el movimiento.
- Viloso: con tricomas largos y suaves, curvados pero no afelpados.
- Viscido: pegajoso, glutinoso.

L I T E R A T U R A
C I T A D A

- Anderson, D. E. 1974. Taxonomy of the genus *Chloris* (Gramineae). *Brigham Young Univ. Sci. Bull. Biol. Ser.* 19:1-132.
- Anónimo. 1981. Síntesis geográfica del Estado de México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. S.P.P. p. + anexo cartográfico.
- Baum, B. L. 1977. Oats: wild and cultivated. A monograph of the genus *Avena* L. (Poaceae). *Canada Dept. Agric. Biosyst. Res. Inst. Monograph* 14: 463 p
- Beetle, A. A. 1948. The genus *Aegopogon* Humb. & Bonpl. *Univ. Wyo. Publ.*, 13:17-23
- 1977. Noteworthy grasses from Mexico. V. *Phytologia* 37(4):317-407.
- 1983. *Las Gramíneas de México* COTECOCA, S.A.R.H. Vol. I. 260 p
- 1987a. Noteworthy grasses from Mexico. XII. *Phytologia* 63(4): 209-297
- & cols. 1987b. *Las Gramíneas de México* COTECOCA, S. A. R. H. Vol. II. 344 p
- Black, G. A. 1963. Grasses of the genus *Axonopus* (A Taxonomic treatment) *Advanc. Front. Sci.* 5: 186 p
- Blake, S. T. 1958. New criteria for distinguishing genera allied to *Panicum* (Gramineae). *Proc. Roy. Soc. Queensland* 70: 15-19
- 1969. Taxonomic and nomenclatural studies on the Gramineae, No. 1 *Proc. Roy. Soc. Queensland* 80: 55-84
- Chase, A. 1920. The North American species of *Brachiaria* *Contr. U. S. Natl. Herb.* 22: 33-43
- 1921. The North American species of *Pennisetum*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 22(4):209-234.
- 1929. The North American species of *Paspalum*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 28(1):1-310.
- & C. D. Niles. 1962. *Index to grass species*, Boston, 3 vols.
- Chatterjee, D. 1948. A modified key and enumeration of species of *Oryza* L. *Indian J. Agric. Sci.* 18: 185-192
- Clayton, W. D. 19 . Studies in the Gramineae: VI *Sporoboleae* The *Sporobolus indicus* complex. *Kew Bull.* 19:92-993
- Clayton, W. D. 19 . Studies in the Gramineae: XII *Parahyparrhenia*, *Hyperthelia* and *Exothea*. *Kew Bull.* 20:433-449
- & J. R. Harlan. 1970. Bipsystematic of *Cynodon* L. C. Rich. in Tropical Africa. *Kew Bull.* 24: 185- 189
- Conert, H. J. 1957. Beiträge zur Monographie der Arundinellae. *Bot. Jahrb. Syst.* 77:226-354
- 1960. *Metcalfia* eine neue Gattung der Gramineen. *Widenowia* 2(3): 417-419
- 1961. *Die Systematik und Anatomie der Arundinellae*. J. Cramer. Weinheim, 208 p
- Conzatti, C. 1943. *Flora Taxonómica Mexicana*, parte 2, Monocotiledóneas. (Edición revisada en 1947 por F. Miranda) Sociedad Mexicana de Historia Natural. 220 p
- Correll, D. S. & M. C. Johnston. 1970. *Manual of the Vascular Plants of Texas*. Texas Research Foundation, Renner. 1881 p.

- Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press, 1262 p
- Cutler, H. C. & E. Anderson. 1941. A preliminary survey of the genus *Tripsacum*. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 28: 249-269.
- Dahlgren, R. M. T., H. T. Clifford & P. F. Yeo. 1985. *The families of Monocotyledons. Structure, evolution and taxonomy*. Springer Verlag, New York
- Davidse, G. 1978. A systematic study of the genus *Lasiacis* (Gramineae:Paniceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 65:1133-1254.
- DeLisle, D. G. 1963. Taxonomy and distribution of the genus *Cenchrus*. *Iowa State J. Sci.*, 37:259-351.
- De Wet, J.M.J. 1968. Biosystematics of the *Bothriochloa barbinodis* complex (Gramineae). *Amer. J. Bot.*, 55:1246-1250
- & J. R. Harlan. 1970. Biosystematic of *Cynodon L. C. Rich.* (Gramineae) *Taxon* 19:565-569
- , J. R. Gray & J. R. Harlan. 1976. Systematics of *Tripsacum* (Gramineae) *Phytologia* 33: 203-227
- Doebley, J. F. & H. H. Iltis. 1980. Taxonomy of *Zea* (Gramineae) I. A subgeneric classification with key to taxa. *Amer. J. Bot.* 67:982-993
- Farr, E. R., J. A. Leussink & A. Stafleu. 1979. *Index Nominum Genericorum (Plantarum)* Vols. 1-3, Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht. 1896 p.
- Fisher, B. E. & H. G. Schweickerdt. 1941. A critical account of the species of *Dactyloctenium* Willd. in Southern Africa. *Ann. Natal Museum* 10:47-77
- Font Quer, P. 1970. *Diccionario de Botánica* Editorial Labor, Barcelona, España. 1244 p.
- Fournier, E. 1886. *Mexicanas Plantas*. Parte 2, Gramineae. Paris. 160 p.
- García, E. 1973. *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. Instituto de Geografía, U.N.A.M., México, 246 p.
- González T. M. A. 1986. *Descripción y aspectos filogeográficos de la vegetación alpina del Nevado de Toluca, Edo. de México*. Tesis biólogo. Fac. Ciencias, U.N.A.M.
- Gould, F. W. 1951. Grasses of Southwestern United States *Univ. of Ariz. Biol. Sci. Bull.* 7.
- 1967. The grass genus *Andropogon* in the United States. *Brittonia* 19:70-76.
- 1975. *The grasses of Texas*. Texas A & M. University Press, College Station.
- 1979a. The genus *Bouteloua* (Poaceae) *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 66:348-416.
- 1979b. *A key to the genera of Mexican Grasses*. Texas Agricultural Experiment Station, Texas A & M University.
- 1980. The genus *Bouteloua* (Poaceae) *Ann. Missouri Bot. Gard.* 66(3):348-416
- , M. A. Ali & D. E. Fairbrothers. 1972. A revision of *Echinochloa* in the United States. *Amer. Midl. Naturalist* 87:36-59.
- & T. W. Box. 1965. *Grasses of the Texas Coastal Bend*. Texas A. & M. University press. Texas

- Gould, F. W. & R. Moran. 1981. *The Grasses of Baja California, Mexico*. San Diego Society of Natural History, Memoir 12
- & R. B. Shaw. 1983. *Grass Systematics*. 2nd. edition. Texas A. & M. University Press. 397 p
- Harlan, J. R.; J. M. J. De Wet; W. W. Huffine & J. R. Deakin. 1970. A guide to the species of *Cynodon* (Gramineae). *Oklahoma. Agric. Exp. Sta. Bull.* 8: 673
- Harrington, H. D. 1977. *How to identify grasses and grasslike plants*. Swallow Press, Chicago. 142 p
- Harvey, L. H. 1954. New entities in North and Middle America *Eragrostis* (Gramineae) *Bull. Torrey Bot. Club* 81:405-410.
- Henrard, J. Th. 1926-1933. A critical revision of the genus *Aristida*, *Meded. Rijks-Herb.* 54:1-747.
- 1929. Monograph of the genus *Aristida*, *Meded. Rijks-Herb.* 58(1):1-156.
- 1932. Monograph of the genus *Aristida*, *Meded. Rijks-Herb.* 58(2):157-325.
- 1937. A study in the genus *Vulpia*. *Blumea* 2:299-326.
- 1950. *Monograph of the genus Digitaria*. Univ. Pers. Leiden, 999 p.
- Hickenbick, M. C. M., J. F. M. Valls, F. M. Salzano & M. I. B. de Moraes F. 1975. Cytogenetic and evolutionary relationships in the genus *Axonopus* (Gramineae). *Cytologia* 40:185-204
- Hinton, J. & J. Rzedowski. 1972. George B. Hinton, collector of plants in southwestern Mexico. *Jour. Arn. Arb.* 53(2): 140-181.
- 1975. George B. Hinton, explorador botánico en el sudoeste de México. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas* 21(1-4): 1-114.
- Hitchcock, A. S. 1913. Mexican grasses in the United States National Herbarium. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 17(3): 181-389.
- 1920. The North American species of *Echinochloa*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 22:133-153
- 1920. The North American species of *Oplismenus*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 22:123-132
- 1924. The North American species of *Aristida*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 22(7):517-586.
- 1925. The North American species of *Stipa*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 24:215-262
- 1931. Poaceae (pars) in *North Amer. Flora* 17(4):289-354
- 1935. Poaceae (pars) in *North Amer. Flora* 17(5-6):355-480
- 1935. *Manual of the grasses of the United States*. U.S.D.A. Misc. Publ. no. 200. Washington, 1040 p.
- 1937. Poaceae (pars) in *North Amer. Flora* 17(7):481-542
- 1951. *Manual of the grasses of the United States*. 2nd. edition, revised by Agnes Chase. New York, Dover Publications 2. Vols.
- & A. Chase. 1910. The North American species of *Panicum*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 15:1-396.
- 1915. Tropical North American species of *Panicum*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 17(6): 459-538

- Hitchcock, A. S., J. R. Swallen & A. Chase. 1939. Poaceae (part) in *North Amer. Flora* 17(8):543-630
- Hubbard, C. E. 1936. The genera of the tribe Arundinelleae. *Bull. Misc. Inform.* 317-322
- Iltis, H. H. & J. F. Doebley. 1980. Taxonomy of *Zea* (Gramineae) II. Subspecific categories in the *Zea mays* complex and generic synopsis. *Amer. J. Bot.* 67:994-1004
- Koch, S. D. 1978. Notes on the genus *Eragrostis* (Gramineae) in the Southeastern United States. *Rhodora* 80:390-403
- 1979. The relationship of three Mexican Aveneae and some new characters for distinguishing *Deschampsia* and *Trisetum* (Gramineae) *Taxon*, 28:225-235.
- Langman, I. K. 1964. *A selected guide to the literature of the flowering plants of Mexico*. Univ. of Pennsylvania Press, Philadelphia. 1015 p.
- Lawrence, G. H. M. 1951. *Taxonomy of vascular plants* MacMillan Publishing, New York.
- et al. (eds.) *Botanico-Periodicum-Huntianum* Hunt. Botanical Library, Pittsburgh, Pa. 1063 p.
- Lonard, R. L. & F. W. Gould. 1974. The North American species of *Vulpia* (Gramineae). *Madroño* 22:217-230.
- Mangelsdorf, F. C. & R. G. Reeves. 1942. A proposed taxonomic change in the tribe Maydeae (family Gramineae). *Amer. J. Bot.*, 29:815-817.
- Matuda, E. 1972. *Las Gramíneas del Estado de México*. Biblioteca enciclopédica del Estado de México.
- McClure, F. A. 1957. Bamboos of the genus *Phyllostachys* under cultivation in United States. U. S. D. A., Agriculture handbook 114, pp 1-69
- 1973. Genera of bamboos native to the New World (Gramineae: Bambusoideae) *Smithsonian Contr. Bot.* No. 9: 1-148
- McNeil, J. 1979. *Diplachne* and *Leptochloa* (Poaceae) in North America. *Brittonia* 31(3):399-404.
- McVaugh, R. 1977. Botanical results of the Sessé & Mociño Expedition (1787-1843) I. Summary of excursions and travels. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 11 (3): 97-195
- 1980. Karwinski's itineraries in Mexico, 1827-1832 and 1841-1843. *Contr. Univ. Mich. Herb.* 14:141-152
- 1983. *Flora Novogaliciana: A descriptive account of the vascular plants of Western Mexico (Gramineae)*. Univ. of Michigan Press, Vol. 14. 436 p.
- Miranda, F. y E. Hernández X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Bol. Soc. Bot. México* 28: 29-179.
- Montiel, M. B. 1972. Determinación taxonómica de la especie *Chaetium bromoides* (Presl) Benth. basada en el estudio anatómico. *Revista Biol. Trop.* 20:45-79
- Moreno, N. 1984. *Glosario botánico ilustrado*. I.N.I.R.E.B., Cía. Ed. Continental, México. 300 p.
- Munro, W. 1868. A monograph of the Bambusaceae, including description of all species. *Trans. Linn. Soc. London* 26:1-157
- Munz, F. A. & D. D. Keck. 1959. *A California Flora*. Univ. of California Press, Berkeley, California.

- Nash, G. V. 1909. Poaceae (pars) in *North Amer. Flora* 17(1): 77-98
----- 1912. Poaceae (pars) in *North Amer. Flora* 17(2): 99-196
- Piña, L. I. 1972. Introducción in: Matuda, E. *Las Gramíneas del Estado de México*. Biblioteca enciclopédica del Estado de México, pp xxxi-xxxii
- Pohl, R. W. 1980. Gramineae in: W. Burger, (ed.) *Flora Costaricensis, Fieldiana, Bot.*, New Series No. 4. 608 p
- Randolph, L. F. 1970. Variation among *Tripsacum* populations of México and Guatemala. *Brittonia* 22:305-337
- Reeder, C. G. 1985. The genus *Lycurus* (Gramineae) in North America. *Phytologia* 57(4):283-291.
- Reeder, J. R. 1960. The systematic position of the grass genus *Anthephora*. *Trans. Amer. Microscop. Soc.* 79:211-218
- Rominger, J. M. 1962. *Taxonomy of Setaria (Gramineae) in North America*. Illinois Biol. Monogr. 29: 132 p
- Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México* Ed. Limusa, México, 432 p.
- Sauer, J. D. 1972. Revision of *Stenotaphrum* (Gramineae: Paniceae) with attention to its historical geography. *Brittonia* 24: 202-222
- Schreve, F. & I. Wiggins. 1964. *Vegetation and Flora of the Sonoran Desert*. Stanford Univ. Press, Stanford, California. Vol.1 pp 237-301.
- Soderstrom, T. R. 1967. Taxonomic study of subgenus *Podosemum* and section *Epicampes* of *Muhlenbergia* (Gramineae) *Contr. U. S. Natl. Herb.* 34(4):75-189.
----- & J. H. Beaman. 1968. The genus *Bromus* (Gramineae) in Mexico and Central America. *Publ. Mus. Michigan State Univ., Biol. Ser.* 3(5): 465-520
- Sohns, E. R. 1956. The genus *Hilaria* (Gramineae) *J. Wash. Acad. Sci.* 46:311-321.
- Swallen, J. R. 1947. The awnless annual species of *Muhlenbergia*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 29(4):203-208.
----- 1955. *Flora of Guatemala. Grasses of Guatemala*. *Fieldiana, Bot.*, 24 (II) :1-390.
----- & E. Hernández X. 1961. Clave de los géneros mexicanos de gramíneas. *Bol. Soc. Bot. México* 26:52-118.
- Swartz, D. 1971. *Collegiate dictionary of Botany*. Ronald Press, New York. 519 p.
- Tamayo, J. L. 1962. *Geografía general de México* 2a. ed. Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas. Tomos I y II
- Valdez, J. 1977a. *Grasses of Chihuahua, México*. Thesis, Range Management Section of the Plant Science Division, University of Wyoming, Laramie. (mim.)
----- 1977b. *Gramíneas de Coahuila*. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. *Monografía Técnico Científica* 3(11): 884-1018.
- Van Welzen, 1981. A taxonomic revision of the genus *Arthraxon* Beauv. (Gramineae) *Blumea* 27:255-300
- Veldkamp, J. F. 1973. A revision of *Digitaria* Haller (Gramineae) in Malesia. Notes on Malesian Grasses VI. *Blumea* 21: 1-80
- Watson, Dallwitz & Johnston. 1986. Grass genera of the world: 728 detailed descriptions from an automated database. *Aust. J. Bot.* 34(2):223-230
- Wiegand, K. M. 1921. The genus *Echinochloa* in North America. *Rhodora* 23:49-65.

Witherspoon, J. T. 1977. New taxa and combinations in *Eragrostis* (Poaceae) *Ann. Missouri Bot. Gard.* 64:324-329.