

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE AGRONOMIA



IDENTIFICACION Y DESCRIPCION A  
NIVEL ESPECIE DE GRAMINEAS DE LA  
SUBFAMILIA ERAGROSTOIDEAE EN  
EL ESTADO DE NUEVO LEON

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

ISMAEL HERNANDEZ TORRES

MARIN, N. L.

ENERO DE 1983

T

QK495

.G74

H4

C.1



1080061501

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE AGRONOMIA



IDENTIFICACION Y DESCRIPCION A  
NIVEL ESPECIE DE GRAMINEAS DE LA  
SUBFAMILIA ERAGROSTOIDEAE EN  
EL ESTADO DE NUEVO LEON

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA

ISMAEL HERNANDEZ TORRES

MARIN, N. L.

ENERO DE 1983

T  
QK495  
.G7A  
H4

040 584  
A Δ  
1983



Biblioteca Central  
Magna Solidaridad

F. TESIS



UANL  
FONDO  
TESIS LICENCIATURA

IDENTIFICACION Y DESCRIPCION A NIVEL ESPECIE DE GRAMI-  
NEAS DE LA SUBFAMILIA ERAGROSTOIDEAE EN EL ESTADO DE -  
NUEVO LEON.

TESIS PRESENTADA POR ISMAEL HERNANDEZ TORRES, COMO RE-  
QUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO --  
AGRONOMO ZOOTECNISTA.

COMITE DE REVISION

ASESOR PRINCIPAL:

  
ING. M.Sc. HUMBERTO IBARRA GIL

FECHA: 17 DE ENERO DE 1983.

A MIS PADRES :

SR. ISMAEL HERNANDEZ R.

SRA. NICANDRA TORRES DE HERNANDEZ

Su afan de verme triunfar en la vida,  
el amor y cariño brindado han logrado  
mi formación profesional.

A ellos, Muchas Gracias.

A MIS HERMANOS :

DELIA y ALEJANDRO

SEBASTIAN y ROSALINDA

URSULA y ROBERTO

TERESA DE JESUS

EDITH y JORGE

ALEJANDRA

VICTOR HUGO

OMAR

FRED

ALDO

MARITZA

JOSUE

Por su apoyo y comprensión.

A ISABEL

Con profundo amor y respeto.



## AGRADECIMIENTOS

ING. HUMBERTO IBARRA GIL

Asesor, colaborador y amigo.

ING. ARNOLDO J. TAPIA VILLARREAL

Responsable del Proyecto de Arbustivas y Gramíneas Forrajeras de Temporal.

DR. ULRICO LOPEZ DOMINGUEZ

Coordinador del Area de Postgraduados y colaborador del Proyecto de Arbustivas y Gramíneas Forrajeras de Temporal.

ING. APOLINAR AGUILLON GALICIA

Coordinador del Centro de Investigaciones Agropecuarias de la U.A.N.L.

P. Dh. STEPHEN D. KOCH

Jefe del Herbario del Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.

DR. JORGE S. MARROQUIN DE LA FUENTE

Jefe del Departamento de Botánica de la U.A.A.A.N.

M. Sc. JESUS VALDEZ REYNA

AL PERSONAL DEL TRACY HERBARIUM, TEXAS A & M UNIVERSITY

A MIS MAESTROS Y AMIGOS

# I N D I C E

	PAGINA
I N T R O D U C C I O N.....	1
LITERATURA REVISADA.....	3
IMPORTANCIA DE LAS GRAMINEAS.....	3
BREVE RESEÑA HISTORICA DE LOS SISTEMAS DE CLASI--	
FICACION.....	4
ESTUDIOS SOBRE GRAMINEAS.....	4
VEGETACION.....	9
HERBARIOS.....	11
MATERIALES Y METODOS.....	13
R E S U L T A D O S.....	17
TRIBU ERAGROSTEAE.....	17
ERAGROSTIS.....	17
TRIDENS.....	35
ERIONEURON.....	41
SCLEROPOGON.....	47
LYCURUS.....	49
MUHLENBERGIA.....	50
SPOROBOLUS.....	65
BLEPHARONEURON.....	74
TRIBU CHLORIDEAE.....	75

	PAGINA
ELEUSINE.....	75
DACTYLOCTENIUM.....	77
LEPTOCHLOA.....	79
CYNODON.....	83
CHLORIS.....	87
TRICHLORIS.....	101
BOUTELOUA.....	104
BUCHLOE.....	124
TRAGUS.....	126
SPARTINA.....	127
HILARIA.....	129
TRIBU AELUROPODEAE.....	134
DISTICHLIS.....	134
TRIBU PAPPOPHOREAE.....	136
PAPPOPHORUM.....	136
ENNEAPOGON.....	139
COTTEA.....	140
TRIBU ARISTIDEAE.....	141
ARISTIDA.....	141
D I S C U S I O N.....	157
C O N C L U S I O N E S.....	163
R E S U M E N.....	165
B I B L I O G R A F I A.....	167

A P E N D I C E.....	175
ANEXO 1	
VALOR FORRAJERO DE LAS ESPECIES DE GRAMINEAS Y -- ALGUNOS DATOS ECOLOGICOS Y DE DISTRIBUCION EN NUE VO LEON.....	176
ANEXO 2	
TIPOS VEGETATIVOS Y SITIOS DE PRODUCCION FORRAJE- RA EN EL ESTADO DE NUEVO LEON.....	196
ANEXO 3	
GLOSARIO.....	236
ANEXO 4	
LISTA DE GRAMINEAS DE LA SUBFAMILIA ERAGROSTOIDEAE EN EL ESTADO DE NUEVO LEON.....	243

## I N T R O D U C C I O N

Desde que el hombre apareció, siempre ha estado en contacto con la naturaleza y más directamente con los vegetales, que desde un principio constituyeron la base de su alimentación. Sin embargo, la población ha ido en aumento cada vez mayor y ahora es necesario buscar nuevas fuentes de alimento.

En México encontramos grandes áreas áridas y semiáridas que no pueden ser utilizadas en la agricultura, pero si por la ganadería, dichas áreas ocurren principalmente en los Estados del -- Norte.

Nuevo León cuenta con zonas subtropicales que ocupan un -- área pequeña en relación con las zonas áridas y semiáridas, en -- éstas últimas, se tienen agostaderos y pastizales de gran extensión, debido a lo cual la ganadería es una de las actividades -- más importantes en el medio rural, pero la mayoría de estos agostaderos tienen una baja producción causada por una deficiente -- explotación y el desconocimiento de las plantas útiles al gana-- do, es por tanto necesario hacer una adecuada manipulación y uso de las gramíneas, de tal forma que se mantenga y aumente la producción, y para realizar un buen manejo es muy importante cono-- cer primero los zacates presentes en el área mediante una correc-- ta identificación.

Por lo anterior, se planteó la necesidad de contar con claves que nos permitieran de una manera sencilla y rápida, la identificación a nivel especie de las gramíneas de la Subfamilia - - Eragrostoideae presentes en el Estado. Siendo este el principal objetivo. Donde se derivan algunos otros como son: La iniciación de un Herbario; servir de auxiliar en la enseñanza; dar apoyo básico a estudios florísticos, de evolución, de distribución, -- ecológicos y forrajeros.

## LITERATURA REVISADA

### IMPORTANCIA DE LAS GRAMINEAS.

La Gramineae, es una de las familias de plantas florales -- más grandes, con una estimación de 600 géneros y 7,500 especies (Gould, 1968); Hubbard (1954) estima 620 géneros y 10,000 especies.

Como alimento humano, las gramíneas constituyen una fuente alimenticia indispensable en nuestra ración, tal es el caso del arroz, trigo, maíz, cebada, centeno, avena y sorgo, entre otros.

Como alimento para animales, suministran el principal alimento para la fauna silvestre; el uso de gramíneas toma vital -- importancia en la alimentación del ganado doméstico, ya que se puede consumir directamente del campo, como heno o formando parte de raciones y hensilajes.

En la conservación del suelo, por medio de su sistema radicular fibroso, la presencia de rizomas y/o estolones, las gramíneas llegan a formar una extensa y tupida red que protege al suelo contra la erosión; además ayuda a su estabilización y regeneración.

Por otra parte, algunas gramíneas también son utilizadas en la construcción, como los géneros Arundo y Bambusa; otros géneros son ornamentales como el Stenotaphrum y el Cortaderia.

## BREVE RESEÑA HISTORICA DE LOS SISTEMAS DE CLASIFICACION.

La clasificación de las plantas es el resultado de la necesidad y deseo del hombre de establecer diferencias entre las plantas con que tiene contacto.

Las clasificaciones usuales o prácticas son principalmente descriptivas, empíricas y utilitarias, pues se limitaron a distinguir los vegetales que de una manera más o menos directa eran útiles al hombre, tomando en cuenta sus propiedades y el aspecto general de las plantas. Destacando la obra llamada Historia de las Plantas, escrita por Teofrasto (380-278 años A.C.)

El segundo período de clasificación de sistemas artificiales se toma en cuenta los caracteres morfológicos de las plantas. Es en este período cuando C. Linneo (1753), publica la primera edición de *Species Plantarum*, su clasificación se basa en la disposición, número y arreglo de las partes florales. Incluye un total de 40 géneros de gramíneas (Ruíz, Nieto y Larios, 1971; Gould, 1958).

La taxonomía moderna se basa en conocimientos filogenéticos, morfológicos, citológicos, histológicos y genéticos.

## ESTUDIO SOBRE GRAMINEAS.

Hitchcock (1971), en su Manual de Gramíneas de los Estados



Unidos se basa en la clasificación hecha por Bentham (1881), con algunas modificaciones. El divide a las gramíneas en dos subfamilias, la Festucoideae y la Panicoideae con diez y cuatro tribus respectivamente. Hace una descripción de las subfamilias y claves para tribus, descripción de tribus y claves para géneros, descripción de los géneros y claves para especies, y por último, una breve descripción morfológica de la especie.

Gould (1975) realizó un estudio en Texas, E.U., dividiendo a las gramíneas en seis subfamilias: Festucoideae (9 tribus); -- Panicoideae (2 tribus), Eragrostoideae (8 tribus); Bambusoideae (2 tribus); Oryzoideae (1 tribu) y Arundinoideae (3 tribus). Su sistema de clasificación moderna se basa en el concepto de relaciones filogenéticas; reporta un total de 122 géneros y 523 especies que ocurren en el Estado.

Muchos sistemas solo son modificaciones respecto al número de subfamilias y tribus y al acomodo de varios géneros importantes. Stebbins y Crampton citados por Gould y Box (1965), en su publicación de Géneros de Gramíneas de Estados Unidos y Canadá, los agrupan tentativamente en seis subfamilias y 26 tribus, tomando características de la inflorescencia, flósculo, embrión, - frutos, raíz, culmos, estructura y anatomía de las hojas, estructura de la epidermis, química y fisiología, cromosomas, estructuras nucleares y distribución geográfica.

Copple y Aldous (1932), citados por Santos, Valdéz y Vásquez (1981), concluyen que las claves más prácticas son las regionales, porque la descripción vegetativa de una especie debe ser representativa de su hábito, es decir su forma biológica.

Gould y Box (1965) en su estudio que comprende la región de Calhoun, Arkansas, Refugio, San Patricio, Nueces y Norte de Klenberg, en la parte costera de Texas, E.U., encontraron que la familia Gramineae está representada en esa zona, por un total de 72 géneros y 218 especies, de las cuales tres especies son representadas por dos variedades. Siguiendo el sistema de Stebbins y Crampton (1961) agruparon las gramíneas en 5 subfamilias y 18 tribus.

Ibarra (1972) en su estudio de las gramíneas de Nuevo León, las agrupa en base a la clasificación de Hitchcock, elabora claves para tribus, géneros y especies por separado, identificando 81 géneros y 295 especies.

Valdéz (1977) en un estudio sobre las gramíneas de Coahuila, identifica 80 géneros y 295 especies, haciendo una descripción de géneros en base a revisión de literatura y exámen de ejemplares de herbario.

Santos, Valdéz y Vásquez (1981), desarrollaron una clave dicotómica basada en las características vegetativas más impor--

tantes y contrastantes de las gramíneas. Logrando identificar --  
 11 tribus, 27 géneros y 68 especies del Rancho "Los Angeles", --  
 con ésto demuestran la posibilidad de identificar los pastos du-  
 rante el período de crecimiento. La principal limitante es la va-  
 riación considerable que puede ocurrir en ciertos caracteres ta-  
 les como el grado de pubescencia o vellosidad en limbos y vainas,  
 longitud y ancho del limbo, etc.

Gould y Moran (1981) en su publicación de gramíneas de Baja  
 California Norte, por medio de colectas y con ayuda de estudios  
 anteriores y la revisión de ejemplares de herbarios, logran iden-  
 tificar 19 tribus, 96 géneros y 271 especies.

En los estudios realizados en Nuevo León, se han reportado  
 79 géneros y 291 especies distribuidas de la siguiente manera:

SUBFAMILIA	TRIBU	GENERO	ESPECIE
Bambusoideae	1	1	1
Oryzoideae	1	1	4
Arundinoideae	1	2	3
Festucoideae	5	24	64
Eragrostoidae	6	25	115
Panicoideae	2	26	104

Rojas (1965) no incluye el género Distichlis, pero se inclu-  
 ye la especie Uniola latifolia Michx. (Ibarra 1972; Beetle, Ro--

jas, Cuevas, s.f.).

Gould (1968) en base a las características observadas por Yates (1966a,b,c), la tribu Uniroleae es removida de la Subfamilia Eragrostoideae y se forma el género Chasmanthium, a partir de especies del género Uniola, conservando solo U. paniculata, y tentativamente se consideran en la tribu Centotheceae de la subfamilia Arundinoideae. Las características que toma en cuenta Yates para diferenciar Uniola y Chasmanthium son:

	<u>Uniola</u>	<u>Chasmanthium</u>
Tipo de embrión:	P - PF	P + PF
Número cromosómico:	X = 10	X = 12
Articulación	Abajo de - las glumas.	Arriba de las glu- mas y entre flóscu- los.

Además la anatomía de la hoja, tipo de pelos de la epidermis, y el número de estambres.

Sánchez Vega (1979) en su estudio biosistemático de Eragrostis mexicana (Hornem) Link y E. neomexicana Vasey, encontró que las similitudes morfológicas, citológicas, ecológicas y geográficas entre las dos especies conceptuadas tradicionalmente, hacen inconsistente sus delimitaciones como entidades biológicas distintas y apoyan a concluir que ellas constituyen una unidad biológica a nivel especie y propone el rango intra-específico de --

subespecie.

#### VEGETACION.

En el Estado predominan los climas secos y áridos, encontrando también climas fríos y templados.

Mier (1963), basandose en la distribución hecha por el Instituto de Investigaciones Industriales de Monterrey, el cual divide el estado en cinco grandes zonas, realiza un estudio de la vegetación y hace un análisis proximal de las gramíneas más abundantes en cada localidad muestreada (Tabla 1).

Almaguer Morales (1965) estudia las gramíneas presentes en 11 localidades a lo largo del Río Ramos, resultando que las más frecuentes son: Aristida adscencionis, Bouteloua filiformis, -- Cynodon dactylon, Sporobolus indicus, S. buckleyi, Tridens -- texanus.

Algunos otros trabajos son realizados en algunos Municipios como son en: Sabinas Hidalgo, por Maldonado Aguirre (1967), con 5 tipos vegetativos y 10 asociaciones; Hinojosa Garza (1977) en Lampazos de Naranjo, determinó tres tipos vegetativos de acuerdo a los 17 muestreos realizados y según la clasificación usada por Rojas Mendoza (1965), Rodríguez Guajardo (1974), estudiando la vegetación de Mina, N.L. identificó siete tipos vegetativos, --

TABLA 1.- Análisis químico proximal dado en 100% en base seca, de las gramíneas más abundantes de cada localidad y fecha de colección. Según Mier Lastiri (1963).

Especie	Localidad	Fecha	Prot. Etereo	Extrac. Etereo	Fibra	Cenizas	Extracto li- bre de Nitró- geno
<u>Hilaria belangeri</u>	San Antonio China	XI-2-62 X-7-62	6.7 6.8	1.2 0.8	20.6 19.1	5.4 5.7	66.0 67.6
<u>Hilaria mutica</u>	San Antonio	XI-2-62	9.2	3.7	31.4	5.1	50.6
<u>Bouteloua trifida</u>	Chapotillo Cadereyta	X-21-62 IX-29-62	0.8 8.0	0.8 3.0	19.2 18.6	8.8 5.6	70.3 65.1
<u>Buchloe dactyloides</u>	China L.de Sánchez	X-7-62 III-17-63	6.4 7.2	2.3 3.6	26.6 25.9	1.2 9.0	63.6 54.3
<u>Muhlenbergia repens</u>	Providencia Sta. Rosa Potosí	XII-2-62 I-25-63 XII-2-62	5.2 6.1 5.9	3.6 1.6 3.1	29.8 18.3 28.7	6.4 3.0 7.8	55.0 71.1 54.5
<u>Bouteloua chasei</u>	Galeana	XI-11-62	6.2	3.1	28.9	10.0	51.8
<u>Scleropogon brevifolius</u>	Providencia	XII-2-62	6.5	4.2	21.1	5.7	62.6
<u>Distichlis spicata</u>	Potosí	XII-2-62	10.2	2.7	13.4	4.5	69.3

utilizando el esquema de vegetación propuesto por Dansereau - - (1957), con base al estudio de la vegetación en México y complementándola con la nomenclatura usada por COTECOCA.

Dentro de los estudios más detallados sobre la vegetación del Estado, tenemos el de Rojas Mendoza (1965), quien determina 20 tipos vegetativos diferentes.

Información sobre el valor forrajero, distribución geográfica y ecológica de las gramíneas ha sido recopilada y resumida, y se presenta en el Apéndice (Anexo 1).

La Comisión Técnico Consultiva para la determinación de -- Coeficientes de Agostadero (1973) en Nuevo León, localiza 24 tipos vegetativos y 86 sitios de productividad forrajera, dividién dolos en cuatro zonas que son: con clima seco o árido, con clima muy seco ó muy árido, con clima templado subhúmedo y de clima -- frío y muy frío. En el Apéndice (Anexo 2) se menciona un resumen de las características ecológicas y vegetativas de cada tipo y - sitio vegetativo, así como también una lista de los nombres co-- munes de árboles y arbustos más frecuentes.

#### HERBARIOS.

Durante el desarrollo de la cultura, gran parte de la pobla ción se aleja del contacto directo de los productos vegetales --

que consume, formandose una idea fragmentaria de su naturaleza. Es hasta los últimos siglos en que los científicos se interesan en conservar plantas como testimonio de su realidad y existencia.

Los herbarios representan material en inventario preciso y completo de plantas, permitiendo su estudio constante, la comparación y cotejo de material desconocido y registro de información básica durante un período indefinido de acumulación. Esto último depende de la certeza con la que se identifica el ejemplar, lo cual es labor del taxónomo. Los herbarios son bases para estudios taxonómicos, genéticos y citogenéticos, fitomejoramiento, morfológicos, de evolución y en la enseñanza.

Cada ejemplar de herbario lleva su nombre científico, así como datos correspondientes al sitio, condiciones, fecha y autor de la colecta. El conjunto está arreglado siguiendo una secuencia que permite la fácil consulta de cada espécimen (Hernández 1975 y Rzedowski 1975).



## MATERIALES Y METODOS

El presente estudio surgió de la necesidad de contar con -- claves a nivel especie para las gramíneas del Estado de Nuevo -- León, así se ha tomado el grupo de zacates correspondientes a la Subfamilia Eragrostoideae que comprende el 31% de géneros y el 41% de especies, del total de gramíneas reportadas para el estado, esto nos indica que es un grupo numeroso en relación con -- otras subfamilias, además de ser abundantes y representar un potencial forrajero alto. Se tomó como base los estudios realizados por P. Rojas (1965) y A. Ibarra (1972) para obtener la lista de gramíneas.

La duración del estudio fué de aproximadamente un año, y se realizó en la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

El procedimiento de trabajo rutinario fué primeramente, la identificación a nivel género de las gramíneas colectadas por -- los estudiantes de licenciatura del curso de Plantas del Pastizal utilizando las claves de Valdéz Reina (1977). Una vez identifi-- cados y separados los géneros de la Subfamilia Eragrostoideae, -- se procedió a la identificación de cada ejemplar del género co-- rrespondiente con las claves de Denis A. (1974), Gould (1975-79), Hitchcock (1935), Meredith (1955) y Sohns (1956) y su observa-- ción morfológica directa con el microscopio-estereoscopio.

Posteriormente se procedió a la elaboración de las claves - dicotómicas en incisos para las especies de cada género, así como su descripción morfológica. Respecto a características ecológicas y ferrajeras se revisó la siguiente bibliografía: Gould y Box (1965), Gould (1975), Gould y Moran (1981), Santos, Valdéz y Vásquez (1981), Rojas Mendoza (s.f.) y Maldonado A. (1973).

En la elaboración de las claves de tipo dicotómico en incisos, se tomo en cuenta las características observadas, considerando la media de dichas características, ya que puede haber variabilidad, además deben ser fáciles de definir y accesibles, -- constantes y contrastantes. Entre otros puntos importantes al -- elaborar la clave son: que sea objetiva y sencilla para que nos lleve al nombre correcto del ejemplar, contar con un número limitado de especies para que su descripción sea representativa de -- su forma biológica de acuerdo a la región en que se presenta, -- por lo cual solamente se incluyen las correspondientes al Estado de Nuevo León.

Cada género cuenta con clave para especie y descripción por separado del género y especie. En el primero se mencionan las características generales de éste. La descripción de cada especie es detallada, y algunas de las características principales que -- se toman en cuenta son las siguientes:

Si son anuales o perennes y hábito de crecimiento amacolla-

do o simple, con presencia o ausencia de rizomas y/o estolones. Culmo erecto, decumbente, rastrero o cespitoso, su firmeza, la altura y las ramificaciones. Vainas comprimidas lateralmente o redondeadas en el dorso, presencia o ausencia de vellocidad o pubescencia. Lígula presente o ausente, en caso de estar presente puede ser de tipo membranosa, vellosa, truncada, dentada y su longitud. Limbo: largo y ancho, textura, forma, consistencia, planos, doblados o involutos.

Tipo de Inflorescencia: Panículas, racimos o espigas; su tamaño, presencia de vellos o no. Espiguillas: dimensiones, número de flósculos presentes, perfectos, uniflorales, neutros o rudimentarios.

Localización de la desarticulación. Si son comprimidas lateral o dorsalmente y su forma. Raquilla con pubescencia, glabra o escabrosa, proyectada o no y su consistencia. Glumas: dimensiones, forma quillada, acuminada o aguda, grado de vellosidad o glabra, presencia o no de glándulas y aristas, número de nervaduras, textura y presencia o ausencia de una o ambas glumas. Lema ovada, oblonga, quillada, acuminada, con aristas presentes o ausentes, el número de nervaduras, longitud y ancho, consistencia, glabra, escabrosa o pubescente, la presencia o ausencia de lemas rudimentarias. Palea biaquillada, longitud, con o sin aristas, nervaduras y su textura. Cuando la espiguilla presenta

arista(s) se considera su longitud, forma y consistencia. Grano: dimensiones, textura, coloración y forma. Además cada especie - cuenta con nombre común, nombre técnico y sinónimos.

Las claves solamente tienen la finalidad práctica de identificación y no pretenden ser filogenéticas, aunque las gramíneas presentes están clasificadas tomando en cuenta los progresos de los sistemas modernos.

Una vez identificadas las especies, se agrupan alfabéticamente dentro de cada género, después de hacer lo mismo con los - géneros de la Familia Gramineae, quedando de esta forma arreglados para su rápida localización en el herbario.

## R E S U L T A D O S

### I. TRIBU ERAGROSTEAE

#### Características generales:

Inflorescencia una panícula abierta o contraída. Espiguillas con uno a varios flósculos. Articulación la mayoría arriba de las glumas con excepción de Lycurus y Muhlenbergia abajo de la espiguilla.

#### 1. ERAGROSTIS von Wolf

Gramíneas anuales o perennes, amacolladas, erectas o prostradas, en ocasiones presentan rizomas. Las vainas glabras o pilosas. Lígula ciliada-corta. Inflorescencia una panícula abierta o contraída, de pocos a muchos flósculos, lateralmente comprimidos. La desarticulación arriba de las glumas y entre flósculos. La raquilla y/o palea a veces persistente. Glumas uninervadas, deciduas, generalmente desiguales. Lemas agudas, acuminadas, membranosas, trinervada, glabra. Palea hialina, más corta que la lema, biquillada, usualmente ciliada en las quillas, grano elipsoidal o subelipsoidal, a veces lateralmente comprimido, con o sin una anacaladura adaxial.

Nombre de Griego: Eros - amor y Agrostis = una clase de gramíneas.

## CLAVE PARA ESPECIES

## 1. PLANTAS ANUALES

2. Plantas con culmos postrados en el suelo y enraizado en los nudos.

3. E. hypnoides

2. Plantas erectas o decumbentes pero no postradas ni enraizando en los nudos.

3. Espiguillas con puntos glandulares en la quilla de las lemas y/o las glumas.

7. E. cilianensis

3. Espiguillas sin puntos glandulares en la quilla de la lema ni en las glumas.

4. Espiguillas de 1.5 mm de ancho, ovadas o lineales.

5. Grano con acanaladura bien marcada. Espiguilla -- ovada a lanceolada, en ocasiones con anillos glandulares debajo de nudos y ramificaciones.

9. E. mexicana

5. Grano sin acanaladura. Espiguilla lineal a oblonga.

6. Ramificaciones, pedicelos y debajo de los nudos con glándulas circulares. Espiguillas no apresadas a las ramificaciones.

8. E. barrelieri

6. Ramificaciones, pedicelo y nudos sin glándulas; espiguillas algo apresadas a las ramificaciones.

5. E. pectinacea

4. Espiguillas de 1 mm o menos de ancho, lineales, -- delgadas.

7. Plantas delicadas, espiguillas de 3-5 mm de long. lema de 1-1.5 mm de long.

4. E. pilosa

7. Plantas algo firmes, espiguillas de 5-7 mm de long. lema de casi 2 mm de long.

6. E. orcuttiana

#### 1. PLANTAS PERENNES

8. Plantas con un anillo glandular en los pedicelos y debajo de los nudos, grano sin acanaladura.

15. E. swallenii

8. Plantas sin anillos glandulares sobre los pedicelos ni de bajo de los nudos.

9. Plantas rizomatosas

1. E. obtusiflora

9. Plantas sin rizomas

10. Espiguillas corto-pediceladas (aparentemente sésiles), apresadas a las ramificaciones.

2. E. curtipedicellata

10. Espiguillas pediceladas (pedicelo de más de 1 mm - long.).
11. Espiguillas lateralmente comprimidas mayores de 4 mm de ancho.
17. E. superba
11. Espiguillas menores de 3.5 mm de ancho.
12. Panícula oblonga, cuando menos tres veces - más larga que ancha.
13. Axis de las ramificaciones inferiores - vellosas, espiguillas algo apresadas a las ramificaciones primarias.
16. E. curvula
13. Axis glabros, espiguillas sobre pedice- los extendidos no apresadas.
13. E. palmeri
12. Panícula ovada.
14. Vainas pilosas a hirsutas; hojas cortas agrupadas en la base del culmo.
11. E. trichocolea
14. Vainas glabras, excepto en ambos lados del collar pilosa.
15. Lemas de 2.4 mm o más; axis glabro o escasamente piloso.
12. E. erosa



15. Lemas de 1.3 a 2.2 mm de long, axis piloso.

16. Espiguillas de 1.5 mm de ancho, lema de 1.8 a 2.2 mm long. grano con acanaladura adaxial bien marcada; hojas distribuidas en el culmo y mayores de 15 cm de long.

14. E. intermedia

16. Espiguillas de 1 mm de ancho o menos; lema de 1.3 a 1.6 mm long. grano sin o con acanaladura adaxial tenue; hojas generalmente basales de 15 cm o menos de long.

10. E. lugens

1. Eragrostis obtusiflora (Fourn.) Scribn. U.S., Dept. Agr., - -  
Div. Agrost. Bul. 8:10 pl. 5. 1897.

Brizopyrum obtusiflorum Fourn., Mex. Pl. 2:120. 1886. Orizaba, -  
México.

"Amorseco Jihuite"

Perenne. Culmos erectos, firmes, de 30-50 cm de alto presentando firmes rizomas, con escamas espino-puntiagudas, las vainas pubescentes o pilosa en ambos lados del collar; limbos firmes --

planos o involutos, de 5-10 cm long. Panícula 5 a 15 cm de long. las ramificaciones simples, rígidas y ascendiendo, sueltamente floreadas de 5 a 8 cm de long. Espiguillas claras o púrpuras, - de 6-12 flósculos de 8-12 mm long. corto-pedicelados (1 mm). -- Glumas agudas de 3 a 5 mm long. Lema redondeada en el dorso, un poco imbricada, de 4 mm long.

2. Eragrostis curtipedicellata Buckl., Acad. Nat. Sci. Phila. - Proc. 1862:97. 1862. Norte de Texas. Buckley.

Eragrostis brevipedicellata A. Gray., Acad. Nat. Sci. Phila. -- Proc. 1862:336. 1862. Como sinónimo de E. curtipedicellata Buckl.

Eragrostis viscosa Scribn., U.S. Dept. Agr., Div. Agrost. Bul. 11:51. pl. 7. 1898.

"Amorseco pegajoso"

Perenne. Culmos amacollados, de 20-60 cm de alto. Vaina -- pilosa en el collar y en ocasiones sobre los margenes. Hojas - - planas, glabras, excepto en algunas veces con pocos pelos por en cima de la lígula, de 10 cm long. y 4 mm de ancho. Panícula ova- da, abierta, 30-45 cm long. de 10-15 cm de ancho, con ramifica-- ciones y pedicelos escabrosos. Ramificaciones ascendiendo a ex-- tendidas, de 3-15 cm de long. Espiguillas subsésiles, lineal a - oblonga, comprimida, 4-5 mm de long. de 4-10 flósculos. Glumas - membranosas, ovada o acuminada; la primera de 1.2 - 1.5 mm long.

la segunda 1.8 - 2.0 mm long. Lema membranosa verdosa o púrpura, ovada, aguda, casi de 2 mm long. las nervaduras laterales - conspicuas. Palea ciliada sobre las quillas.

3. Eragrostis hypnoides (Lam.) B.S.P., Prel. Cat. N.Y. 69. 1888.  
Poa hypnoides Lam., Tabl. Encycl. 1:185. 1791. América Tropical.

Anual, culmos rastreros, enraizando en los nudos, formando matas, culmos erectos y floriferos de 10-25 cm de alto. Vainas - más cortas que los entrenudos, usualmente con un anillo velloso en la base, pilosa en los margenes de la parte superior. Limbo - escabroso o pubescente, planos, de 0.5 - 2.5 cm long. y de 0.5 a 1.5 mm de ancho. Panícula elíptica-ovada, abierta pocas flores, de 1-5 cm long. algunas veces capitadas; Ramificaciones ascendentes a extendidas, glabras a pubescentes, 0.5 - 2.5 cm long. Espi guillas lineal lanceolada a estrechas ovadas en grupos densos -- corto-pedicelada, de 5-12 (-20) mm long. 1.5 - 2.5 mm ancho. Glu ma hialina, acuminada, la primera de 0.8 mm long. la segunda de 1.2 - 1.8 mm long. Lemas membranosas, glabra, aguda, ovada o acu minada, 1.5 - 2.0 mm long. nervaduras laterales conspicuas. Pa-- lea hialina, persistente, ciliada sobre las quillas. Grano de -- 0.5 - 0.6 mm long. Anteras cerca de 0.2 mm long.

4. Eragrostis pilosa (L.) Beauv., Ess. Agrost. 71, 162, 175. --  
1812.

Anual, culmos amacollados, delgados, erectos o ascendiendo

desde una base decumbente, ramificandose en la base o un poco - arriba, de 10-50 cm de alto. Hojas planas o dobladas glabras de 5-15 cm long. y 1-3 mm ancho; Panícula ovada, abierta, difusa - de 5-20 cm long. Ramificaciones capilares, flexuosas, ascen- - diendo o extendidas, comúnmente verticiladas abajo, de 2-10 cm - long. Espiguillas pediceladas, lineales-lanceoladas, algo com- - primidas de 4-10 flósculos, de 2-6 mm long. y 0.6 - 1.0 mm an- - cho. Glumas hialinas agudas, la primera de 0.8 - 1.0 mm long. - la segunda de 1.2 - 1.6 mm long. Lemas membranosas, redondeadas en el dorso, de 1.2 - 1.6 mm long., nervaduras laterales conspi- cuas. Grano elipsoidal de 0.6 - 0.8 mm long.

Eragrostis perplexa L.H. Harvey, reportada en Texas proba- blemente no está distinguida específicamente de E. pilosa.

Hitchcock separa E. pilosa de E. perplexa con menos delgado culmos, hojas de 3-4 mm ancho, panícula menos delicada, el axis glabro, depresiones glandulares debajo los nudos, quilla de las vainas y ramificaciones a veces oscuras en plantas inmaduras.

5. Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees. Fl. Afr. Austr. 406. --

1841. Basada en Poa pectinacea Michx.

Poa pectinacea Michx., Fl. Bor. Amer. 1:69. 1803. Illinois, - - Michaux.

Poa tenella Nutt., Gen. Pl. 1:67. 1818. No Poa tenella L., 1753. Norte América.

Plantas anuales, con culmos erectos o decumbentes amacollados, ramificandose en los nudos inferiores, de 15 a 45 cm de altura, hojas planas en su parte inferior a involutas arriba, de 5-12 cm long. y 1-2 mm de ancho. Vainas glabras excepto por vellosidades en ambos lados del collar, más cortas que los entrenudos. Panícula con ramificaciones primarias que pueden estar algo juntas al eje principal o abiertas al madurar, las espiguillas y ramificaciones secundarias generalmente apresadas a la ramificación primaria, inflorescencia de 9-25 cm de long., las ramificaciones en ocasiones algo pilosas en las axilas o glabras, y con callosidad o sin ella, de 3-9 cm long. Espiguillas pediceladas, de 5-8 mm long., lineales, de 6-12 (-15) flósculos. Glumas desiguales, la primera de 1-1.2 mm long., la segunda de 1.2 - 1.5 mm long. Lema de 1.8 a 2.0 cm long. La palea cortociliada en la mitad superior de los bordos de las quillas. Grano sin acanaladura, de aproximadamente 8 mm long.

6. Eragrostis orcuttiana Vasey., U.S. Natl. Herb. Contrib. - -  
1:269. 1893. San Diego, California. Orcutt. 1313.

Anual, culmos ascendentes desde una base decumbente, de 60-100 cm de alto, hojas planas de 2-6 mm de ancho; Panícula abierta, 15-20 cm long. ramificaciones y pedicelos delgados, extendidos, flexulosos, el axis glabro; Espiguilla lineal, 6-10 flósculos, de 5-7 mm long. cerca de 1 mm de ancho. Segunda gluma un

poco más de 1 mm long. Lemas sueltamente imbricadas (la raqui--  
lla aveces expuesta), estrecha, aguda, la inferior 1.8 mm long.  
grano 0.8 mm long.

7. Eragrostis cilianensis (All.) Lutati., Malpighia 18:386. 1904.

Basada en Poa cilianensis All.

Poa cilianensis All., Fl. Pedem. 2:246. 1785. Italia.

Eragrostis megastachya var. cilianensis Aschers and Graebn.,

Syn Mitteleur. Fl. 2:371. 1900. Basada en Poa cilianensis

"Amorseco ciliado"

Plantas anuales, amacolladas, de 10-65 cm de alto, ramifi--  
candose en los nudos inferiores, decumbentes y con una banda --  
glandular debajo de los nudos; Vainas pilosas solo en el collar,  
en ocasiones con puntos glandulares en la quilla. Lígula corto-  
ciliada con largos pelos esparcidos. Hojas planas, de 2-6 mm de  
ancho y hasta 20 cm de long. con frecuencia con puntos glandula  
res. La panícula ovada a oblonga, densamente floreada o un poco  
abierta, de 4.5 - 15 cm long., las ramificaciones ascendentes de  
1.5 a 5 cm long. Espiguillas corto-pediceladas, ovadas, agudas  
o lineal, algo comprimida, de 5 a 18 mm long. de 10-35 flóscu--  
los; Glumas membranosas ovadas o agudas, quillas con puntos glan  
dulares, la primera gluma de 1.2 a 2 mm long., la segunda de 1.2  
a 2.2 mm long., en ocasiones la segunda gluma con 3 nervaduras.  
Lemas membranosas de 2-2.8 mm long., las nervaduras laterales --

conspicuas y en algunas lemas de la espiguilla presentan puntos glandulares en la quilla.

8. Eragrostis barrelieri Deveau in Morot., Jour. Bot. 8:289. --  
1894. Southern Europe.

Eragrostis vulgaris subsp. barrelieri Douin in Boon. , Fl. Compl.

12:32. 1927-32. Basada en E. barrelieri Deveau.

"Amorseco del mediterráneo"

Planta anual, culmos erectos o decumbentes de 15-45 cm de alto, generalmente se ramifica en los nudos inferiores, con una banda circular completa o incompleta por debajo del nudo; Las vainas más cortas que los entrenudos, pilosa o glabra en su extremo superior. Hojas la mayoría planas, aveces algo dobladas o involutas de 3-11 cm long. Panícula erecta, abierta pero estrecha, ovada, 5-14 (-16) cm long. frecuentemente con áreas o anillos glandulares debajo de las ramificaciones, estas últimas poco floreadas; Espiguillas pediceladas lineales a oblongas, de 5-9 (-14) mm long. con 6-16 (-25) flósculos. Glumas hialinas, ovadas, agudas, la primera 1-1.4 mm long. la segunda 1.3-1.7 mm long. en ocasiones con tintes púrpuras. Lemas de 1.8 - 2.0 mm long., las nervaduras conspicuas, al madurar el grano se puede desprender la lema y saltar el grano, permaneciendo la palea junto a la raquilla. Grano elipsoidal a redondeado, sin acanaladura.

9. Eragrostis mexicana (Hornem.) Link. Hort. Berol. 1:190. 1827.

Basada en Poa mexicana Lag. Hornem.

Poa mexicana Lag. Hornem., Hort. Hafn. 2:953. 1815. México.

"Amorseco bayal"

Anual, culmos erectos o algo decumbentes de 30-55 cm alto, ramificados en los nudos inferiores, en ocasiones con un anillo parcial o total de glándulas debajo de los nudos. Vaina más -- corta que los entrenudos, algunas veces con glándulas sobre la quilla y/o nervaduras laterales, poco pilosa en los margenes y el ápice. Limbo plano, glabro, de 5-15 cm long. y de 2.5 - 5.0 mm ancho; Panícula abierta a estrechamente ovoide de 10-25 cm - long., rara vez glandulosa en las ramificaciones y pedicelos, ramificaciones ascendentes y divergentes, pedicelos filiformes a capilares, más grandes o menores que las espiguillas. Espigui-- llas ovoides a lanceoladas, de color verde gris a púrpura, comprimidas, de 4-7 mm long. con 5-12 flósculos, la raquilla persis-- tente. Glumas lanceoladas, subiguales, caducas, la primera de - 1.4-1.8 mm de long. la segunda de 1.8 - 2.0 mm long., escabrosas sobre la quilla. Lemas ovadas, agudas, de 2-2.2 mm long., nerva-- duras conspicuas. Palea corto-ciliada sobre las quillas. Coriós-- pide ovoide a rectangular-prismático, poco comprimidos lateral-- mente, profundamente surcado sobre la cara adaxial, de 0.5- 1 mm long.



En especies mexicanas, las plantas pequeñas son citadas -- como Eragrostis limbata Fourn. (según Hitchcock).

Eragrostis neomexicana Vasey., U.S. Natl. Herb. Contrib.

1894. New Mexico, Vasey.

Existe una tendencia en E. mexicana de plantas chicas con - espiguillas púrpuras y en E. neomexicana de plantas grandes y - espiguillas verde gris, pudiendose encontrar plantas con características no bien definidas o invertidas, en ejemplares que se encuentran en el campo ya que influye el medio ambiente, en pruebas en invernadero no se encontró diferencia entre las dos especies. Las especies E. mexicana ocurre más frecuentemente en lugares desfavorables y E. neomexicana en las más favorables por - lo que sus diferencias son por lo menos respuestas ecofenotípicas. Ambas especies pueden presentar glándulas con el mismo rango de variación; el ancho de espiguilla y longitud de primer gluma son iguales, por lo que no sirven para diferenciar las especies.

10. Eragrostis lugens Nees., Agrost. Bras. 505. 1829. Brasil. -

Hitchc.

Poa lugens Kunth. Rev. Gram. 1:Sup. 28. 1830.

"Amorseco lloron"

Perenne. Culmos amacollados y erectos, de 35 a 55 cm de --

alto. Vainas glabras, rara vez esparsido-pilosas en el dorso, - pilosa en ambos lados del collar. Lígula corto-ciliada de 0.5 - mm long. Hojas involutas y glabras de 6-20 cm long. generalmente basales. Panícula ovada, abierta de 15-25 cm long. y de 10-15 cm de ancho. Ramificaciones delgadas y extendidas; Espiguillas sobre pedicelos bien desarrollados, lineal-lanceolada, de 3-5 mm long. y de 1 mm o menos de ancho, con 5-7 (-8) flósculos. Glumas hialinas, ovada o aguda, la primera de 0.8 a 1.3 mm long. la segunda 1.5-1.8 mm long. Lema ovada o aguda de 1.6 - 2.0 mm long. Paleas hialina ciliadas en las quillas. Grano con acanalada dura o sin ella, subelipsoidal.

Plantas de *E. lugens* son poco frecuentes; pero distintas - de *E. intermedia* morfológicamente y en período de floración. La diferenciación entre estas especies se dificulta ya que no poseen características claramente diferenciables.

11. *Eragrostis trichocolea* Hack and Arech. An. Mus. Nac. Montevideo. 1:144. 1896. Uruguay.

*Eragrostis floridana* Hitchc. Amer. Jour. Bot. 2:308. 1915. Tampa, Fla., Curtiss 3494.

Perenne. Culmos erectos de 30-60 cm de alto, las hojas cortas, generalmente agrupadas en la base; Vainas, al menos la inferior pilosa. Limbos planos a involutos, de 8-12 cm long., piloso; Panícula abierta y difusa de 15-20 cm long., las ramificacio-

nes pilosas en el axis. Espiguillas pediceladas, de 3-5 flósculos, de 3-4 mm long. Glumas la primera de 1-1.2 mm y la segunda de 1.3-1.5 mm long.

12. Eragrostis erosa Scribn., in Beal. Grasses N. Amer. 2:483.

1896. Chihuahua, México. Pringle 415.

"Amorseco de Chihuahua"

Perenne. Culmos amacollados, de 70-110 cm de alto. Vainas sobrepuestas, pilosa en ambos lados del collar; Limbo plano a involuto y atenuado en la punta. Panícula ovada, abierta de 30-45 cm de long. Ramificaciones delgadas, flexuosas, ascendiendo a extendidas, de 8-18 cm de long. Espiguillas pediceladas, lanceolada a lineal-lanceolada, de 6-9 mm long. y de 6-12 flósculos, la raquilla persistente. Glumas membranosas, ovadas, aguda a acuminada la primera de 2-2.4 mm long. la segunda de 2.4-2.6 mm long. Lema membranosa, hialina en los margenes, aguda o subaguda, de 2.8-3 mm long. las nervaduras laterales inconspicuas. Palea persistente.

13. Eragrostis palmeri S. Wats., Amer. Acad. Sci. Proc. 18:182.

1883. Juárez, Coahuila. Palmer 1368.

Eragrostis caudata Fourn., Méx. Pl. 2:115. 1886.

"Amorseco Norteño"

Perenne. Culmos amacollados, de 50-80 cm de alto, erectos, base firme. Vainas glabras, pilosa en el collar. Limbo involuto,

atenuado, glabro, de 15-30 cm long. Panícula oblonga abierta y -  
difusa, de 15-30 cm long. Espiguillas pediceladas, ovada a li--  
neal-lanceolada de 4-7 mm long., de 6-10 flósculos, la raquilla  
desarticulándose tardíamente. Gluma hialina, ovada o aguda, la -  
primera de 1.2 mm long., la segunda de 1.8 mm long. Lema membra-  
nosa verde-grisáceo, ovada o aguda, de 2-2.2 mm long., las nerva-  
duras laterales conspicuas. Palea persistente, glabra en las - -  
quillas.

14. Eragrostis intermedia Hitchc., Wash. Acad. Sci. Jour. 23:450.

1933. San Antonio, Tex., Hitchcock 5491.

Perenne. Culmos amacollados de 50-90 cm de alto; Vainas - -  
glabras, con los margenes pilosos; pilosa en ambos lados de la -  
lígula. Lígula corto-ciliada 0.5 mm long. Limbos involutos elon-  
gados de 15-40 cm long. Panícula ovada o abierta y difusa, de --  
25-40 cm long. Ramificaciones hasta de 15 cm de long., el axis -  
de las inferiores pilosas. Espiguillas pediceladas, ovadas, agu-  
das, a estrechamente lanceoladas, de 4-6 mm long. y 1.5-1.8 mm -  
de ancho, de 4-10 flósculos, la raquilla persistente. Glumas mem-  
branosas, la primera lanceolada, angosta, aguda, de 1.4-1.8 mm -  
de long., la segunda más ancha de 1.5-2 mm long. Lema verde gri--  
sáceo o púrpura de 1.8-2.2 mm long. Palea hialina ciliada en las  
quillas. Grano oblongo, con una acanaladura adaxial bien marca--  
da.

*E. intermedia*, *E. lugens*, *E. palmeri*, *E. erosa*, pertenecen a un grupo polimorfo de especies que a veces es muy difícil de separar. Los caracteres para claves y descripciones es conveniente cuando maduran la mayoría de los especímenes.

En la región de las montañas Cape reportan además de la típica *E. intermedia*, la var. *oreophila* (L.H. Harv.) Witherspoon (*E. oreophila* L.H. Harv.) con panículas reducidas y ausencia de ramificaciones secundarias. Esta variedad es común para Jacala, Hidalgo y también ocurre en Nuevo León (The Grasses of B.C., México, Gould, 1981).

15.- *Eragrostis swallenii* Hitchc., Wash. Acad. Sci. Jour. 23:451. 1933. Riviera, Tex., Swallen 1847.

Perenne. Culmos ramificándose en los nudos inferiores, amacollados, decumbentes, de 40-50 cm long. con una banda glandular debajo de los nudos. Vainas glabras excepto la punta pilosa. -- Hojas generalmente planas, algunas veces involutas hacia el ápice, de 8-20 cm long., 2-4 mm de ancho. Panícula abierta, de 10-20 cm long. Las ramificaciones simples, rara vez secundarias, de 5 cm long. aproximadamente, pedicelados normalmente, con glándulas en la mitad. Espiguillas pediceladas lineal-lanceolada, de 5-17 mm long. de 8-27 flósculos. Gluma hialina, ovada, la primera 1.4-1.5 mm, la segunda 1.8 mm long. Lemas membranosas, ovada, aguda, de 1.8-2 mm long., las nervaduras laterales conspicuas. --

Palea hialina, persistente algo escabrosa en las quillas. Grano subelipsoidal aplanado sin acanaladura adaxial.

16. Eragrostis curvula (Schard.) Nees., Fl. Afr. Aust. 397. 1841.

Poa curvula Schard., Gott. Anz. Ges. Wiss. 3:2073. 1821. Cope of Good Hope.

"Amorseco curvado"

Perenne. Culmos de 75-120 cm de alto, erectos y amacollados, en ocasiones ramificándose en los nudos inferiores. Vainas más cortas que los entrenudos, algunas de las basales densamente vellosa sobre el dorso, márgenes glabros; Lígula vellosa de 1 mm long., con pelos largos atrás y lados. Limbos involutos, elongados de 20-30 cm long., los basales son los más largos. Panícula oblonga de 25-35 cm long. abierta. Las ramificaciones delgadas ascendiendo a extendidas de 5-11 cm long. Espiguillas pediceladas lineal-lanceoladas, comprimidas junto a la ramificación, de 5-10 cm long., de 5-10 flósculos; Glumas membranosas, la primera generalmente caediza de casi 1.8 mm long., la segunda de 2.5-2.8 mm long., uninervadas. Lema verde-grisáceo, nervaduras conspicuas de 2.3-2.6 mm long. Palea hialina, escabrosa sobre la quilla. Grano elipsoidal, la superficie adaxial plana sin acanaladura.

17. Eragrostis superba Peyr.

Perenne. Culmos erectos, amacollados, de 30 a 70 cm de alto. Vainas glabras, excepto en ambos lados del collar vellosa. Lígula

corto-ciliada. Limbos involutos o doblados, de 8 a 18 cm long. y de 1.5-3 mm de ancho. Panícula de 10-20 cm de long. con ramificaciones ascendentes, un poco juntas al eje principal. Ramificaciones de 1-5 mm long. separadas una de otra. Espiguillas ovadas, comprimidas lateralmente, color claro al madurar, de 4 a 7 mm de ancho y 6-10 mm long. de 8 a 14 flósculos. Glumas en ocasiones púrpura, la primera de 4 mm long. la segunda de 4-5 mm long. coriáceas, persistentes. Lema de 4-4,5 mm long., acuminada con nervaduras laterales conspicuas. Estambres de 2 mm long. -- amarillentos.

## 2. TRIDENS Roem y Schult.

Plantas perennes, amacolladas, erectas; limbos planos, panícula abierta o contraída, espiguillas de varias flores, lígula una membrana ciliada o glabra. Desarticulación arriba de las glumas y entre flósculos. Glumas generalmente delgadas, membranosas, la primera uninervada, la segunda de 1-3 (-5) nervaduras. Lemas anchas, delgadas, trinervadas, corto vellosas en las nervaduras o al menos en la parte inferior casi en la base (excepto en *T. albescens*), dorso redondeado, ápice por lo general bidentado ó agudo, la nervadura central y en ocasiones las laterales terminando en un mucron diminuto. Palea igual o más corta que la lema, con las nervaduras glabras o pubescentes. Nombre del latín *tria* = tres, *dens* = diente, refiriendose a la lema -

con tres dientes.

CLAVE PARA ESPECIES

1. Panícula abierta, suelta, más o menos floreada, no densa, no espigada, pedicelos mayores de 1 mm de long.
  2. Nervaduras laterales de la lema terminando en puntas cortas. Espiguilla de 6-13 mm long., lema del flósculo inferior mayor de 3.5 mm long.
    1. *T. texanus*
  2. Nervaduras laterales de la lema no o raramente terminando en puntas cortas. Espiguillas de 3-6 mm long., lema del flósculo inferior menor de 3.2 mm long.
    2. *T. eragrostoides*
  1. Panícula contraída, estrecha, densamente floreada o elongada y espigada, ramificaciones laterales apresadas.
  3. Nervaduras de la lema glabras, algo vellosa en la base, panícula blanquesina.
    3. *T. albescens*
  3. Nervaduras de la lema ciliada o puberulenta arriba de la base, nervadura central pubescente, no mucronada, panícula no densa, elongada y espigada.
    4. *T. muticus*
  1. *Tridens texanus* (S. Wats.) Nash. in Small, Fl. Southeast. U.S. 142. 1903. Basada en *Triodia texana* Thurb (error de S. Wats.)
- Triodia texana* S. Wats., Amer. Acad. Sci. Proc. 18:180. 1883.



Coahuila, México. Oeste de Texas y Nuevo México. Wright -  
776, 777 y 2045 (error de 2055) tipo de Texas.

Tricuspis texana Thurb. ex. S. Wats., Amerc. Acad. Sci. Proc. -  
18:180. 1883. Como sinónimo de Triodia texana S. Wats.

"Tridente texano"

Plantas perennes, amacolladas, sin rizomas o estolones. Culmos delgados, erectos, de 20 a 50 cm de alto, nudos glabros pero los entrenudos en ocasiones pilosos con vellos esparcidos, Vainas glabras o pilosas en el dorso, densamente pubescente sobre el collar y margenes superiores. Lígula una franja ciliada pequeña. Limbos planos a involutos estrechándose en la punta, de 7-26 cm de long. y de 1-5 mm de ancho, más o menos hispida. Inflorescencia una panícula abierta o suelta de 5-16 cm long. ramificaciones flexuosas, axis de la panícula y ramificaciones -- hispidas. Espiguillas largas generalmente de 6-13 mm long. y con 6-12 flósculos, púrpuras o rosado-púrpura al madurar; Glumas univernadas casi iguales, de más de la mitad del largo de las lemas. Lemas anchas, pubescente en las nervaduras en la mitad inferior, la nervadura central minutamente mucronada y al menos una de las nervaduras laterales terminando en mucron pequeño. Palea glabra, un poco más corta que la lema.

2. Tridens eragrostoides (Vasey y Scribn) Nash. in Small. Fl. -  
Southeast. U.S. 142. 1903. Basado en Triodia eragrostoides

Vasey and Scribn.

Triodia eragrostoides Vasey and Scribn. U.S. Natl. Herb. Contrib.

1:58. 1890. Texas, Nealley.

"Tridente fino"

Plantas perennes, amacolladas, erectas, de 40-100 cm de alto, nudos glabros o esparciadamente bardados. Vaina glabra, escabrosa o esparcida-pilosa. Lígula una membrana de 1-3 mm long. Limbos planos, elongados de 1.5 - 4 mm long. escabroso o esparcido-piloso, la punta atenuada, delgada y larga. Panícula abierta, de 10-30 cm long., eje principal y ramificaciones esparcido ciliadas ocasionalmente, las ramificaciones un poco distantes poco -- floreadas; Espiguillas 3-7 mm long. 5-10 flósculos, sobre pedicelos de 1.5 mm o más de long. Glumas acuminadas o agudas, glabras, uninervadas, la segunda de 2-3 mm long. la primera más corta. Lemmas puberulentas en las nervaduras, el ápice redondeado o muescado, la nervadura central usualmente termina en mucrón, las laterales un poco mucronadas o no. La lema inferior de 2-3 mm long. Paleas más cortas que las lemas, glabras o escabroso en las nervaduras.

3. Tridens albescens (Vasey) Woot & Standl., N. Méx. Col. Agr. --

Bul. 81:129. 1912. Basada en Triodia albescens Vasey.

Triodia albescens Vasey, U.S. Dept. Agr. Div. Bot. Bul. 122. pl.

33. 1891. Texas (tipo Hall 782) y N. México.

"Tridente agrio"

Plantas perennes, amacolladas. Culmos de 30-85 cm de alto, glabros o en los nudos inferiores esparcidamente bardeados, algunas veces rizomatosas. Vainas glabras, redondeada o algunas inferiores lateralmente comprimida. Lígula una diminuta franja ciliada, de 0.5 mm long. o menos. Limbos planos, firmes, glabras, glauca, elongada o un poco corta, de 1-4 mm de ancho, a veces sueltamente involutas o dobladas, con una atenuada, involuta y larga punta. Panícula contraída, estrecha, densa, blanquesina, de 8-25 cm long. las ramificaciones corto-apresadas, la inferior de 2-6 cm long. Espiguillas corto-pediceladas 4-10 mm long. 5-12 flósculos con la punta de la lema púrpura en ocasiones, espiguillas de 5-7 mm long., los flósculos imbricados. Glumas subágudas, anchas, casi iguales, uninervadas, casi tan largas como la primer lema. Lemas inferiores de 3-4 mm long., delgadas, glabras o con pelos cortos en las nervaduras laterales en la base, un poco truncada y minutamente o no mucronado el ápice. Palea un poco más corta que la lema, glabras.

4. Tridens muticus (Torr.) Nash.

Plantas amacolladas, perennes; Culmos de 20-80 cm de alto. Nudos en ocasiones esparcido-pilosos. Vainas redondeadas en el dorso, las superiores glabras o escabrosas, los inferiores más largas que el entrenudo. Lígula una membrana ciliada; Limbo de

6-25 cm de long. y de 1-4 mm de ancho, involutos o doblados, -- glabro, escabroso o esparciadamente piloso. Panícula elongada y estrecha de 7-20 cm long. las espiguillas corto pediceladas e - imbricadas. Espiguillas de 7-13 mm long. y de 5-11 flósculos, - usualmente púrpuras; Glumas glabras, aguda, 1-7 nervaduras; igua les o la primera un poco más corta que la segunda. Lemas de 3.5 a 5.5 mm long. ciliadas-pubescentes en la nervadura central has ta la mitad, las nervaduras laterales más arriba de la mitad, -- obtusa o un poco dentado-truncado el ápice, infrecuentemente la nervadura central termina como un pequeño mucrón. Palea más cor ta que la lema, pubescente en los márgenes.

Segunda gluma uninervada, de 5 mm o menos de long.

Tridens muticus var. muticus

Segunda gluma 3 o más nervaduras, de 6-8 mm long.

Tridens muticus var. elongatus

Tridens muticus (Torr.) Nash. var. elongatus (Buckl.) Shinnars.

Rhodora. 56:28. 1954.

Tridens elongatus (Buckl.) Nash. in Small., Fl. Southeast. U.S.

143. 1903. Basada en Uralepsis elongata Buckl.

Uralepsis elongata Buckl. Acad. Nat. Sci. Phila. Proc. 1862: 89.

1862. Northern, Texas.

"Tridente alargado"

Culmos generalmente de 40-80 cm de alto, limbos de 2.5 - 4 mm de ancho. Glumas relativamente firmes, la segunda gluma de 3-7 nervaduras, de 5.5 - 10 mm long., acuminadas, un poco más largas que la flor inferior.

Tridens muticus (Torr.) Nash. var. muticus.

Tridens muticus (Torr.) Nash. in Small. Fl. Southeast. U.S. 143.

1903. Basada en Tricuspis mutica Torr.

Tricuspis mutica Torr., U.S. expl. Miss. Pacif. Rpt. 4:156. - -

1857. Laguna Colorado, N. Mexico. (Bigelow).

Triodia mutica Scribn., Torrey Bot. Club. Bul. 10:30. 1883. Ba-

sada en Tricuspis mutica Torr.

"Tridente esbelto"

Culmos de 20-50 cm de alto, limbos de 1-2 mm de ancho. Glumas uninervadas, delgadas, menos de 5 mm long. desiguales, obtusas.

### 3. ERIONEURON Nash.

Perenne. Plantas bajas y amacolladas, en ocasiones estoloníferas; Limbos estrechos e involutos, con los margenes cartilaginosos; Lígula una membrana ciliada corta; Inflorescencia corta un racimo o panícula, espiguillas largas con muchos flósculos, la desarticulación arriba de las glumas y entre flores; -- Glumas largas, casi iguales, membranosas glabras y uninervadas.

Lemas anchas redondeadas, en el dorso, trinervada, conspicuamente largo-vellosa en las nervaduras o al menos en su parte inferior, ápice bilobado (excepto en *E. pilosum*), nervadura central corto-aristada y las laterales en ocasiones prolongándose como un corto mucrón. Palea un poco más corta que la lema, ciliada o puberulenta en las quillas y entre las nervaduras largo vellosa en la parte inferior. Cariósipide oblongo, translucido con un embrión de más de la mitad del largo del fruto.

#### CLAVE PARA ESPECIES

1. Panícula capitada, los fascículos de espiguillas excedidos por las hojas superiores, plantas bajas desarrollando estolones.

1. *E. pulchellum*

1. Panícula exsertada, estrecha, contraída o espigada, planta no o raramente estolonífera.

2. Punta de la lema aguda o minutamente dentada (0.5 mm long. o menos de hondo); palea la mitad del largo de la lema.

2. *E. pisolium*

2. Punta de la lema bilobulada, con hendiduras de 1.0 a 2.5 mm de profundo.

3. *E. avenaceum*

1. *Erioneuron pulchellum* (H.B.K.) Tateoka., Amer. J. Bot. 48: 572. 1961.

*Tridens pulchellus* (H.B.K.) Hitchc. in Jepson, Fl. Calif. 1:141.

1912. Basada en Triodia pulchella H.B.K.

Triodia pulchella H.B.K., Nov. Gen. et Sp. 1:155. pl. 47. 1816.

México, Humboldt y Bonpland.

"Falso tridente borreguero"

Plantas amacolladas y perennes, con o sin estolones, a veces la apariencia de ser anual; Culmos numerosos de 2 a 15 cm de alto, escabroso en los nudos inferiores; Hojas en fascículos en los nudos del culmo, de 1 mm o menos de anchas; Vainas anchas y gruesas, en ocasiones con un copete de pelos en la base. Lígula una membrana ciliada; Espiguillas sésiles o corto pediceladas en grupos cespitosos o en cortos racimos, estos excedidos en longitud por las hojas del fascículo, espiguillas de 3 a 7 mm de long. con 6 a 12 flósculos; Glumas casi iguales, acuminadas o corto -- aristadas, escariosas y casi tan largas como la espiguilla. Lemmas de 3 a 5 mm long. densamente largo ciliada en las nervaduras, la arista escasamente excediendo los lóbulos obtusos, divergentes al madurar. Palea ancha y pubescente en los margenes y entre las nervaduras, las nervaduras puberulentas.

2. Erioneuron pilosum (Buckl.) Nash. in Small. Fl. Southeast. -

U.S. 144. 1903. Basada en Uralepsis pilosa Buckl.

Tidens pilosus (Buckl.) Hitchc. U.S. Natl. Herb. Contrib. 17:

357. 1913. Basada en Uralepsis pilosa Buckl.

Uralepsis pilosa Buckl. Acad. Nat. Sci. Phila. Proc. 1862:94.

1862. Middle Texas. (Buckley).

"Falso tridente peludo"

Plantas perennes y amacolladas. Culmos erectos y típicamente con un nudo arriba del grupo de hojas basales, de 10 a 30 cm de alto, Vainas inferiores lateralmente comprimidas y aquilladas, algo pilosas. Lígula una franja de pelos de 0.5 mm long., con vellos en ambos lados del collar. Limbos delgados y estrechos planos glabros y en ocasiones esparcidamente pilosos, de 1 a 2 mm de ancho y de 2 a 8 cm de long., los margenes gruesos y blancos con la punta abrupta, Inflorescencia una panícula contraída o racimo de 2 a 3 cm de long., con 3 a 10 espiguillas largas, claras y púrpuras, panícula larga exsertada y ovoide. Espiguillas de 1 a 1.6 cm long. y con 6 a 18 flósculos imbricados; Glumas acuminadas cerca de las dos terceras partes del largo de las flores inferiores; Lema casi tan larga como las glumas, densamente pubescente-ciliada, con vellos en las nervaduras y en los margenes en la parte superior y cerca de la base, con un ápice un poco atachado o aguado, arista de 1 a 2 mm long., en ocasiones es un mucrón, de coloración blanquesina a púrpura. Palea menor que la lema y con vellos en la base. El cariospide de 1 a 1.5 mm de long.

3. Erioneuron avenaceum (H.B.K.) Tateoka.

"Falso tridente avenaceo"



Plantas perennes y amacolladas, culmos de 15 a 60 cm de alto, con hojas agrupadas en la base, solo un nudo elevado con una hoja muy reducida. Estolones y rizomas ausentes. Limbos glabros o esparcidamente pilosos, de 2 a 12 cm de long. y de 1 a 3 mm de ancho con la punta poco aguda. Vainas lateralmente comprimidas y quilladas. Inflorescencia densa y bien exsertada.

Lema conspicuamente vellosas en la base, espiguillas de 1 a 1.5 cm de long., lóbulos de la lema de 1.5 a 2.5 mm de profundidad, arista más larga que los lóbulos.

E. avenaceum var. grandiflorum

Lema no conspicuamente vellosa en la base, espiguillas menos de 1 cm de long., lóbulos de la lema de 1.0 a 1.5 mm de profundidad, arista igual o escasamente sobrepasando los lóbulos.

E. avenaceum var. nealleyi

Erioneuron avenaceum (H.B.K.) Tateoka var. grandiflorum (Vasey)

Gould, Brittonia 26:60. 1974.

Tridens grandiflorum (Vasey) Woot y Standl., N. Méx. Col. Agr. -

Bul. 81:129. 1912. Basada en Triodia grandiflora Vasey.

Triodia grandiflora Vasey. U.S. Natl. Herb. Contrib. 1:59. 1890.

Chenete Mountains, Presidio County Tex. Nealley 823.

Uralepsis avenacea var. viridiflora Fourn., Méx. pl. 2:110. - -

1886. San Luís Potosí, Méx. Virlet 1379. No dá descripción

pero cita el espécimen como Tridens grandiflorus Vasey.

Planta perenne y amacollada, culmos erectos algo decumbentes, de 10 a 50 cm de alto, en ocasiones pubescente en los nudos. Hojas planas o dobladas, algo firmes con márgenes pubescentes de 1 a 2 mm de ancho. Panícula densa, ovada u oblonga, purpúrea de 2 a 6 cm de long. espiguillas cleistógamas en las vainas inferiores. Espiguillas de 4 a 8 flósculos y de 5 a 12 mm long. Glumas acuminadas tan largas como la primer flor. Lema de 4 a 6 mm long., conspicuamente largo vellosas en los márgenes y densamente pilosa en la parte inferior del dorso. Las aristas generalmente excediendo los lóbulos.

Erioneuron avenaceum (H.B.K.) Tateoka, var. nealleyi (Vasey) --  
Gould, Brittonia 26:60. 1974.

Tridens nealleyi (Vasey) Woot. y Standl., N. Méx. Col. Agr. Bul.  
81:129. 1912. Basada en Triodia nealleyi Vasey.

Triodia nealleyi Vasey. Torrey Bot. Club Bul. 15:49. 1888. un solo nombre. U.S. Dept. Agr. Div. Bot. Club 12<sup>2</sup>: pl. 36. 1891.  
Western Texas, Nealley.

"Falso tridente blanco"

Culmos erectos de 15 a 50 (-60) cm de alto, glabros o pubescentes en los nudos. Hojas agrupadas en la base del tallo y un poco distantes, planas y firmes, con la nervadura central blanca y los márgenes en ocasiones pilosos, de 5 a 10 cm de - -

long. Inflorescencia una panícula de 4 a 6 cm de long., clara y densamente floreada, oblonga, relativamente más larga y estrecha que *E. avenaceum* var. *grandiflorum*. Espiguillas de 6 a 8 mm de long. Glumas iguales acuminadas igual o un poco más corta que la espiguilla; Lema de 4 a 6 mm long., los lóbulos anchos, hialinos y obtusos; más o menos serosos, extendiéndose al madurar, la arista igual o excediendo un poco a los lóbulos.

#### 4. SCLEROPOGON Phil.

Plantas dioicas, perennes y estoloníferas con hojas cortas - flexuosas, Inflorescencia un racimo espigado o panícula contraída, las panículas estaminadas y pistiladas diferentes; Espigas estaminadas con varias flóruas. Glumas desiguales, la segunda gluma en ocasiones tan larga como la lema de la primer flórua. Lemas similares a las glumas en textura. Palea obtusa más corta - que la lema; Espiguillas pistiladas subtendidas en una estrecha bractea sobre el pedicelo, de varios flósculos, las superiores - reducidas y aristadas, desarticulación arriba de las glumas. Glumas acuminadas trinervadas. Lemas estrechas trinervadas, las nervaduras extendiéndose hasta las aristas, las flóruas de forma - cilíndrica, las inferiores con un callo corto veloso en la base de la lema.

Nombre del Griego, skleros = duro, pogon = barba, aludiendo a las aristas duras.

Scleropogon brevifolius Phil. An. Univ. Chile 36:206. 1970. Mendoza, Argentina.

Lesourdia karwinskyana Fourn., Soc. Bot. France Bul. 27:102. -- pl. 4. f. 12. 1880. México, Karwinsky 992.

Lesourdia multiflora Fourn., Soc. Bot. France Bul. 27:102. pl. 3,4. 1880. Tampico, México. Bernier.

"Zacate burro"

Plantas nativas y perennes, culmos erectos o decumbentes - de 10 a 25 cm de altura, copetudos, diferentes de los estolones rastreros, produciendo estolones con entrenudos cada 5 a 15 cm. Limbos basales y cortos, puntiagudos, planos a involutos de 1 a 2 mm de ancho y de 2 a 8 cm de long. Vainas cortas y nervadas, las superiores glabras, pero aquellas de la base híspidas a vellosas.

Lígula muy corta y membranosa con pelos diminutos. Inflorescencia pistilada en racimos largos aristados, espiguillas con 3 a 5 flores perfectas y una a varias rudimentarias arriba, glumas lanceoladas, desiguales y sin arista, trinervada pero ocasionalmente con nervaduras laterales finas. Lema redondeada y trinervada, las nervaduras terminando en aristas de 4 a 10 cm de long. Paleas estrechas con las nervaduras terminando en cortas aristas.

Inflorescencia estaminada sin aristas, glumas y lemas simi-

lares claras y lanceoladas, trinervadas, las glumas separadas por un entrenudo corto, las espiguillas algo espaciadas y persistentes.

#### 5. LYCURUS H.B.K.

Perennes. Panículas espigadas, grisáceas, las espiguillas nacen en pares, la inferior estéril, las dos caen juntas. Espiguillas uniflorales, glumas aristadas, la primera usualmente con dos aristas. Lema estrecha firme y más larga que las glumas, terminando en una arista. Nombre del Griego Lukos = lobo y oura = trenza, aludiendo a la panícula espigada.

Lycurus phleoides H.B.K. Nov. Gen. et Sp. 1:142. pl. 45. 1815.

México, Humboldt y Bonpland.

Lycurus phleoides var. glaucifolius Beal. Grasses. N. América --

2:271. 1896. México, Pringle 246; Texas, Havard, Nealley.

Pleopogon setosum Nutt., Acad. Nat. Sci. Phila. Jour. II. 1:189.

1848. Sta. Fe, N. México, Gambel.

"Zacate lobero"

Culmos amacollados de 20 a 60 cm de alto, comprimidos y erectos o decumbentes en la base, escabrosos o pubescentes, especialmente cerca de los nudos. Hojas en su mayoría basales, limbos verde-grisáceos, planos o involutos, de 0.5 a 2 mm de ancho comúnmente con los márgenes y nervadura central blanquesinos.

Panícula de 3 a 8 cm de long. espiguillas incluyendo las aristas 5 mm de long. Glumas más cortas que las lemas. Espiguillas corto pediceladas y deciduas, en pares, la inferior estéril o estaminada; La primer gluma con 2 ó 3 aristas y 2 a 3 nervaduras, la segunda uninervada y una sola arista; Lema con tres nervaduras pubescente sobre los margenes, de 3 a 4 mm de long., palea pubescente casi igual a la lema en longitud pero sin arista. Aristas muy poco extendidas.

#### 6. MUHLENBERGIA Schreb.

Plantas perennes, aunque también existen anuales en otras regiones, algunas especies con rizomas, los culmos erectos y simples o muy delgados y ramificados algo decumbentes. Las hojas planas, dobladas o involutas, largas o cortas. Agrupadas en la base de la planta o distribuidas en el culmo. La inflorescencia es una panícula estrecha, contraída algo espigada o suelta y difusa. Espiguillas uniflorales, con desarticulación arriba de las glumas. Las glumas una nervadura, cortas o igualando la lema, agudas, obtusas, truncadas y dentadas o corto mucronados. Lema trinervada glabra o pubescente en la parte inferior y en ocasiones escabrosa, aguda, con arista, mucrón o sin arista. Palea igual o menor que la lema, de la misma textura.

## CLAVE PARA ESPECIES

## I. Plantas con rizomas

1. Panícula abierta, laxa.

4. M. arenacea

1. Panícula estrecha o contraída.

2. Panícula de 5-10 cm long. Plantas más de 30 cm de alto.

Glumas mayores de 4 mm long. ya que la nervadura central se prolonga como punta aguda o arista corta.

5. M. racemosa

2. Panícula menos de 5 cm long. Plantas menores de 30 cm de alto. Glumas no como arriba y menores de 3 mm long.

3. Lema vellosa o pubescente en la parte inferior.

2. M. villosa

3. Lema glabra o un poco escabrosa en el ápice.

1. M. repens

## I. Plantas sin rizomas

1. Plantas con culmos ramificados en los nudos medios y/o inferiores.

2. Panícula abierta. Lemas de 3-4 mm long., con una arista menor de 10 mm long.

9. M. porteri

2. Panícula estrecha o contraída. Lemas menores de 3 mm long., con aristas mayores de 10 mm long.

3. Glumas menores de 1.3 mm long. 8. M. parviglumis3. Glumas mayores de 1.5 mm long. 7. M. monticola

1. Plantas con culmos simples, erectos, no ramificados.

4. Segunda gluma trinervada y tridentada (nervaduras terminando en punta).

6. M. montana

4. Segunda gluma uninervada

5. Panícula abierta, laxa.

6. Limbos cortos menores de 10 cm de long., generalmente basales y aplanados. Lema con una arista menor de - - 4 mm long.

10. M. arenicola

6. Limbos elongados mayores de 10 cm. de long., doblados o involutos. Lema con una arista mayor de 5 mm long.

7. Vainas basales comprimida-quilladas. Glumas de - - 2 - 3.5 mm long. Lemas de 2.5 a 3.5 mm long.

14. M. emersleyi

7. Vainas basales redondeadas. Glumas menores de 1.5 mm long. Lemas de 4-5 mm long.

12. M. rigida

5. Panícula estrecha-contraida.

8. Vainas basales comprimidas lateralmente.

14. M. emersleyi

8. Vainas basales redondeadas.

9. Lígula corta, no mayor de 2 mm long.

10. Lema corto mucronada, pilosa en la mitad inferior.

13. M. longiligula



10. Lema aristada o mucronada; glabra, escabrosa  
ó con pocos pelos cortos apresados en el ca-  
llo.

11. Lema con un arista de 5-20 mm long.

3. M. pauciflora

11. Lema sin arista o mucronada.

15. M. rigens

9. Lígula membranosa mayor de 3 mm de long.

12. Culmos puberulentos debajo de los nudos. Glu-  
mas de 2 - 3.5 mm long. Lema con un arista -  
de 2-4 mm long., corto-mucronada o sin aris-  
ta.

11. M. dubia

12. Culmos glabros abajo de los nudos; Glumas me-  
nores de 1.5 mm long. Lema con un arista de  
8 a 22 mm long.

12. M. rigida

1. Muhlenbergia repens (Presl) Hitchc. in Jepson, Fl. Calif. - -

1:111. 1912. Basada en Sporobolus repens Presl.

Sporobolus repens Presl., Rel. Haenk. 1:241. 1830. México. Haenke.

Muhlenbergia subtilis Nees, Linnaea 19:689. 1847. México. Aschen-  
born 206.

Muhlenbergia abata I. M. Johnston. Arnold Arboretum Jour. 24:387.

1943. Valle de Río Grande, New Mexico. Wright 1982.

"Liendrilla aparejo"

Plantas perennes, con rizomas, los culmos principales a veces decumbentes, erectos, glabros, los culmos florales de 10-25 mm de alto. Vainas glabras, redondeadas. Lígula membranosa de 0.5 - 1 mm long. truncadas. Limbos cortos, generalmente de 1-3 mm long., aplanados lateralmente. La panícula poco floreada de 1-4 mm long. Las espiguillas apresadas, sobre pedicelos cortos y espaciados. Glumas anchas, glabras, transparentes, finas, casi igual a iguales, tanto como la mitad de longitud de la lema, de 1.3-2 mm long., agudas, ocasionalmente mucronada. Lema agudas o mucronadas de 2-3 mm long., glabras o minutamente escabrosas, de tonalidades cafés. Palea casi igual a la lema. Anteras de 1.2 mm long., amarillentas.

2. Muhlenbergia villosa Swallen, Wash. Acad. Sci. Jour. 31:350.

f. 2. 1941. Stanton, Tex. Tharp. 5048.

"Liendrilla vellosa"

Plantas perennes, rizomatosa, culmos firmes, a veces estriados, híspidos debajo de los nudos, de 10-26 cm de alto. Lígula membranosa erosa, de 0.5 - 1.7 mm long. Limbos estrechos, firmes, involutos, puberulento en la superficie adaxial de 1.5 - 3.5 mm long. Panícula 1-4 cm long., cuando estrechas, sueltamente floreadas. Glumas casi iguales, agudas, 1-1.5 mm long., uninervada. Lemas 2.2 - 2.7 mm long., vellosa en la mitad inferior, aguda o mucronada. Palea tan larga como la lema.

3. Muhlenbergia pauciflora Buckl. Acad. Nat. Sci. Phila. Proc.  
1862:91. 1862. Western Texas (Wright 732).

Muhlenbergia sylvatica var. pringlei Scribn., Torrey. Bot. Club  
9:89. 1882. Sta. Rita Mountains. New Mexico, Pringle 480.

Muhlenbergia neo-mexicana Vasey. Bot. Gaz. 11:337. 1886 N. Méxi  
co (Type G.R. Vasey) y Arizona.

"Liendrilla de Nuevo México"

Plantas perennes, amacolladas, con una base firme, los culmos en ocasiones geniculados y enraizado de los nudos inferiores, de 20-70 cm de alto. Las vainas redondeadas más cortas que los entrenudos. Lígula corta de 0.5 - 1.0 mm long. con proyecciones auriculadas de 1-3 mm long. Limbos escabrosos, filiformes, de 3-12 mm long. planos o involutos. Panícula estrecha, contraída, densamente floreada de 5-12 cm long. las ramificaciones apresadas floreadas desde la base. Las espiguillas generalmente sobre cortos pedicelos, 1 mm long. Las glumas casi iguales, de 1.5 - 3.5 mm long. Lemas de 3-4.5 mm long. glabras o escabrosas, con pocos pelos en el callo. Arista de 5-20 mm long. La palea tan larga como la lema.

4. Muhlenbergia arenacea (Buckl) Hitchc., Biol. Soc. Was. Proc.  
41:161. 1928. Basada en Sporobolus arenaceus Buckl.

Sporobolus arenaceus Buckl., Acad. Nat. Sci. Phila. Proc. 1862:  
89. 1862. Western, Texas (Wright 737).

Sporobolus auriculatus Vasey. Contrib. U.S. Natl. Herb. 3:64. -

1892. Pena, Texas. Nealley.

Planta perenne, baja, con rizomas extensos, y hojas generalmente basales. Culmos de 10-30 cm de alto. Vainas redondeadas, - glabras, lígula membranosa-hialina de 0.5 - 1 mm long., trunca-- da. Limbos planos o doblados de 1-3 cm de long. Panícula abier-- ta, suelta, difusa al madurar de 6-10 (-15) cm long. Los pedice-- los capilares flexuosos, más largos que las espiguillas. Las ra-- mificaciones en un ángulo estrecho antes de madurar, desnudas en la parte inferior, muy poco floreada, de 3-6 cm long. Glumas gla-- bras de 1-1.5 mm long., casi iguales agudas o dentadas. Lema de 1.5 - 2.5 mm long., glabra, al madurar se torna púrpura, algo --. truncada y sin arista en el ápice o con un corto mucrón. Palea - tan larga como la lema y en ocasiones las nervaduras terminando en cortos mucrones. Antera 1.5 mm long. de color amarillenta.

5. Muhlenbergia racemosa (Michx.) B.S.P., Prol. Cat. N.Y. 67. --

1888. Basada probablemente en Agrostis racemosa Michx.

Agrostis racemosa Michx., Fl. Bor. Amer. 1:53. 1803. Rio Missi-- sippi (Ill.) Michaux.

Vilfa racemosa Beauv., Ess. Agrost. 16, 148, 182. 1812. Basada - en Agrostis racemosa Michx.

Planta perenne. amacollada, presentando rizomas los culmos erectos de 30-80 (-100) cm de alto, algunas ocasiones ramificán--

dose en los nudos inferiores. Las vainas glabras y redondeadas, rara vez algo quilladas. Lígula truncada, membranosa-lanceolada, o erosa, de 0.5 - 1.5 mm long. Limbos generalmente planos de - - 4-12 (-16) cm de long. y 3-6 mm de ancho. Panícula terminal sobre el culmo principal o en ramificaciones del culmo que cuentan con hojas, contraída, espigada densamente floreada, interrumpida en la parte inferior de 5-10 cm de long., las ramificaciones de 1-3 mm long. apresadas al raquis. Las espiguillas sésiles o subsésiles. Glumas casi iguales, uninervadas, acuminadas, terminando gradualmente en punta aristada, de 4.5 - 7 mm long. Lema agudas, trinervadas; pubescente en la mitad inferior de 2.5 - 4 mm long. La palea un poco menor que la lema, igual en textura y pilosa en la parte inferior. Anteras amarillentas de casi 1 mm de long.

6. Muhlenbergia montana (Nutt.) Hitchc., U.S. Dept. Agr. Bul. - 772:145, 147. 1920. Basada en Calycodon montanum Nutt.

Calycodon montanum Nutt. Acad. Nat. Sci. Phila. Hour. II. 1:186, 1848. Santa Fé, New Mexico. Gambel.

Muhlenbergia trifida Hack., Repert. Sp. Nov. Fedde. 8:518. 1910. Michoacán, México. Arsene 3217.

Planta perenne, amacollada, con culmos de 25-70 cm de alto, las vainas son glabras, redondeadas, algunas de las inferiores planas. Lígula delgada membranosa lanceolada, de 4-10 mm long.

Los limbos planos a involutos, escabrosos en la superficie adaxial, de 6-25 cm long. Panícula muy densa y comprimida, de 8-20 cm de long. algo interrumpida en las ramificaciones inferiores, las ramificaciones floreadas desde muy cerca de la base. Glumas glabras, delgadas, la primera uninervada, de 0.8 - 2.8 mm long. terminando en punta muy aguda, la segunda de 1.4 - 3.8 mm long., trinervada y tridentada, las nervaduras terminando en una pequeña arista. Lemas pubescentes en la nervadura central y en los -- margenes, de 3.8 - 4 mm long. con una arista de 10-25 cm long. Anteras 2 mm long. amarillentas.

7. Muhlenbergia monticola Buckl. Acad. Nat. Sci. Phila. Proc. - 1862:91. 1862. Northwestern, Texas (Wright 731).

Muhlenbergia sylvatica var. flexulosa Vasey in Rothr., in Wheeler, U.S. Survey W. 100th. Merid Rpt. 6:284. 1878. New México, - Wright 731; Camp. Crittenden, Arizona. Rothrock. 681.

Plantas perennes, amacolladas, erectas o algo decumbentes. Culmos de 20-50 cm de altura, delgados, ramificándose en los nudos inferiores y medios. Las vainas son redondeadas, glabras, Lígula membranosa, 1.5 - 3 mm long. Los limbos algo involutos de - 3-12 cm long., en ocasiones algo púrpuras; Inflorescencia una pa- nícula estrecha o contraída de 5-15 cm de long., al madurar las ramificaciones se extienden un poco y se ve interrumpida la paní- cula; las ramificaciones de 1-3 cm de long., floreadas desde la

base. Glumas 1 nervadura, glabras, casi iguales, agudas, al madurar adquieren tonos púrpuras, la primera de 1.5 - 1.8 mm y la segunda de 1.8 - 2.5 mm de long. Lemas de 1.5-3 mm long., algo escabrosa en la parte superior y pubescente en los margenes y - nervadura central en la mitad o parte inferior, arista de la lema de 10-20 mm long. La palea tan larga como la lema, las anteras de 1-1.5 mm long. de tonos amarillentos.

8. Muhlenbergia parviglumis Vasey. U.S. Natl. Herb. Contrib. - -

3:71. 1892. Texas, Nealley.

"Liendrilla antenada"

Plantas perennes, con culmos delgados, erectos o decumbentes, muy ramificados en la mitad inferior de 25-70 cm alto. Las vainas más cortas que los entrenudos, glabras. La lígula membranosa truncada 1 mm long., con proyecciones laterales de 2 mm - - long. Los limbos planos o de apariencia involuta, de 4-8 (-15) - cm long. La panícula estrecha-contraída, densa, a veces interrumpida en las ramificaciones inferiores, de 8-15 (-20) cm long., - las ramificaciones apesadas de 2-3 cm long. Glumas generalmente puntiagudas a obtusas casi iguales, de 0.5-1.2 mm long. Lemas -- escabrosa a glabra, de 2-3 mm long., en ocasiones con pocos pelos cortos y apesados en la base, la arista de (10-) 20-40 mm - long. Los flósculos muy caedisos al madurar desarticulándose - - arriba de las glumas.

9. Muhlenbergia porteri Scribn. ex Beal., Grasses N. Amer. 2:

259. 1896. Basada en M. texana Thurb.

Muhlenbergia texana Thurb., Port. y Coult., Syn. Fl. Colo. 144.

1874.

Podosaemum porteri Bush Amer. Midl. Nat. 7:36. 1921. Basada en

M. porteri Scribn.

"Liendrilla amacollada"

Planta perenne, amacollada, muy ramificada en los nudos de la mitad inferior de la planta, culmos algo geniculados de 30-80 cm long. los entrenudos 1.5 - 5 mm long. Las vainas más cortas que los entrenudos redondeadas y glabras. La lígula es una membrana lanceolada de 1-2 mm long. Limbos plano a doblados, cortos, de menos de 5 cm de long. Las espiguillas muy separadas y sobre pedicelos largos de 5-20 mm long. o más al madurar adquieren tonos púrpuras. Las glumas delgadas, glabras, lanceoladas, casi iguales de 1.8 - 3 mm long., la segunda gluma un poco más de la mitad de la lema. Lema generalmente esparcida-vellosa, -- entre las nervaduras o glabras, cuerpo de 3-4 mm long. con una arista de 4 a 10 mm long. Palea tan larga como la lema. Anteras de 1.7-2 mm.

10. Muhlenbergia arenicola Buckl. Acad. Nat. Sci. Phila. Proc.

1862:91. 1862. Western, Texas (Wright 735).

Podosaemum arenicola Bush. Amer. Midl. Nat. 7:40. 1921. Basada



en Muhlenbergia arenicola Buckl.

"Liendrilla arenosa"

Plantas perennes, con culmos de 20-30 (-60) cm de alto, des de una base firme y/o decumbente. Limbos de 3-7 (-10) cm long. - generalmente basales, aplanados, lígula de 2-5 mm long., hialina. Panícula suelta de 10-20 (-25) cm long., las ramificaciones erecto extendidas, los inferiores formando un ángulo estrecho, de 4-8 cm long., desnudas en la base, casi más de la mitad, poco floreada. Glumas casi iguales, lanceolada, aguda, de 1.5-2 mm long. y termi nando en un corto mucrón. Las lemas al madurar se torna púrpura - de 2.5-3.5 mm long. glabras o corto pubescente en la nervadura -- central. La arista es corta, de 1.5-3 mm long. Paleas igual a la lema.

11. Muhlenbergia dubia Fourn ex Hemsley. Biol. Centr. Amer. Bot. 3:540. 1885. Chinantla, México, Liebmann (688).

Muhlenbergia acuminata Vasey. Bot. Gaz. 11:337. 1886. New Mexico, Wright. 1993.

Crypsinna breviglumis Jonas, West. Bot. Contrib. 14:8. 1912. Chihuahua, México. (Jones en 1903).

"Liendrilla del pinar"

Plantas perennes, de culmos erectos 30-90 cm de alto, pube- rulenta a escabrosa abajo de los nudos. Las vainas redondeadas y glabras. Lígula membranosa de 4-15 mm long. Los limbos elongados,

involutos, de 25-50 cm long. Panícula densamente floreada estrecha o contraída de 15-30 cm long. con las ramificaciones apresadas de 2-5 cm long. y ascendentes. Las espiguillas de 4 (-5) mm long. Glumas obtusas o truncadas, en ocasiones bidentadas un poco de 2-3.5 mm long., escabrosa a pubescentes, casi iguales. Lemmas glabra o con pocos pelos apresados en el callo, pilosa en la mitad inferior y escabrosa arriba, de 3-4 mm long., con una arista de 2-4 mm long., sin arista o con un corto mucrón. Anteras -- 1.7 - 2 mm long.

12. Muhlenbergia rigida (H.B.K.) Kunth. Rev. Gram. 1:63. 1929.

Basada en Podosaemum rigidum H.B.K.

Podosaemum rigidum H.B.K. Nov. Gen. et Sp. 1:129. 1815. México.

Humboldt y Bonpland.

Muhlenbergia berlandieri Trin., Acad. St. Pétersb. Mem. VI. Sci.

Nat. 4<sup>1</sup>:299. 1841. México. Berlandier.

"Liendrilla morada"

Plantas perennes, culmos de 45-80 cm de alto, firmes, erectos, con las vainas redondeadas y glabras. Lígula membranosa lanceolada de 3-12 (-15) mm long. Limbos elongados, involutos, de 12-35 cm long. La panícula de 15-35 cm long., suelta y cuando es contraída da la apariencia de estar densamente floreada, color púrpura obscuro, las ramificaciones pueden estar apresadas al eje principal o algo extendidas, desnudas en la parte inferior.

Las glumas casi iguales o iguales, glabras, redondeadas, obtusas o agudas de 0.8-1.3 (-1.5) mm long. Lemas 3 nervaduras marcadas, escabrosa en la parte superior y con pocos pelos algo inconspicuos y apresados en el callo o glabra, de 4-5 mm long. con una arista de 8-22 mm long. La palea tan larga como la lema.

13. Muhlenbergia longiligula Hitchc. Amer. Jour. Bot. 21:136. - -

1934. Basada en Epicampes ligulata Scribn.

Epicampes ligulata Scribn. in Vasey., U.S. Nat. Herb. Contrib. -

3:58. 1892.

"Liendrilla ligulada"

Plantas perennes, de culmos erectos de 90 cm de alto. Las vainas glabras, redondeadas, la lígula membranosa de 0.8 - 1 mm long. Limbos elongados, involutos, hasta de 50 cm long. en ocasiones planos. La panícula estrecha a suelta un poco, erecta - - elongada de 20-40 cm long., con ramificaciones de 4-6 cm long., floreadas desde cerca de la base. Glumas casi iguales puberulentas o esparcida-pilosas, de 3-3.5 mm long., rara vez glabras. Lema de 3.5 - 4 mm long. con la mitad inferior pilosa, sin arista, solo con un corto mucrón.

14. Muhlenbergia emersleyi Vasey., U.S. Natl. Herb. Contrib. - -

3:66. 1892. Southern Arizona, Emersley.

Epicampes emersleyi Hitchc. U.S. Dept. Agr. Bul. 772:144. 1920.

Basada en M. emersleyi Vasey.

Epicampes subpatens Hitchc. U.S. Dept. Agr. 772:144. 1920. Guadalupe, Mountains, N. Mexico. Hitchcock.

"Zacate toro"

"Liendrilla de toro"

Plantas perennes, culmos erectos de 50-100 cm de long. Las vainas comprimidas lateralmente y algo quilladas, glabras, lígula membranosa, de 5-15 mm long. Limbos elongados, doblados a involutos o planos de 10-30 (-40) cm long. Panícula estrecha-comprimida o un poco sueltamente floreadas, las ramificaciones desnudas en la parte inferior en ocasiones, de 3-6 cm de long., la inflorescencia de 20-35 (-40) cm long. Glumas una nervadura, casi iguales, escabrosas o puberulentas de 2-3.5 mm long., obtusas o agudas. Lemas de 2.5-3.5 (-4) mm long., escabrosa en la parte superior y pubescente o puberulenta en la parte inferior o solo con pocos pelos apresados en la base, algunas plantas pueden tener sus lemas con aristas de 5-12 mm long., sin arista o cortomucronadas. Anteras de 1.3 - 1.8 mm long. La panícula varía desde un color verde grisáceo a obscuro o café claro.

15. Muhlenbergia rigens (Benth.) Hitchc. Was. Acad. Sci. Jour.

23:453. 1933. Basada en Epicampes rigens Benth.

Epicampes rigens Benth., Linn. Soc. Jour. Bot. 19:88. 1881. Basada

en Cinna macroura (Kunth.) Thurb. in S. Wats.

"Liendrilla de venado"

Planta perenne, amacollada; culmos firmes de 40-100 cm de alto. Vainas glabras, redondeadas. La ligula corta-redondeada, membranaosa de 1-2 mm. Limbos firmes, verde pálido, de 10-40 cm long. generalmente doblados a involutos. Panícula densa, contraída, algo espigada de 10-35 cm long. las ramificaciones cortas y apesadas, florecen desde la base. Glumas iguales o casi iguales, uninervadas, de 2-2.5 mm long. glabras, algunas veces igual a la lema. Lema glabra, aguda, corto-mucronada o no, de 2.5-4.5 (-5) mm long. Palea igual a la lema en longitud y textura. Anteras 2 mm long., pálido-amarillentas.

#### 7. SPOROBOLUS R. Br.

Plantas anuales o perennes. Culmos erectos, cespitosos o delicados. Hojas generalmente basales con el limbo lineal, plano, doblado ó involuto. Lígula pequeña o diminuta densamente pilosa o ciliada. El collar glabro, ciliado o pubescente. La inflorescencia una panícula abierta o contraída. Las espiguillas uniflorales, pequeñas, sin arista. Desarticulación arriba de las glumas, estas uninervadas, desiguales, el menos la primera más corta que la lema, la segunda igual o menor que la lema. Lema membranosa, uninervada, sin arista; Palea tan larga como la lema, al madurar se abre y expone el cariospide el cual se desprende fácilmente en la madurez. Es una característica particular de éste género que el pericarpio no se encuentra adherido al fruto

como en la mayoría de las gramíneas. En algunas especies la palea se rompe en dos durante la madurez dando la impresión de que existe una lema adicional.

Nombre de las palabras griegas spora = semilla y ballein = aventar, en referencia a que la semilla se desprende y se esparcen con facilidad.

#### CLAVE PARA ESPECIES

1. Ramificaciones inferiores de la panícula en verticilos, que al madurar le dan forma piramidal. Plantas anuales o perennes.
2. Plantas anuales. Las ramificaciones con áreas glandulares conspicuas y ensanchadas en la parte desnuda.

1. *S. pulvinatus*

2. Plantas perennes. Las ramificaciones sin áreas glandulares.

4. *S. pyramidatus*

1. Ramificaciones de la panícula no en verticilos. Plantas perennes.
3. Panícula estrecha o espigada. Glumas casi iguales, menores que la lema.
4. Ramificaciones corto-apresadas, la panícula espigada, el grano al madurar permanece adherido por el mucilago que lo cubre.

2. *S. poiretii*

4. Ramificaciones delgadas, ascendentes algo sueltas, hasta 5 cm de long.

3. *S. indicus*

3. Panícula abierta o suelta. Glumas desiguales.

5. Vainas basales comprimidas. Collar pubescente, excepto en la nervadura central, márgenes de la vaina pubescente.

8. *S. buckleyi*

5. Vainas basales redondeadas.

6. Vainas con largos pelos conspicuos en ambos lados del collar.

5. *S. cryptandrus*

6. Vainas glabras o con pocos pelos largos en el collar.

7. Panícula púrpura 20-45 cm de long., pedicelos de 0.5-2 mm long., inflorescencia 1 a 2 veces más larga que el ancho.

6. *S. airoides*

7. Panícula clara, relativamente densas las ramificaciones, pedicelos menos de 0.5 mm long., inflorescencia tres veces más larga que su ancho.

7. *S. wrightii*

1. *Sporobolus pulvinatus* Swallen, Wash. Acad. Sci. Jour. 31. 351. f. 4. 1941. Adamana, Ariz. Griffiths 5107.

"Zacate de agua"

Plantas anuales, amacolladas, muy parecida a *S. pyramidatus*.

Culmos de 5-25 cm de alto, glabros y decumbentes o cespitosos; -  
 Las vainas más cortas que los entrenudos, glabras, lígula una --  
 franja ciliada. Limbos de 3-12 cm de long. y de 2-4 mm de ancho,  
 el superior muy pequeño. Panícula de 2-8 (generalmente 5) cm. de  
 long., contrahida primero y abierta al madurar dando una forma pi-  
 ramidal, las ramificaciones inferiores en verticilos, con la par-  
 te inferior desnuda, tienen áreas glandulares prominentes y en-  
 sanchadas; espiguillas de 1.4 - 1.7 mm long. Primera gluma dimi-  
 ta y la segunda tan larga como la lema. La lema similar a la se-  
 gunda gluma pero más estrecha.

El nombre específico hace referencia a los engrosamientos -  
 (pulvini), pequeños pero notables, que se encuentran en las axi-  
 las de las ramas de la inflorescencia.

2. Sporobolus poiretti (R. & S.) Hitchc. Bartonia 14:32. 1932.

Basada en Axonopus poiretii Roem and Schult.

Axonopus poiretii Roem & Schult. Syst. Veg. 2:318. 1817. Basada

en Agrostis compressa Poir.

"Zacatón manchado"

"Liendrecillo"

Planta perenne, formando pequeños macollos o con culmos so-  
 litarios de 30-100 cm de alto. Limbos planos o subinvolutos, fir-  
 mes, terminando en punta aguda. Panícula más o menos espigada --  
 con las ramificaciones cortas pegadas al eje principal y ascen--



dentos de 10-40 cm de long. Espiguillas de color plomo obscuro, de 2 mm long. delgadas; Glumas pequeñas, casi iguales. Grano ovalado y aplanado lateralmente, en la madurez permanece adherido algún tiempo a la panícula por el mucilago que lo cubre. Las inflorescencias son atacadas con frecuencia por un hongo color negro fácilmente visible.

Nombre en honor al Botánico Francés J.L.M. Poiret.

3. Sporobolus indicus (L.) R. Br., Prodr. Fl. Nov. Holl. 170. --

1810. Basada en Agrostis indica L.

Agrostis indica L., Sp. Pl. 63. 1753. "India" pero el tipo para

Jamaica, colectado por Patrick B.

Sporobolus jacquemontii Kunth. Rev. Gram. 2:427. pl. 127. 1831.

República Dominicana.

"Zacatón liendrillo"

Plantas perennes, amacolladas. Culmos de 30 a 90 cm. de alto. Las hojas generalmente basales. La lígula una pequeña franja ciliada. Limbos planos o involutos de 15-30 cm de long. o un poco más largas de 2-6 mm de ancho. Panícula larga no espigada, -- contraída, con ramificaciones inferiores hasta de 4 cm de long. algo extendidas y sueltas, delgadas. Las espiguillas de 1.4-1.8 mm de long. Glumas casi iguales, la primera menos de la mitad de la lema y la segunda de un medio a dos tercios de la lema, está en similar textura que las glumas, glabras. El grano color café-

rojizo, obscuro.

Nombre de la creencia de que procedia de la India.

4. Sporobolus pyramidatus (Lam.) Hitchc. U.S. Dept. Agr., Misc.

Pub. 243:84. 1936. Basada en Agrostis pyramidata Lam.

Agrostis pyramidata Lam., Tabl. Encycl. 1:161. 1791. Sur América.

Sporobolus argutus Kunth., Rev. Gram. 1:Sup. 17. 1830. Basada en

Vilfa arguta Nees.

"Zacatón piramidal"

Planta perenne, amacollada, culmos glabros de 10-45 cm de -  
 alto (generalmente de 30-35), a veces decumbentes. Las vainas re-  
 dondeadas mas cortas que los entrenudos, con pocos pelos en am--  
 bos lados del collar. La lígula una franja pubescente-ciliada.  
 Limbos planos, de 3-15 cm de long. (generalmente de 8-10) y de -  
 2-4 mm de ancho, algunas veces con vellos esparcidos en la super  
 ficie, el limbo superior pequeño de 0.7 - 1.5 mm de long. Panícu  
 la de 3-14 cm de long. (más común de 7-10) al principio se en- -  
 cuentra contraída y al madurar se abre, las ramificaciones infe-  
 riores en verticilos, la parte inferior de la ramificación desnu  
 da. Espiguillas 1.5-1.8 (-2) mm long. Glumas delgadas, agudas, -  
 la primera pequeña 0.3 - 0.5 mm, la segunda tan larga como la le  
 ma de 1.2 - 1.7 mm long. Palea aguda de igual longitud que la le  
 ma, transluciente.

5. Sporobolus cryptandrus (Torr.) A. Gray. Man. 576. 1848. Basada en Vilfa cryptandra Torr.

Vilfa cryptandra Torr. ex Trin. Acad. St. Pétersb. Mem. VI. Sci. Nat. 4<sup>1</sup>:69. 1840. Basada en Agrostis cryptandra Torr.

Agrostis cryptandra Torr., Ann. Lye. N.Y. 1:151. 1824. Canadian River (Texas ó Oklahoma) James.

"Zacatón encubierto"

"Zacatón desgranador"

Plantas perennes, amacolladas, culmos de 30-120 cm de alto (más común de 40-50) erectos, abiertos en ocasiones algo decumbentes. Vainas redondeadas, generalmente con largos vellos (2-4 mm long) a cada lado del collar (característica muy sobresaliente) y a veces pubescente en los margenes superiores. Lígula una pequeña franja ciliada. Limbos planos, de 4-30 cm de long., a veces involuto. Panícula de 13-25 cm long. por lo regular, con gran parte de su base oculta en la vaina superior a veces toda la panícula oculta. Las ramificaciones algo distantes y desnudas en la parte inferior. Espiguillas corto pediceladas, de 1.4 a 2.2 mm long. Las glumas delgadas algo membranosas, desiguales. La lema tan larga como la espiguilla, la palea un poco más corta que la lema.

El nombre específico fué escogido debido a que la inflorescencia queda encubierta o escondida por la vaina superior del

tallo ya sea en forma total o parcial.

6. Sporobolus airoides (Torr.) Torr. U.S. Rpt. Expl. Miss. Pacif.

7:21. 1856. Basada en Agrostis airoides Torr.

Agrostis airoides Torr., Ann. Lyc. N.Y. 1:151. 1824.

Vilfa airoides Trin. ex Steud., Nom. Bot. ed. 2.2:766. 1841. Ba-

sada en Agrostis airoides Torr.

"Zacatón alcalino"

Planta perenne, amacollada, erecta, culmos glabros de 40-115 cm de alto. Las vainas redondeadas y glabras o con pocos vellos a cada lado del collar. La lígula una diminuta franja ciliada. Los limbos planos o involutos de 15-30 (-50) cm long. y 2-6 mm ancho. Panícula abierta a veces algo cubierta por la vaina superior, de 20-40 cm de long. Espiguillas de tonos púrpura o verdes, de 1.3 - 2.3 mm long. Las glumas desiguales, la primera diminuta, la segunda casi igual que la lema y palea en longitud.

7. Sporobolus wrightii Munro ex Scribn., Torrey. Bot. Club. Bul.

9:103. 1882. Pantano Arizona, Pringle.

Sporobolus airoides var. wrightii Gould. Madroño 10:94. 1949.

Basada en S. wrightii Munro ex Scribn.

Bauchea karwinskyi Fourn., Mex. Pl. 2:87. 1886. México, Karwinsky

1015. 1015b.

Plantas perennes, amacolladas, robustas, base densamente -- cespitosa, culmos de 90-200 cm de alto. Las vainas redondeadas,

glabras, rara vez con pocos pelos largos en cada lado del collar. Lígula una franja ciliada de 1-1.5 mm long. de color blanco. -- Limbos de 20-70 cm. long. angostas, planas, largas pero enrolladas longitudinalmente en su fase adulta, flexibles y arqueadas. Panícula libre en su base desnuda, de 20-60 cm de long. (casi -- la mitad de la altura total de la planta). Las ramificaciones - abiertas, delgadas, densamente floreadas; Espiguillas 1.5 - 2.1 mm long., colocadas en la parte terminal de las ramificaciones. Las glumas desiguales, la primera de 0.5 - 1.0 mm, la segunda - de 0.8 - 1.7 mm long. Lema y palea algo obtusa de 1.5 - 2.1 mm de long.

8. Sporobolus buckleyi Vasey., Torrey, Bot. Club. Bul. 10:128.

1883. Texas, Buckley.

"Zacatón pulguero"

Plantas perenne, amacolladas, de culmos erectos, de 40-80 cm de altura; Vainas lateralmente aplanadas, las inferiores con los margenes pubescentes o al menos en la parte superior. El collar pubescente fuertemente, como una línea interumpida solo -- por la nervadura central de la hoja. Lígula pequeña franja ciliada de 0.3 mm. Las hojas planas generalmente glabras 15-30 (-40) cm de long. y de 3-12 mm ancho. Panícula abierta de 13-35 (-40) cm long. con las ramificaciones delgadas y extendidas de 4-17 cm long. y desnudas en la parte inferior de 2-5 cm. Espiguillas purpurinas de 1-1.6 (-1.8) mm long. Glumas desiguales, la prime

ra de aproximadamente 0.6 mm y la segunda de 1-1.4 mm long. Lema y palea casi del mismo tamaño, la palea más ancha.

#### 8. BLEPHARONEURON Nash.

Plantas perennes con panículas abiertas o cerradas. Las espiguillas uniflorales, la raquilla con desarticulación arriba de las glumas desiguales; más o menos anchas; La lema con 3 nervaduras, éstas densamente vellosas-sedosas; La palea densamente vellosa entre las dos nervaduras.

Del griego *Blepharis* = pestaña y *neuron* = nervadura, refiriéndose a las nervaduras vellosas de la lema.

*Blepharoneuron tricholepsis* (Torr.) Nash. Torrey Bot. Club. Bul. 25:88. 1898.

*Vilfa tricholepsis* Torr., U.S. Expl. Miss. Pacif. Rpt. 4:155.

1857. Sandia Mountains, N. Mex. (Bigelow).

*Sporobolus tricholepsis* Coulter, Man. Rocky Mount. 411. 1885.

"Popotillo del pinar"

Perenne, culmos erectos, densamente amacollados, delgado, - de 20 a 60 cm de alto, hojas apiñadas sobre los retoños de la base, la mayoría menos de la mitad del largo del culmo, los limbos delgados planos, empezando involutos, con frecuencia flexuosos; Panícula grisácea, elíptica, de 5 a 20 cm de largo y de 2 a 5 cm de ancho, muy floreada, las ramas ascendentes. Los pedicelos ca-

pilares, flexuosos; Las espiguillas de 2.5 a 3 mm de largo. Glumas obtusas o subágudas un poco más cortas que la lema, abruptamente puntiaguda; Palea ligeramente excediendo a la lema.

## II. TRIBU CHLORIDEAE

### Características generales:

Inflorescencia una espiga unilateral, o de pocas a varias ramificaciones primarias unilaterales. Espiguillas uniflorales: con una flórula fértil y una más reducida; o con varias flóru-- las perfectas. Espiguillas unisexuales en algunos géneros. Articulación arriba ó abajo de las glumas.

### 9. ELEUSINE Gaertn

Plantas anuales, con 2 a varias espigas algo gruesas, digitadas en el ápice del culmo, en ocasiones con dos o más espigas abajo del ápice. Espiguillas de pocos a varios flósculos sésiles y comprimidos, estrechamente imbricados, en dos hileras a lo largo de un lado del raquis ancho, no prolongándose más allá de las espiguillas. La raquilla con desarticulación arriba de las glumas y entre flósculos. Glumas desiguales, la segunda más larga, algo anchas, agudas y uninervadas, más cortas que la primera lema. Lemas agudas, con tres nervaduras verdes y fuertes, juntas formando una quilla (en algunas lemas superiores se encontraron dos nervaduras tenues a los lados), glabras, sin aristas a veces quilladas, la lema superior reducida; Semilla café obscu

ra, áspera debido a los filos muy finos, envuelta algo libre en el pericarpio delgado.

Nombre del Eleusis, del pueblo donde se adoraba a Demeter.

#### CLAVE PARA ESPECIES

1. Inflorescencia una panícula digitada, con ramificaciones primarias espigadas, en ocasiones con una o dos ramificaciones debajo del ápice. Espigas de 5 a 8 cm long. y de 4-5 mm de ancho. Con más de 45 espiguillas por ramificación.

#### 1. E. indica

1. Inflorescencia una panícula con las ramificaciones agrupadas en la parte final del culmo (últimos 5 a 10 cm), espigas de 1.8 a 2.5 cm de long. y de 6 a 10 mm de ancho. Con menos de 30 espiguillas por ramificaciones.

#### 2. E. tristachya

1. Eleusine indica (L.) Gaertn., Fruct. et Sem. 1:8. 1788. Basada en Cynosurus indicus L.

Cynosurus indicus L., Sp. Pl. 72. 1753. India.

Eleusine scabra Fourn. ex Hemsl., Biol. Centr. Amer. Bot. 3:565.

1885. Fourn, Mex. Pl. 2:145. 1886. México.

Eleusine indica var. major Fourn., Mex. Pl. 2:145. 1886. México.

Liebmann 222, 223, 227; Karwinski 955.

"Pasto ganso"

"Zacate guacima"



Culmos ascendentes o postrados, ramificaciones en la base pudiendo alcanzar hasta 1 m de long. Limbos planos a enrollados, 3-8 mm de ancho, vainas comprimidas lateralmente y glabra o con pelos aislados sobre los margenes. Lígula membranosa truncada.

2. Eleusine tristachya (Lam.) Lam., Tabl. Encyl. 1:203. 1791. -

Basada en Cynosurus tristachyus Lam.

Cynosurus tristachyus Lam. Tabl. Encyl. 2:188. 1786. Uruguay, -

Commerson.

Inflorescencia una panícula con ramificaciones primarias - espigadas. Espigas 1 a 4 (en ocasiones 6) de 1 a 2.5 mm long. y de 8 a 10 mm de grueso con una o dos espigas digitadas en el - ápice del culmo y con dos a cuatro espigas algo separadas debajo del ápice. Limbos planos y anchos; Glumas desiguales; Espiguillas de pocos a varios flósculos comprimidos y sésiles, en - dos hileras a lo largo de un lado del raquis ancho, raquilla -- con desarticulación arriba de las glumas y entre flósculos. Lemas de los dos flósculos inferiores con tres nervaduras verdes y muy juntas, las lemas de los flósculos superiores con 5 nervaduras, la lema superior casi reducida.

#### 10. DACTYLOCTENIUM Willd.

Plantas anuales o perennes, con limbos planos, de dos a varias espigas cortas, densas y digitadas, en la punta de los - culmos. Espiguillas de 3 a 5 flórulas comprimidas fuertemente -

inbricadas y sésiles, en dos hileras a lo largo de un lado del raquis, la punta proyectándose más allá de las espiguillas, de--  
 articulación de la raquilla arriba de la primer gluma y entre -  
 flósculos, Glumas desiguales, anchas y uninervadas, la primera -  
 persistente, la segunda mucronada o aristada, deciduas; Lema fir-  
 me ancha, quillada o acuminada ó corto aristada, trinervada (las  
 laterales algo tenues). Flósculo superior reducido. La palea tan  
 larga como la lema; Cariopside rugoso, subgloboso, encerrado en  
 un delgado y casi desaparecido pericarpio.

Nombre del Griego dactulos = dedo, ktenion = pequeño pei-  
 ne, aludiendo el arreglo pectinado de las espiguillas.

Dactyloctenium aegyptium (L.) Beauv. Ess. Agrost. Expl. Pl. 15.

159. 1812. Basada en Cynosurus aegyptius L.

Cynosurus aegyptius L. Sp. Pl. 72. 1753. Africa, Asia, América.

Dactyloctenium mucronatum var. erectum Fourn., Méx. Pl. 2:144.

1886. México. Gouin 68; Karwinsky 989; 9896.

"Pata de pollo"

Planta anual. Culmos comprimidos, extendidos con puntas --  
 ascendentes, ramificaciones formando plantas radiadas, de 20 a  
 40 cm de long., en ocasiones hasta 1 m. Limbos planos ciliados,  
 espigas de 1 a 5 cm de longitud.

## 11. LEPTOCHLOA Beauv.

Anuales o perennes, Limbos planos y hojas lineales. Lígula membranosa, glabra o ciliada; Inflorescencia con pocas a varias ramificaciones primarias espigadas dispersas a lo largo del raquis principal o agrupadas cerca de la punta; Espiguillas de 2 a varios flósculos fértiles, sésiles o corto pediceladas, juntas o algo dispersas a lo largo de un lado del raquis delgado, desarticulación arriba de las glumas y entre flósculos; Glumas desiguales o casi iguales, agudas, sin arista o mucronadas, con una nervadura, por lo regular más corta que la primer lema, la segunda gluma más larga que la primera; Lemas 3 nervaduras a veces pubescentes, el ápice de la lema agudo u obtuso, en ocasiones bidentada y mucronada o corto aristada. Nombre del griego: Leptos = delgado y Chloa = zacate, en alusión a las espigas delgadas.

## CLAVE PARA ESPECIES

1. Espiguillas de 1.5 a 3 mm long., segunda gluma de menos de 2.5 mm de long., lema del flósculo inferior de 1 a 2 mm long., sin arista, glabra o pubescente, anual, lígula membranosa ciliada.

3. L. filiformis

1. Espiguillas de 5 a 11 mm long., segunda gluma de 3 a 5 mm long., lema del flósculo inferior de 3 a 5 mm long.
2. Perennes. Lígula membranosa-ciliada de 0.5 mm long. Lema truncada, glabra o pubescente en los margenes, la nervadura

central sin arista o corto mucrón diminuto.

1. L. dubia

2. Anuales. Lígula membranosa, hialina, no ciliada, de 2 a 6 mm long. Lema pubescente, agudas o acuminadas, las nervaduras laterales terminando en punta mucronada pequeña, la nervadura central se proyecta como una arista de 0.5 a 1.5 mm long.

2. L. fascicularis

1. Leptochloa dubia (H.B.K.) Nees. Syll. Pl. Ratisb. 1:4. 1824.

Basada en Chloris dubia H.B.K.

Chloris dubia H.B.K. Nov. Gen. et Sp. 1:169. 1816. México, - -

Humboldt y Bonpland.

Festuca obtusiflora Willd ex. Spreng. Syst. Veg. 1:356. 1825.

México.

Diplachne dubia var. plingeana Kuntze. Rev. Gen. Pl. 3<sup>2</sup>:349. --

1898. Chihuahua, México.

"Desparramado dubiano"

Perenne, con la base firme, culmos erectos tiesos, de 30 a 100 cm de alto, Vainas glabras o alguna inferior pilosa. Hojas pálidas verde-rosáceas, glabras, planas o algunas veces dobladas de 5 a 30 cm long. y de 2 a 8 mm de ancho; Panícula con pocas a muchas ramificaciones primarias, de 3 a 12 cm long., estas ascendentes o esparcidas, flexuosas, aproximadas o algunas distantes. Lígula una franja membranosa o una membrana ciliada, de

0.5 mm long. Espiguillas subsésiles, sueltas a apretadas, imbricadas en la ramificación con 3 a 9 flósculos, por lo regular el flósculo superior reducido, de 5 a 10 mm long. Glumas lanceoladas sin arista. la segunda usualmente de 3 a 5 mm long. la primera más corta; Lema ancha truncada y usualmente con muescas en el ápice, la nervadura central a veces extendiéndose como una punta corta y diminuta, glabras o pubescentes sobre los márgenes, la lema inferior de 3 a 5 mm long. (rara vez con 4 nervaduras), los flósculos en maduración ampliamente esparcidos y diferentes en apariencia a su fase temprana; Palea menor que la lema, vellosa sobre los márgenes.

2. Leptochloa fascicularis (Lam.) A. Gray. Man. 588. 1848. Basada en Festuca fascicularis Lam.

Festuca fascicularis Lam., Tabl. Encycl. 1:189..1791. Sur América.

Uralespis composita Buckl., Acad. Nat. Sci. Phila. Proc. 1862: 94. 1862. Nuevo México, Woodhouse.

Diplachne patens Fourn. ex. Hemsl., Biol. Centr. Amer. Bot. - - 3:570. 1885. Nombre solo; México. Pl. 2:148. 1886. Not. D. patens. Desv. 1853. Veracruz, México. Gouin 93.

"Desparramado barbado"

Anual, algo suculento, culmos erectos a extendidos, postrados, de 30-100 cm de altura, moderadamente ramificado; bajo condiciones adversas de salinidad extrema y alcalinidad. Los cul-

mos florales se desarrollan no más de 10-15 cm de altura; Hojas del culmo bien desarrolladas, la superior usualmente envainado la inflorescencia en la base y con un limbo largo como la inflorescencia; Lígula bien desarrollada, hialina, 2-6 mm long., lanceolada-membranosa pero no ciliada; Limbos planos o sueltamente involutos, firmes, glabros o esparcidamente hispídos, de 2-7 mm de ancho y hasta 20 cm de long. Inflorescencia de 10 a 30 cm de long. de varios a numerosos racimos, erectos o erecto-extendidos, éstos de 4-12 cm de long. Espiguillas de 5-11 mm long. y con 6-12 flósculos, que al madurar se tornan pálidos, verdes u ocasionalmente púrpura. Glumas desiguales anchas o estrechas, uninervada, escabrosa en la nervadura, la segunda de 3-4.2 mm long., la nervadura a veces extendiéndose como una arista corta. Lemas pubescentes en los margenes y la mitad inferior de la nervadura central, aguda o acuminada, pero muchas veces con el ápice dentado, la nervadura central se proyecta como una arista de 0.5 - 1.5 mm long. las laterales a menudo exsertadas como un mucrón pequeño, cuerpo de la lema inferior de 3-5 mm long.

3. Leptochloa filiformis (Lam.) Beauv., Ess. Agrost. 71, 161, 166.

1812. Basada en Festuca filiformis Lam.

Festuca filiformis Lam. Tabl. Encycl. 1:191. 1791. Sur América.

Eleusine filiformis Pers., Syn. Pl. 1:87. 1805. Sur América.

Leptochloa pellucidula Steud., Syn. Pl. Glum. 1:209. 1854. Panamá.

"Desparramado rojo"

Anual. Culmos erectos y delgados, decumbentes, ramificados el follaje y la panícula aveces rojisos o púrpuras, de 10 a 80 cm de alto. Hojas usualmente papilosa, hispida o pilosa. Vainas papilosa-pilosa o escasamente así. Lígula membranosa ciliada; - Limbos planos delgados de 1 a 10 mm de ancho. Inflorescencia una panícula de pocas a numerosas ramificaciones, racimosas y delgadas de 3 a 8 (-13) cm de long. erecto extendidas a lo largo del culmo. Espiguillas de 2 a 4 flósculos, de 1.5 a 3 mm long. en -- ocasiones cuando tiene 2 a 3 flósculos perfectos, cuenta con uno o dos flósculos reducidos (solo la raquilla se prolonga aveces - con una lema reducida), algunas un poco distantes sobre el ra- - quis. Glumas agudas, la primera estrecha y un poco más corta que la segunda con frecuencia la segunda tan larga como la espigui- - lla. Lema sin arista trinervada, en ocasiones pubescentes sobre las nervaduras, de uno a dos mm de longitud.

12. CYNODON L. Rich.

Plantas perennes; desarrollando estolones y/o rizomas. Limbos cortos, inflorescencia de 2 a 20 espigas, digitadas en uno o dos, raramente más de 2, verticilos sobre un axis central corto, con o sin espigas solitarias adicionales; Espiguillas, sin aristas, unifloral o aveces con un segundo flósculo pequeño rudimentario, apresadas a lo largo de un lado del raquis delgado y con-

tínuo, desarticulación arriba de las glumas: Glumas angostas, - acuminadas, uninervadas (rara vez la segunda con tres), algo -- desiguales y más cortas o casi igualando al flósculo. Lema comprimida, pubescente en la quilla o glabra, trinervada, las nervaduras laterales cerca de los márgenes. Nombre de Kuon = perro y odous = diente, en alusión a las escamas duras y puntiagudas del rizoma.

#### CLAVE PARA ESPECIES

1. Espigas hasta 10, generalmente 3 a 7 ó 9, digitadas o en 2 - verticilos, las espigas nuevas rectas o algo curvadas, rizomas presentes, Gluma de la mitad o casi igual longitud de la espiguilla. Palea glabra.

##### 1. C. dactylon

1. Espigas hasta 20, en dos o tres verticilos, las espigas jóvenes curvadas hacia arriba, rizomas ausentes. Glumas raramente excede de un cuarto de la longitud de la espiguilla. Quilla de la palea vellosa.

##### 2. C. plectostachyus

1. Cynodon dactylon (L.) Pers., Syn. Pl. 1:85. 1805. Basada en Panicum dactylon L.

Panicum dactylon L., Sp. Pl. 58. 1753. Sur de Europa.

Cynodon tenuis Trin. in Spreng. New Entd. 2:63. 1821. Norteamérica.

Cynodon erectus Presl., Rel. Haenk. 1:290. 1830. México. (tipo



Haenke) y Perú.

"Zacate Bermuda"

"Pata de gallo"

Plantas perennes, bajas, extensamente rastrera con estolones fuertes, planos y rizomas sólidos, culmos débiles, generalmente estoloníferos, solo los vástagos florales o puntas de crecimiento erectos o ascendentes, de 10-40 cm de altura (raramente 90 cm). Vainas redondeadas glabras excepto por los pelos a un lado del collar y dentro del área de la lígula. Lígula un anillo ciliado-membranoso de color blanquesino; Hojas planas o dobladas lineales, glabras y en ocasiones pilosas sobre la cara superior, 1-4 mm de ancho y 3-8 cm long. Inflorescencia con 3-5 (-10) ramificaciones espigadas digitadas en el ápice del culmo aveces una ramificación un poco abajo del ápice; las ramificaciones glabras o escabrosas de 2-5 cm long. con numerosas espiguillas sin arista, en dos hileras sobre un estrecho, aplanado o triangular raquis. Espiguillas uniflorales, 2-3 mm long. Glumas desiguales, lanceoladas, uninervadas, cerca de 2/3 partes del largo de la lema; Lemas de 2-3 mm long. con 3 nervaduras, las laterales muy cerca de los márgenes, lateralmente comprimidas y apresadas, agudas en forma de bote, el nervio medio pubescente, rara vez mucronado; Palea estrecha un poco más corta que la lema, glabra. Las espiguillas en ocasiones con tonos púrpuras.

Espigas 2-7; 1.5 a 6.5 cm long. Limbo 2 a 16 cm long. 2-4 mm ancho, culmo hasta 40 cm o más (raramente 90 cm) de alto.

C. dactylon

Espigas 2-5; 1.5 a 3.5 cm long. Limbo 0.5 a 4 cm long. de uno a tres mm de ancho. culmo de 10 cm o más de alto.

Cynodon dactylon var. densus (Hall's selection)

Hábito de crecimiento lento y más amacollado; limbos de 2-3 mm de ancho, con 5 a 9 nervaduras secundarias. Limbo vellosos (0.5 mm long.), espigas de 2 a 4 (usualmente 4), de 1.5 a 2.5 cm de long.

Cynodon dactylon var. "Royal Cape" muy parecido a la var. densus, pero menos amacollado y con número cromosómico diferente. Limbo de 2-2.5 mm de ancho, con 4 a 5 nervaduras secundarias; vellos del limbo de 0.5 a 0.8 mm long. espigas de 2-5 (2-3), de 1 a 3.5 cm de long.

2. Cynodon plectostachyus Pilger

"Pasto Estrella"

Plantas perennes, muy parecidas a C. dactylon en sus características vegetativas, desarrollándose por medio de una densa red de estolones, culmos firmes, de 1.5 - 2.0 mm de grueso, robustos, de (30-) 60-100 cm de altura. Hojas planas o dobladas, de 2-4 mm de ancho, 5-10 cm de largo, Inflorescencia normalmente

con 8 ó 9 ramificaciones espigadas, digitadas, agrupadas en el ápice del culmo, generalmente en más de un verticilo, las ramificaciones de 4-8 cm de long. Espiguillas uniflorales, 2.5 - 3 mm long., con desarticulación arriba de las glumas, la raquilla -- prolóngándose atrás de la palea, en ocasiones con una lema estéril. Glumas uninervadas, desiguales. Lema con 3 nervaduras, las laterales cerca de los margenes, el nervio medio piloso o glabro, quilla de la palea vellosa.

Cynodon dactylon es usualmente fácil de diferencial de C. plectostachyus; hay, sin embargo, líneas robustas en C. dactylon que pueden confundirse con C. plectostachyus, porque las espigas estan en más de un verticilo y las hojas vellosas. En estos casos se recomienda analizar la longitud de las glumas. Las hojas de C. plectostachyus son más blandas que las de C. dactylon.

### 13. CHLORIS Swartz.

Plantas amacolladas, perennes y aveces anuales, raíz fibrosa presentando rizomas o estolones, culmos erectos, panículas -- abiertas o contraídas de 2 a varias espigas digitadas. Hojas con vainas redondeadas, sobrepuestas a veces restringidas a la parte inferior del tallo, comúnmente glabro o escabroso, raramente piloso. Limbos planos, delgados, ásperos. Lígula una corona ciliada a veces ausente. Espiguillas con 1, raramente 2 flores perfectas, sésiles, dispuestas en dos hileras a lo largo de un raquis

continuo. Desarticulación arriba de las glumas; con 1 ó 2 flósculos reducidos con frecuencia truncados; Glumas desiguales, -- lanceoladas, glabras o con nervaduras escabrosas agudas algunas veces acuminadas, más cortas que los flósculos. Lema lanceolada, aquillada, 3 nervaduras con los márgenes pubescentes o casi así; con un callo velludo, con aristas originándose de entre los dientes cortos del ápice bifido, la arista delgada o mucrón, las lemas estériles con o sin arista. Nombre del griego Chloris: la diosa de las flores.

#### CLAVE PARA ESPECIES

Lemas aristadas	Grupo I
Lemas sin arista	Grupo II

#### Grupo I

1. Primer rudimento truncado o ancho en el ápice.

2. Lema vellosa-ciliada (densamente en alguna porción).

3. Anuales, lema ciliada en las nervaduras laterales cerca del ápice.

3. C. virgata

3. Perennes.

4. Cilios de la lema tan larga que exceden a la espiguilla y el dorso de la lema con pequeñas vellosidades.

7. C. polydactyla

4. Cilios de la lema igual que la espiguilla y el dorso

de la lema densamente vellosa.

8. C. ciliata

2. Lema no densamente villosa o glabra.

5. Ramificaciones espigadas no muy llenas.

9. C. verticillata

5. Ramificaciones espigadas muy llenas.

6. Aristas pequeñas, más o menos 1 mm de long. el rudimento muy globoso.

10. C. cucullata

6. Aristas más de 2 mm de long. rudimento no globoso.

7. Rudimento triangular

14. C. latisquamea

7. Rudimento no triangular.

13. C. subdolichostachya

1. Primer rudimento angosto, oblongo, agudo.

8. Plantas estoloníferas, segundo rudimento truncado.

4. C. gayana

8. Plantas no estoloníferas, y si lo es, con pequeños estolones cortos.

9. Lema fértil mayor de 4 mm long. con inflorescencia subterránea.

5. C. chloridea

9. Lema fértil menor de 4 mm long. sin inflorescencia subterránea.

10. Arista menor de 6 mm long. 6. C. andropogonoides

10. Arista mayor de 6 mm long. 12. C. radiata

## Grupo II

1. Ramificaciones espigadas mayores de 10 cm de long. hojas de más de 8 mm de ancho.

1. C. glauca

1. Ramificaciones espigadas menos de 10 cm de long. hojas menos de 8 mm de ancho.

2. Plantas presentando estolones, de más de 60 cm de alto, - espiguillas 2 mm de long. aproximadamente.

2. C. petraea

2. Plantas no estoloníferas, menores de 60 cm de alto, las - espiguillas de 3 mm de long. aproximadamente.

11. C. submutica

1. Chloris glauca (Champ.) Wood., Amer. Bot. and Flor. pt.2:407.

1871. Basada en Eustachys glauca Champ.

Eustachys glauca Champman., Fl. South. U.S. 557. 1860. West - - Florida.

Perenne, culmos erectos, de 70-150 cm de alto, con estolones gruesos, culmos ramificandose en los nudos, vainas muchas, anchas, comprimidas, sobrepuestas; Hojas planas o dobladas, hasta de 1 cm de ancho, espigas de pocas a muchas, usualmente 11, agrupadas en el ápice del culmo, hasta de 12 cm de long. Lígula una corona membranosa con cilios largos 2 mm long. en las orillas. -- Glumas desiguales, de 2 a 3 mm long. La primera y segunda respec

tivamente. Lema pubescente en la nervadura central, de 3 mm long. sin arista. Rudimento apenas notable, muy pequeño.

2. Chloris petraea Swartz. Prodr. Veg. Ind. Occ. 25. 1788. Jamaica Swartz. Basada en Eustachys petraea (Swartz) Defontaines.

Chloris septentrionalis C. Muell. Bot. Ztg. 19:340. 1861. Río Brazos, Tex., Drummond.

Chloris swartziana Doell in Mart., Fl. Brass. 2<sup>3</sup>:68. 1878. Basada en C. petraea Swartz.

Perenne, culmos delgados, de 60 a 100 cm de alto, más o menos decumbentes y enraizados o produciendo estolones, vainas -- comprimidas, usualmente de 2 a 4 agregados debajo. Limbos de 4-8 mm de ancho, algunas veces cortos y numerosos sobre los estolones. Espigas generalmente de 4-6, de 4 a 10 cm de long. Espiguillas de 2 mm long. Lema mucronada, corto ciliada en las nervaduras.

3. Chloris virgata Swartz. Fl. Ind. Occ. 1:203. 1797. Antigua, - Swartz.

Chloris elegans H.B.K., Nov. Gen et Sp. 1:166. pl. 49. 1816. México, Queretaro. Humboldt y Bonpland.

Chloris alba Presl., Rel. Haenk. 1:289. 1830. México. Haenke.

Agrostomia barbata Cervant., Naturaleza 1:346. 1870. Cuernavaca, México.

"Verdillo plumerito"

Anual, usualmente amacollada, ocasionalmente estoloníferos, culmos ascendentes de 40-60 cm de alto, a veces 1 m. Vainas glabras, ocasionalmente pilosa cerca de la lígula, las superiores con frecuencia infladas. Hojas infladas de 2-6 (-15) mm de ancho. Lígula una franja ciliada. Limbo plano, glabro, hasta de 30 cm de long. Inflorescencia una panícula con 4-10 (usualmente 6-7) ramificaciones espigadas. Espigas de 4.5 - 8 cm long., - - erectas, blanquesinas a leonadas, plumosas o sedosas. Espiguillas apiñadas. Glumas glabras lanceoladas, hialinas, desiguales, la primera 1.5 - 2.5 mm long., la segunda 2.5 - 4.3 mm long. Lema ovada o elíptica, algunas veces con una joroba en la espalda sobre la quilla, nervadura central y margenes minutamente pubescentes, cilios largos sobre los margenes cerca del ápice. Aristas - de 5-13 mm long. Flor estéril o rudimento acuñado, truncado, similar a la flor perfecta pero menor tamaño (en plantas robustas ocasionalmente 2), la arista tan larga como la de la lema. Cariopside 1.5 - 2 mm long.

4. Chloris gayana Kunth., Rev. Gram. 1:89. 1829. Senegal, Africa.

"Zacate rhodes"

Perenne. Culmos generalmente altos hasta 1.5 m, con estolones, ocasionalmente amacollado, glabro. Vainas glabras o escabrosas. Lígula una franja ciliada. Limbos planos hasta de 30 cm de long. Panícula con 9-20 ramificaciones espigadas, éstas de 7-15



cm de long. Espiguillas imbricadas. Glumas lanceoladas, estrechas, glabras con nervaduras escabrosas, primer gluma 1.4 - 2.8 mm long. mucronada, la segunda 2.5 - 4.3 mm long. Lema ovada a elíptica de 2.5 - 4.2 mm long., pubescencia variable y una arista de 1.5 - 5 mm long., en los margenes un copete de pelos cerca del ápice y la base pilosa. Rudimentos 2-4 raramente 1, el primer rudimento similar al perfecto pero más pequeño, glabro, arista más pequeña; el segundo rudimento truncado sin arista y de 1 - 1.5 mm long.

5. Chloris chloridea (Presl.) Hitchc. Biol. Soc. Wash. Proc. --  
41:162. 1928. Basada en Dinebra chloridea Presl.

Dinebra chloridea Presl., Rel. Haenk. 1:291. 1830. México. --  
Haenke.

Gymnopogon longifolius Fourn., Mex., Pl. 2:144. 1886. Veracruz,  
México. Gouin 52.

Gymnopogon virlettii Fourn., Méx. Pl. 2:144. 1886. San Luis Potosí,  
México. Virlet 1441.

"Verdillo cacahuatoide"

Perenne, con espiguillas cleistógamas al final de un rizoma largo y ramificado. Culmos erectos, glabros hasta de 1 m. de alto, vainas glabras, ocasionalmente largo vellosa cerca del ápice. Lígula ciliada en las hojas inferiores, en las superiores se reduce a una corona membranosa. Limbos escabroso, hasta de 30 cm de long. y 1 cm de ancho, planos ocasionalmente pilosos. Inflo--

rescencia una panícula con 3-15 (normalmente menos de 10) ramificaciones espigadas de 6-10 cm long. las espigas en verticilos bien separados. Espiguillas apesadas sobre el raquis. Glumas lanceoladas, desiguales glabras, con la nervadura central escabrosa, de 1-2 mm de long., lanceolada la primera, la segunda de 2-3.5 mm long. Lema lineal, lanceolada comprimida dorsalmente, margenes ciliados minutamente o glabros, con un callo corto-velloso, de 4.5 - 7.5 mm long. arista de 7-13 mm long. Rudimento comprimido, escabroso, de 1.5 - 3 mm long., arista de 2-5 mm long., corto papiloso. Cada espiguilla cleistogama cuenta con 3-5 bracteas sobrepuestas encerrando una saclike estructura, un pistilo y 3 estambres, al madurar el fruto es ancha ovoide-elíptico de 4 mm long. y 2.5 mm de ancho.

6. Chloris andropogonoides Fourn., Mex. Pl. 2:143. 1886. San -- Luis Potosí, México. Virlet 1462.

Chloris tenuispica Nash. Torrey Bot. Club. Bul. 25:436. 1898. Texas, Nealley en 1889.

Perennes, culmos erectos, amacollados, glabros de 10-40 cm de alto, presenta cortos estolones. Lígula una corona membranososa. Hojas glabras o escabrosas, excepto por lo cilios esparcidos en la base del limbo, éste hasta de 15 cm de long. Vainas glabras aveces aplanadas y quilladas. Inflorescencia una panícula con 5-13 ramificaciones espigadas, de 4-15 cm long. ocasionalmente se desarrolla un verticilo arriba. Espiguillas sésiles

distantes con 4-7 espiguillas por centimetro de raquis escabroso. Glumas estrechamente lanceoladas, agudas, delgadas, glabras, nervadura central escabrosa, primera gluma 2 - 2.3 mm long., la segunda de 2 - 3.3 mm long. Lema lanceolada a elíptica, los margenes y la quilla apesadas-pilosas o glabras de 1.7 a 2.5 mm - long., aguda en el ápice, callo barbado y con una arista de 1.9 - 5.2 mm de long. Rudimento estrecho 0.9 - 1.7 mm long., cilíndrico, glabro, más o menos aplanado, ápice obtuso, arista de 2.5 - 3.5 mm long.

C. andropogonoides es similar a C. verticillata y C. - - texensis. Se separan por la forma en tener un solo verticilo, - de espigas, generalmente aristas cortas y flor estéril estrecha.

C. andropogonoides tiene espiguilla de menor dimensión y - base de la ramificación floreada, en C. texensis la base es desnuda.

7. Chloris polydactyla (L.) Swartz. Prod. Veg. Ind. Occ. 26. - - 1788. Basada en Andropogon polydactylon L.

Andropogon polylactylon L., Sp. Pl. ed. 2. 2:1483. 1763. Jamai-  
ca. Diagnosis of A. barbatus L. (1759) copied.

Andropogon barbatus L., Syst. Nat. ed 10. 2:1305. 1759. Jamaica.

No Chloris barbata Swartz. 1799. Basada en A. barbatus L.,  
1771. desde la India del este como C. inflata Link.

(C. paraguayensis Steud.)

Perenne, culmos erectos de 50-100 cm de alto; Limbos hasta de 1 cm de ancho. Espigas de varias a muchas, generalmente de 10-15 cm de long. Lema ciliada sobre los margenes cerca del ápice, nervadura central minutamente pubescente. Rudimento oblongo, truncado. La arista de la lema y el rudimento de 3 mm de long. aproximadamente.

8. Chloris ciliata Swartz. Prodr. Veg. Ind. Occ. 25. 1788. Jamaica, Swartz.

Cynodon ciliatus Raspoil. Ann. Sci. Nat. Bot. 5:303. 1825. Basada en Chloris ciliata Swartz.

Chloris ciliata var. texana. Vasey. U.S. Dept. Agr. Div. Bot. -- Bul. 12<sup>1</sup>: pl. 30. 1890. Brownsville, Texas (Nealley).

"Verdillo de fleco"

Perenne, amacollada, culmos erectos, ascendentes, glabros - de 25-60 cm de alto. Vainas glabras. Lígula ausente o una corta corona ciliada. Limbos largo-acuminado hasta de 20 cm de long. -- glabras o escabrosas. Panícula con 3-5 (raramente 6-7) digitadas, ramificaciones espigadas, algunas veces flexuosas, de 3.5 - 6 cm de long. Espiguillas apretadas fuertemente sobre un raquis escabroso o hirsuto. Glumas estrechamente lanceoladas, glabras excepto por la nervadura central escabrosa, margenes hialinos, la primera gluma 1.3 - 1.7 mm de long., la segunda de 2 - 2.5 mm long. Lema aplanada o elíptica de 1.8 - 2.8 mm long., -- arista de 0.9 - 3 mm long. los margenes y las quilla fuertemente

ciliada 0.5 - 1.5 mm long. Flores estériles 1 ó 2, la inferior - envolviendo el rudimento superior, truncado, glabro de 1.3 - 1.8 mm long., la arista de 1 - 1.5 mm long., el rudimento superior - muy pequeño y sin arista de 0.8 - 1.1 mm long. Coriopside de 1.4 mm long.

9. Chloris verticillata Nutt., Amer. Phil. Soc. trans. (N.S.) -- 5:150. 1837. Fort Smith, Ark., (Nuttall).

"Pasto molino"

Perenne, culmos erectos o decumbentes, glabros, de 10-40 cm de alto, aveces enraizando en los nudos inferiores, dando una -- apariencia de un corto estolon. Vainas glabras, Lígula una corona membranosa con pelos de 1-2 mm long. Hojas glabras o escabrosas hasta de 17 cm de long., y 1-3 mm de ancho, generalmente basales agregadas a los nudos inferiores. Inflorescencia una panícula con 10-16 ramificaciones espigadas de 5-15 cm de long., bien distribuidas en 2-4 o varios verticilos, a veces separados 4 mm o más, y una terminando en una espiga vertical en el ápice del -- culmo. Espiguillas apresadas, de 3 mm long. Glumas lanceoladas, membranosas, glabra o escabrosa en la nervadura central, primera gluma 2-3 mm long., la segunda de 2.5 - 3.5 mm long. Lema 2-3.5 mm long. con margenes glabros o pequeños pubescentes y la nervadura central; callo barbado, arista naciendo abajo del ápice de la lema, de 4.5 - 8 (-9) mm long. Rudimento rectangular-trunca--

do, a veces inflado, glabro, con arista un poco más corta que la arista de la lema fértil.

10. Chloris cucullata Bisch., Ann. Sci. Nat. Bot. III. 19:357.

1853. Cultivada, Matamoros, México. Engelmann 1849.

"Verdillo papalote"

Perenne, culmos erectos, amacollados, glabros, 15-60 cm de alto. Vainas glabras. Lígula una corona corto-ciliada. Limbos -- glabros o escabrosos, hasta de 20 cm de long. Panícula con 8 a 20 ramificaciones espigadas de 2-5 cm de long., flexuosas, digi- tadas. Espiguillas apiñadas, al principio están coloreadas y al madurar leonadas, divergentes, triangulares insertados en el escabroso raquis, de 14-18 por centímetro, de 2 mm de long. y ancho. Glumas lanceoladas a ovadas, glabras excepto por la nervadura central escabrosa, la primera gluma 0.5 - 0.7 mm long. la segunda de 1 - 1.5 mm long. Lema elíptica glabra excepto por la -- quilla y los márgenes apresados-pilosos, de 1.5 - 2 mm long., -- arista de 0.3 - 1.5 mm long. con el ápice obtuso., callo corto - barbado. Flor estéril globosa inflada, con los márgenes superiores enrollados de 1 - 1.5 mm long. con una arista o mucrón.

11. Chloris submutica H.B.K., Nov. Gen. et Sp. 1:167. pl. 50. --

1816. México. Humboldt y Bonpland.

Perenne, amacollada, ocasionalmente con cortos estolones, - culmos de 30-75 cm de alto, erectos o decumbentes, con raíces en

los nudos. Limbos hasta de 20 cm de long. y 5 mm de ancho, esca  
broso, comúnmente piloso en la base. Vainas glabras en la base  
llegando a presentar cilios en la parte superior de la lígula.  
Lígula membranosa 0.5 mm de long. Inflorescencia una panícula -  
con 5-14 ramificaciones espigadas, éstas de 3 a 7 cm de long.  
Espiguillas de 3 mm long., casi 12 por centímetro de raquis. --  
Gluma lanceolada, aguda, clara, glabra con nervadura central es-  
cabrosa, primera gluma 1.5 - 3.2 mm long. la segunda 2.5 - 3.4  
mm de long. Lema 2.8 - 3.7 mm long. con un callo barbado en la  
base. Lema obtusa, sin arista o mucronada, rudimento truncado -  
sin arista, 1.4 - 2.2 mm long., aveces con un corto mucrón.

12. Chloris radiata (L.) Swartz. Prodr. Veg. Ind. Occ. 26. 1788.

Basada en Agrostis radiata L.

Agrostis radiata L., Syst. Nat. ed. 10. 2:873. 1759. Jamaica.

Chloris glaucescens Steud., Syn. Pl. Glum. 1:206. 1854. Guadalu  
pe, Duchassaing.

Anual, culmos de 30-60 cm de long. decumbentes, limbos del  
gados, 30 cm long. usualmente pilosos de 2 a 3 mm ancho. Espi--  
gas delgadas de varias (5-15) a muchas, de 3 a 8 cm de long. Le  
ma estrecha, de 2.5 - 3.3 mm long., callo barbado. El rudimento  
estrecho cubierto de 4-7 mm en los margenes de la lema; aristas  
de la lema y rudimento muy delgadas, de 6 a 10 mm de long. Con  
raíces densas, ocasionalmente enraizando en los nudos inferiores.

Vainas glabras ocasionalmente pilosas. Lígula una corona cortociliada a veces con pocos pelos largos. Espigas de 1 ó 2 (-3) -- verticilos ascendentes, 11-15 espiguillas por centímetro de raquis. Glumas estrechamente lanceoladas glabras excepto la nervadura central, la primera gluma 0.7 - 1.6 mm., la segunda 2 - - 2.7 mm long. Cariospide de 1.4 - 1.5 mm long.

13. Chloris subdolichostachya Muller., Bot. Ztg. 19:341. 1861.  
Texas, Drumond 372.

Chloris verticillata var. aristulata Torr. and Gray, U.S. Expl. Miss. Pacif. Rpt. 2:176. 1855.

Chloris brevispica Nash., Torrey Bot. Club. Bul. 25:438. 1898.  
Nueces Country, Tex., Heller 1471.

Perenne, similar a C. verticillata, pero no más de 20 cm de alto. Espigas menos de 6 cm de long., más llenas y usualmente en un verticilo o irregularmente próximas. Lemas de 2 a 2.5 mm - long. las aristas menos de 3 mm long. Rudimento oblongo casi -- 0.6 mm de ancho.

14. Chloris latisquamea Nash., Torrey Bot. Club. Bul. 25:439. - 1898. Kerrville, Tex., Heller 1767.

Chloris verticillata var. intermedia Vasey, in Coult., U.S. Nat. Herb. Contrib. 2:528. 1894. Texas (Houston, Hall 773).

"Verdillo norteño"

Perenne, amacollada, a veces con estolones, culmos erectos



de hasta 60 cm de alto, en ocasiones con raíces en los nudos inferiores. Vainas glabras. Limbos planos hasta de 27 cm de long., y 3-5 mm de ancho, glabros. Lígula una corona ciliada con pelos largos en los márgenes. Inflorescencia una panícula con 7-19 ramificaciones espigadas. Espigas de 3-9 cm de long. en uno o dos verticilos extendidos, raquis escabroso; Espiguillas densamente agrupadas, tonos claros. Glumas desiguales, la primera de 1-1.5 mm long. la segunda de 1.5 - 2 mm long., lanceoladas, acuminadas, glabras excepto la nervadura central escabrosa, a veces con tonos púrpuras. Lema de 2.5 mm long. con pubescencia o glabra - en la base, los márgenes y la nervadura central minutamente vellosa, arista de 1-3 mm long. Rudimento triangular con los bordes doblados, arista de 2-3 mm de longitud.

#### 14. TRICHLORIS Fourn.

Plantas erectas delgadas, amacolladas y perennes, con limbos planos y numerosos, algo ásperos. Espigas erectas y ascendentes, aglomeradas pero apenas digitadas en el ápice de los tallos espiguillas con 2 a 5 flósculos casi sésiles, con dos hileras a lo largo de un lado de la raquilla delgada y continua. La raquilla con desarticulación arriba de las glumas y prolongándose se atrás del flósculo o perfecto más superior; sosteniendo un flósculo reducido y generalmente con arista; Glumas desiguales, acuminadas y con arista corta, el cuerpo más corto que la lema

inferior; Lemas angostas con tres nervaduras, la nervadura central y por lo regular las laterales prolongándose en aristas delgadas.

Nombre del Latín: Tri = tres, chloris = un género de zacates puesto que las lemas tienen tres aristas.

#### CLAVE PARA ESPECIES

1. Espiguillas con 2 flósculos, lema con tres aristas largas.

1. T. crinita

1. Espiguillas con 3 a 5 flósculos, lemas triaristadas, las aristas laterales más cortas que la central, en ocasiones obsoletas.

2. T. pluriflora

1. Trichloris crinita (Lag.) Parodi., Rev. Arg. Agron. 14:63. - 1947. Basada en Chloris crinita Lag.

Chloris mendocina, R.A. Phil., An. Univ. Chile 36:208. 1870. Mendoza, Argentina (Philippi).

Trichloris fasciculata Fourn., Mex. Pl. 2:142. 1886. San Luis Potosí, México. Virlet 1440.

"Falso Rhodes"

"Triverdin de dos"

Perenne, culmos hasta de 1 m de alto, glabros. Hojas escabrosas de 3 a 7 mm de ancho y hasta 20 cm de long. Las vainas -- glabras o esparcidamente hirsutas. Lígula ciliada. Inflorescenc--

cia densa y plumosa, las espigas en varios verticilos cerrados, de 5 a 10 cm de long., con muchas espiguillas. Glumas lanceoladas y glabras, excepto por la nervadura central escabrosa, desiguales. Lema de la flor inferior dorsamente aplanada, espaciadamente escabrosa en la mitad superior, con tres aristas largas - del mismo largo, de 8 a 12 mm de long., la segunda lema más pequeña, con aristas de 1 cm de long. flor estéril una y ocasionalmente dos.

2. Trichloris pluriflora Fourn., Méx. Pl. 2:142. 1886. México.

Karwinsky. Texas. entre Laredo y Bexar, Berlandier 1430.

Trichloris latifolia Vasey., U.S. Dept. Agr. Spec.Rpt. 63:32. -

1883. Texas y N. México (Wright 763).

Chloris pluriflora (Fourn.) Clayton, Kew Bull. 21:102. 1967. --

Trichloris pluriflora Fourn.

"Triverdin de cuatro"

Perenne. Culmos hasta de 1.50 m de alto. Vainas glabras a - esparcidamente hirsutas. Lígula ciliada. Hojas escabrosas o esparcidamente hirsutas de 5 a 10 mm de ancho y alrededor de 30 cm de long. Panícula con 7 a 20 ramificaciones espigadas, de 7 a 15 (-20) cm de long. agrupadas en la parte final del culmo como en verticilos. Glumas glabras, lanceoladas o aristadas, la primera de 1.5 a 3 mm long., la segunda de 3 a 5 mm long. ambas uninnervadas. Flósculos perfectos uno o dos, ocasionalmente con pistilos y estambres rudimentarios. Espiguillas con desarticulación

arriba de las glumas y entre flósculos; Flósculos con un callo - corto veloso en la base, lema de la flor inferior de 3 a 5 mm - de long., trinervada, las laterales cerca de los margenes, es- - parcidamente hirustas, la arista central escabrosa de 7 a 15 mm de long. las laterales de 0.5 a 2.5 mm long. y en ocasiones obs<sup>o</sup> letas; Flores estériles una ó dos, de 1 a 3 mm long. con arista; las flores superiores progresivamente más cortas.

#### 15. BOUPELOUA Lag.

Plantas anuales y perennes, medianas o bajas, algunas con - rizomas o estolones; hojas generalmente basales, planas o estre- chas; Vainas redondeadas. Lígula comúnmente un collar de vellos o membranosa. Inflorescencia con una o más espigas dispuestas en racimo sobre un eje común. Las espigas con una o muchas espigui- llas, pectinadas o más o menos distantes y oprimidas, el raquis de la espiga por lo regular desnudo en su ápice. Desarticulación en la base de la espiga o arriba de las glumas; Espiguillas con una flor perfecta y 1-3 estaminadas, neutras o rudimentarias -- arriba; Glumas uninervadas, lanceoladas, desiguales o casi igua- les, sin aristas o corto aristada. Lemas con 3 nervaduras, la - central aveces extendiéndose como una arista, las laterales oca- sionalmente mucronados. Palea dos nervaduras, ocasionalmente mu- cronados.

Nombre en honor a los hermanos Boutelou: Claudio y Esteban.

## CLAVE PARA ESPECIES

Ramificaciones de la inflorescencia deciduas al madurar, espiguillas de una a nueve por ramificación (Sección Bouteloua).

## Grupo A.

Ramificaciones de la inflorescencia persistentes, espiguillas articuladas arriba de las glumas, de 15-60 por ramificación - - (Sección Chondrosioides)

## Grupo AA.

## Grupo A:

1. Ramificaciones de la inflorescencia de 20 a 50 o más.
  2. Ramificaciones, todas o la mayoría con una sola espiguilla.
    2. B. uniflora
  2. Ramificaciones, la mayoría con más de dos espiguillas.
    3. Primera gluma, casi la mitad del largo de la segunda, rudimento con tres aristas iguales o casi iguales.
      1. B. distans
    3. Primera gluma más de la mitad de la segunda, las aristas del rudimento desiguales cuando están presentes.
      3. B. curtipendula
1. Ramificaciones de la inflorescencia menos de 20 (generalmente menos de 15).
  4. Plantas anuales, ramificaciones densamente hirsutas, al menos cerca de la base.
    4. B. aristidoides

4. Plantas perennes, ramificaciones hirsutas o glabras.

5. Glumas pilosas, los vellos no solamente en la nervadura central.

6. Glumas y ramificaciones densamente pilosas.

7. B. chondrosioides

6. Glumas y ramificaciones con vellos esparcidos. Las espiguillas con un rudimento triaristado.

6. B. rigidiseta

5. Glumas glabras o con espículas o vellos cortos y erectos en la nervadura central.

7. Plantas rizomatosas, la mayoría de los culmos no ramificados, espiguillas de 6 a 11 por ramificación.

5. B. radicosa

7. Plantas no rizomatosas. Culmos ramificados. Espiguillas de 4 a 7 por ramificación.

8. B. filiformis

Grupo AA:

1. Inflorescencia una espiga unilateral.

2. Plantas anuales.

9. B. simplex

2. Plantas perennes.

3. Raquis de la espiga proyectándose como una punta desnuda más allá de la última espiguilla.

14. B. hirsuta

3. Raquis de la espiga no proyectada como punta desnuda

4. Raquis de la espiga y segunda gluma glabra o escabrosa.

18. B. scorpioides

4 Raquis de la espiga y segunda gluma pilosa o hispida.

13. B. gracilis

1. Inflorescencia con dos o varias ramificaciones espigadas, unilaterales.

5. Plantas anuales; lema de la flor inferior pubescente abajo.

10. B. barbata

5. Plantas perennes.

6. Segunda gluma sin pubescencia en la base.

7. Entrenudos inferiores pubescentes.

11. B. eripoda

7. Entrenudos inferiores no pubescentes.

8. Ramificaciones de la inflorescencia generalmente de 3 a 8.

9. Plantas rizomatozas.

19. B. karwinskii

9. Plantas sin rizomas.

10. Tallos de 25-50 cm de alto, arista de 1 a 2 mm. long. Glumas escabrosas, espiguillas extendidas.

12. B. rothrockii

10. Tallos de 10-30 cm de alto, arista de 5 mm

long., gluma glabras, espiguillas usualmente -  
apresadas, lema de la flor inferior glabra.

15. B. trifida

8. Ramificaciones de la inflorescencia 1-4.

11. Culmos con 4-10 nudos.

17. B. breviseta

11. Culmos con 2-3 nudos.

12. Base del raquis glabra; lema fértil de 4 -  
5.5 mm long., espiguillas de 35-90 por rami-  
ficación, espigas de 1.5 - 5 cm de long.

13. B. gracilis

12. Base del raquis pubescente; lema menor de -  
4 mm de long., espiguillas 25-40 por ramifi-  
cación; espigas de 1-2 cm de long. plantas  
rizomatosas.

16. B. chasei

6. Segunda gluma con vellosidades en la base; raquis pro-  
yectándose como una punta desnuda más allá de la espi-  
guilla terminal.

14. B. hirsuta

1. Bouteloua distans Swallen., Contr. U.S. Nat. Herb. 29:401. -  
1950. tipo México.

Planta cespitosa, perenne. Culmos de 40-60 cm de alto. La -  
vaina más larga que el entrenudo. Limbo plano de 1.5 a 3.5 mm de  
ancho, glabro o esparcidamente ciliado en los margenes inferio--



res. La inflorescencia de 12 a 19 cm de largo, con 20 a 50 ramificaciones algo consistentes, con 2 a 3 espiguillas. Espiguillas de 8 a 9 mm de long. glabras relativamente, estrechas, atenuadas. Primera gluma casi la mitad de la segunda; Lema y segunda gluma casi iguales, sin aristas. El rudimento moderadamente desarrollado, aristas desiguales o casi iguales en su base estrecha espigada, las aristas de 4 a 6 mm de long.

2. Bouteloua uniflora Vasey., Bot. Gay. 16:26. 1891.

"Navajita de una"

Perenne, amacollada, algunas veces con rizomas o estolones, culmos glabros, delgados, erectos. Hojas glabras, usualmente con vellos esparcidos sobre la parte inferior de los márgenes. Lígula una corta franja vellosa; Limbos estrechos y planos pero generalmente involutas de 1-2 mm de ancho. Inflorescencia con ramificaciones numerosas y con 1 ó 2 espiguillas casi de 5 mm de long. Glumas anchas, delgadas, agudas o un poco truncadas, usualmente escabrosa sobre la nervadura central, la primera gluma de 3-4 mm long., la segunda de 7-8 mm long. Lema un poco más corta que la segunda gluma, sin arista. Palea similar a la lema en textura pero un poco más corta. Rudimento ausente o muy pequeño y representado por 1-3 cortas cerdas. Cariopside estrecho, ovado, 3 mm long. y 7 veces más largo que ancho.

3. Bouteloua curtispindula (Michx.) Torr. in Emory Notes Mil. - -

Reconn 154. 1848. Basada en Chloris curtispindula Michx.

Chloris curtispindula Michx. Fl. Bor. Amer. 1:59. 1803. Illinois,  
Michaux.

Bouteloua racemosa Lag., Var. Cienc. 4:141. 1805. México.

"Navajita Banderilla"

Perenne, amacollada con o sin rizomas. Limbos lineales generalmente glabras, los márgenes inferiores con cilios esparcidos. Lígula corta y densa, margen veloso menos de 0.5 mm long. Inflorescencia con 30—80 ramificaciones cortas y colgantes, éstas de 1-2 cm de long., con 2-10 espiguillas sésiles, en las ramificaciones superiores disminuye el número de espiguillas. Glumas - - glabras o escabrosas, la primera dos tercios o más de la segunda, la segunda de 5-8 mm long. Lema un poco más corta que la segunda gluma, glabras o escabrosas, aguda o con el ápice tridentado, -- con 1 a 5 nervaduras extendiéndose como un mucrón. El rudimento con frecuencia reducido.

4. Bouteloua aristidoides (H.B.K.) Griseb. Fl. Brit. W. Ind. 537.

1864. Basada en Dinebra aristidoides H.B.K.

Dinebra aristidoides H.B.K., Nov. Gen. et Sp. 1:171. 1816. México.  
co. Humboldt y Bonpland.

Dinebra hirsuta Presl., Rel. Haenk. 1:292. 1830. Perú.

"Navajita aguda"

Anual amacollada, culmos delgados, ramificados decumbentes, geniculados de 10-45 cm de alto, plantas de corta vida. Vainas -

en ocasiones con pelos sobre los margenes superiores, mucho más cortas que los entrenudos. Lígula ciliada de 0.5 mm de largo. - Limbo cortos planos, de 1-2 mm de ancho, generalmente glabras - pero con pocos pelos largos en la base. Inflorescencia unilateral, de 3-12 cm de long., con 4-15 ramificaciones espaciadas y extendidas de 1-2 cm de long., con 2-6 espiguillas; la base aguda puntiaguda densamente pubescente con pelos tiesos y apretados, el raquis termina como una punta después de la espiguilla superior. Espiguillas con una flor perfecta y otra simple, rudimento aristado arriba. Primera gluma angosta uninervada 1-3 mm long. la segunda ancha trinervada de 5-6 mm long., Lema acuminada de aproximadamente 5 mm long. más o menos pilosa, corto mucronada o dentada. Lema del rudimento triaristada, el cuerpo casi reducido a una delgada columna aristada de 5 mm long. Anteras de 3-4 mm longitud.

5. Bouteloua radicata (Fourn.) Griffiths. U.S. Natl. Herb. - -  
Contrib. 14:911. 1912. Basada en Atheropogon radicosus - -  
Fourn.

Atheropogon radicosus Fourn., Mex. Pl. 2:140. 1886. México.

Dinebra bromoides H.B.K., Nov. Gen. et Sp. 1:172. pl. 51. 1816.

Not. Bouteloua bromoides Lag., 1816. México. Humboldt y --  
Bonpland.

"Navajita morada"

Planta perenne, amacollada, se origina de una corona gruesa

y rizomatosa; culmos erectos de 50-75 cm de alto. Hojas con cilios papilosos dispersos a lo largo de los margenes de limbo, - rara vez con muchos cilios en el envés del limbo, aglomerados - en la base de la planta. Inflorescencia parecida a *B. filiformis* con 7-11 racimos espigados, de 1-3 cm de long. Espiguillas 6-11 por espiga, con la raquilla prolongandose 2-4 mm más allá de la última espiguilla. Glumas más anchas que en las otras especies. Lema endurecida con mucrones o aristas, la central más larga; - Flor neutra o estaminada arriba de la perfecta, con 3 aristas de 5-8 mm de long., con lema y palea bien desarrolladas.

6. *Bouteloua rigidiseta* (Steud.) Hitchc. Wash. Acad. Sci. Jour.

23:453. 1933. Basada en *Aegopogon rigidisetus* Steud.

*Aegopogon rigidisetus* Steud. Syn. Pl. Glum. 1:146; 1854. Texas

Drummond.

*Bouteloua texana*, S. Wats., Amer. Acad. Sci. Proc. 18:196. 1883.

Texas, Berlandier 1535. Drummond 340, 374.

"Navajita Texana"

Perenne amacollada, con culmos delgados de 10-40 cm de alto. Lígula una pequeña franja de cortos pelos. Limbos planos estrechos y a veces involutas, de 4-12 cm long., y 1-2 mm de ancho, generalmente pilosa-esparcida. Inflorescencia con espiguillas de 0.8-1.5 mm long., con 3-5 espiguillas deciduas como una unidad. Raquis con base pubescente, espiguilla con una flor perfecta y una rudimentaria o reducida. Glumas muy desiguales, la

segunda larga, pubescente-apresada, la nervadura central extendiéndose como una arista desde los dos lóbulos delgados y estrechos; Lema glabra o con vellos esparcidos, cuerpo de 2.5 - 4 mm long., triaristada, las laterales mas cortas que la arista central. Rudimento reducido a una columna triaristada de 5-10 mm - long.

7. Bouteloua chondrosioides (H.B.K.) Benth ex Wats. Amer. Acad. Sci. Proc. 18:179. 1883. Basada en Dinebra chondrosioides H.B.K.

Dinebra chondrosioides H.B.K. Nov. Gen. et. Sp. 1:173. pl. 53. 1816. Michoacán, México. Humboldt y Bonpland.

Bouteloua ovata Lag., Gen et. Sp. Nov. 5:1816. México.

"Navajita peinada"

Perenne, amacollada, con culmos erectos que nacen de una base firme, Culmos de 15-60 cm de alto. Vainas glabras o con pocos pelos sobre los margenes superiores. Lígula un pequeño anillo -- velloso. Limbos planos, de 4-12 cm de largo y 1-2.5 mm de ancho, glabros o escasamente ciliado sobre los margenes. Inflorescencia con 3-8 ramificaciones deciduas, ascendentes, extendidas, romboides de 1-1.5 cm long. excluyendo las aristas. Raquis de 6-15 mm long., densamente ciliado-pubescente terminando en punta después de la espiguilla superior. Espiguillas apiñadas de 7-12 por ramificación con una flor perfecta y una rudimentaria arriba. Todas las estructuras de la espiguilla más o menos vellosas. Primera -

gluma de 3-5 mm long., segunda gluma 7-8 mm long. Lema de 7 mm - de long., tridentada. La lema del rudimento triaristada, las aristas de 5-8 mm long. escabrosas.

8. Bouteloua filiformis (Fourn.) Griffiths. U.S. Natl. Herb. - -  
Contrib. 14:413. 1913. Basada en Atheropogon filiformis - -  
Fourn.

Atheropogon filiformis Fourn., Mex. Pl. 2:140. 1886. México, - -  
Karwinsky 991b.

Bouteloua repens (H.B.K.) Scrib. & Merr., U.S.D.A. Div. Agrost.  
Bull. 24:26. 1901.

"Navajita pelillo"

Perenne, amacollada, culmos delgados de 15-40 cm de alto. Lígula una pequeña franja cilio-membranosa. Limbos planos, delgados, 5-18 cm de long. y 1-3 mm de ancho, usualmente glabras, muy poco esparcido ciliada sobre los margenes con la base piloso-vellosa. Inflorescencia con 4-9 ramificaciones espigadas sobre un raquis aplanado. Espigas de 1-2 cm de long., con 4-7 espiguillas, deciduas como una unidad; Raquis glabro o escabroso, base puberulenta, se proyecta 4-6 mm arriba de la última espiguilla. Espiguillas con una flor perfecta y una flor estéril o estaminada -- bien desarrollada, la raquilla prolongándose 2-3 mm después de la flor superior. Glumas casi iguales 3.5 - 6 mm long. glabras o escabrosas en la nervadura central. Lemas glabras, mucronadas o

corto-aristada. Rudimento generalmente estaminado con lema y palea bien desarrolladas, lema con 3 aristas de 3-7 mm longitud.

9. Bouteloua simplex Lag., Var. Cienc. 4:141. 1805 Perú.

Chloris procumbens Durand, Chlor. Sp. 16. 1808. Grow at Madrid, - seed, said to come from the Philippine Island (collected by Neé) where the species is not known to occur. Probably from Sur América o México, which regions Nee visited.

Bouteloua prostata Lag., Gen. et. Sp. Nov. 5. 1816. México.

Chondrosum tenue Beauv. ex. H.B.K., Nov. Gen. et. Sp. 1 176. pl. 57. 1816. México. Humboldt y Bonpland.

"Navajita roseta"

Planta anual, culmos delgados decumbente-extendidos, menos frecuentemente erectos, de 10-20 (-30) cm de alto. Vainas glabras; Lígula una pequeña franja membranosa. Hojas de 2-10 cm long. y de 0.5 - 1.5 mm de ancho, planas o involutas, aveces pilosa en la superficie axial y ciliada sobre los margenes arriba de la lígula. Inflorescencia típicamente una espiga terminal ascendente o extendida de 1-3 cm long. Espiguillas pectinadas con 25-60 espiguillas, con una flor perfecta y otra rudimentaria arriba (raramente dos). Raquis en ocasiones con vellos en la base, Raquilla glabra o con pelos en la base de la flor perfecta y en el rudimento. Glumas -- casi iguales, de 4.5 - 5 mm long. Lema 2.5 - 4 mm largo glabra o barbada en la base y pilosa en ambos lados de la nervadura central triaristada, aristas de 2.5 - 4 mm long. Rudimento 3 aristas de -

3 mm long., glabro o barbado en la base, aristas escabrosas.

10. Bouteloua barbata Lag., Var. Cienc. 4:141. 1805. México.

Chondrosium subscorpiodes C. Muell., Bot. Ztg. 14:347. 1856.

Baja California, Barclay.

Bouteloua pumila Buckl., Acad. Nat. Sci. Phila. Proc. 1862:93.

1862. Texas, Wright. 754.

Chondrosium exile Fourn., Mex. Pl. 2:137. 1886, México. Berlandier 842.

Chondrosium microstachyum Fourn., Mex. Pl. 2:138. 1886. Guadalupe, México. Bourgeau 667.

Bouteloua arenosa Vasey in S. Wats., Amer. Acad. Sci. Proc. -- 24:81. 1889. U.S. Dept. Agr., Div. Bot. Bul. 12<sup>1</sup>. pl. 34.

1890. Guaymas, México, Palmer 189.

"Navajita de agua"

Anual, amacollada, ramificada, erecta o postrada. Hojas cortas, generalmente basales. Vainas con pelos a los lados del collar. Los culmos varían de tamaño según las condiciones de desarrollo. Lígula un anillo de pelos de casi 1 mm long. Limbos de 1-1.5 mm de ancho y de 1 a 6 cm long., planos o involutos. Inflorescencia con 4-6 racimos espigados, pectinados y persistentes, de 1-2 cm long. de 25-40 espiguillas por racimo, raquis glabro o poco escabroso, Espiguillas de 2.5 - 4 mm long., usualmente -- con dos rudimentos arriba de la flor perfecta. Glumas glabras, la primera de 1.5 - 2 mm long., aguda o acuminada, la segunda --



más larga con el ápice mucronado. Lema lobulada y triaristada, -  
 las aristas desde más cortas que los lóbulos hasta 2 mm long., -  
 densamente pilosa, al menos sobre los márgenes. El rudimento va-  
 ría desde poco a muy barbado en el ápice del entrenudo de la ra-  
 quilla, cuenta con lóbulos y 3 aristas tan largas como la lema.  
 Por lo regular un rudimento superior esta presente, es pequeño -  
 inflado y sin aristas.

11. Bouteloua eriopoda (Torr.) Torr., U.S. Expl. Miss. Pacif. --

Rpt. 4:155. 1856. Basada en Chondrosium eriopodum Torr.

Chondrosium eriopodum Torr., in Emory, Notes Mil. Recon. 154. -

1848. Del Norte (Río Grande) River, N. Mex. (Biegelow).

Bouteloua brevifolia Buckl., Acad. Natl. Sci. Phila. Proc. 1862:

93. 1862. Noreste de Texas. (Wright 748, Fendler 950).

"Navajita negra"

Perenne, amacollada, con bases duras, culmos decumbentes de  
 20-60 cm de alto, entrenudos aveces estoloníferos y un poco pu-  
 bescentes los entrenudos inferiores. Hojas inconspicuas cor- -  
 tas, de 1-1.5 mm de ancho; Limbo plano, delgado. Lígula una  
 franja membranosa pequeña. Inflorescencia con 3-8 espigas de 2-5  
 mm long., y con 8-20 espiguillas no apiñadas y pectinadas, de --  
 7-10 mm de largo. Raquis densamente velloso en la base glabro --  
 arriba. Espiguilla con una flor perfecta y un rudimento aristado  
 arriba. Glumas desiguales, glabras o escabrosas, agudas ó acumi-  
 nadas, la segunda gluma de 6-9 mm long. Lema fértil acuminada, -

barbada en la base, con una arista terminal de 1.5 - 3 mm long. las laterales pequeñas o ausentes. Rudimento usualmente barbado en la base, delgado con 3 aristas 4-8 mm long. los lóbulos pequeños, angostos.

12. Bouteloua rothrockii Vasey., U.S. Natl. Herb. Contrib. 1: -- 268. 1893. Cottonwood, Arizona, Rothrock 347.

"Navajita racimosa"

Perenne, algunas veces aparece como anual, amacollada, culmos erectos de 20-45 cm long. Hojas de 2-3 mm de ancho. Inflorescencia de 10-25 cm long. Espigas de 4 a 12, de 2.5 a 3 cm de long. Espiguillas de 40-50, de casi 5 mm long. Lema fértil pilosa en la base, las aristas extendidas, de 1-2 mm long. Los lóbulos fimbriados. Rudimento densamente barbado con lóbulos anchos y redondeados con aristas más grandes que las de la lema fértil. Algunas ocasiones se desarrolla un segundo rudimento sin arista.

13. Bouteloua gracilis (H.B.K.) Lag. ex Steud. Nom. Bot. ed. 2.

1:219. 1840. Basada en Chondrosium gracile H.B.K.

Chondrosium gracile H.B.K., Nov. Gen. et. Sp. 1:176. pl. 58. --

1816. México, Humboldt y Bonpland.

Chondrosium gracile var. polystachyum Nees. Linnaea 19:692. 1847.

México, Achenborn 153 (2 ó 3 espigas).

Bouteloua major Vasey, Torrey. Bot. Club. 14:9. 1887. Colectada en México por Palmer.

## "Navajita azul"

Perenne, amacollada, frecuentemente con rizomas cortos, -- culmos de 20-60 cm de alto, ocasionalmente más cortos, erectos o geniculados. Nudos glabros o pubescentes. Vainas redondeadas, -- glabras o esparcidamente hirsuta. Lígula una membrana de cortos pelos o frecuentemente con penachos marginales de largos pelos. Limbos cortos, base plana, 1-2.5 mm de ancho, usualmente esca-- brosos o corto pubescente en la superficie axial. Inflorescencia con 1-3 (-4) ramificaciones de 1.5 - 5 mm long. Espiguillas de - 35-90 por espiga. Raquis escabroso terminando en una espiguilla frecuentemente reducida, apareciendo como una continuación del - raquis. Glumas glabras o escabrosas a hirsutas sobre la nervadu- ra central con base piloso-vellosa. Lemas de 4 - 5.5 mm long., pubescente al menos en la parte inferior, triaristada, las aris- tas de 1-3 mm long. Un copete de pelos en la base de la flor per- fecta y del rudimento aristado, un segundo rudimento sin arista se presenta ocasionalmente.

14. Bouteloua hirsuta Lag., Var. Cienc. 4:141. 1805 México.

Bouteloua hirta Lag., Var. Cienc. 4:141. 1805. Sinónimo de B. --

hirsuta Lag.

Chondrosium hirtum H.B.K., Nov. Gen. et. Sp. 1:176 pl. 59. 1816.

México, Humboldt y Bonpland.

Chondrosium aschenbornianum Nees, Linnaea 19:692. 1847. México,

Aschenborn 331.

## "Navajita velluda"

Perenne, amacollada, culmos erectos o algo divergentes de 15-40 cm de alto. hojas basales. Nudos glabros; Limbos 1-2 mm de ancho, planos o subinvolutos con cilios extendidos por los - margenes con glándulas pilosas. Lígula una membrana ciliada cor- ta. Vainas glabras o pubescente en la parte inferior. Inflore-- scencia con 1 a 4 ramificaciones, de 2.5 - 3.5 mm long., de 20 a 45 espiguillas por espiga. El raquis se proyecta como punta - desnuda más allá de la última espiguilla formando una arista de 4-8 mm long., Espiguillas de 5-6 mm de long. Glumas desiguales, la primera de 1.5 - 2.5 mm long., con vellos pequeños, la segun- da gluma de 3-5 mm long. con pelos formados sobre glándulas de color café o negro, los pelos son divergentes de 1-2 mm long. - sobre la nervadura y el ápice mucronado. Lema de la flor fértil de 4.5 - 6 mm de long., más o menos pubescentes con las nervadu- ras terminando en aristas lobulares; Palea tan larga como la le- ma. Flores rudimentarias 2, la inferior con 3 aristas de 4-4.5 mm long., lobulada y glabra, la superior una pequeña bráctea. Anteras usualmente amarillas de 2-2.5 mm de longitud.

15. Bouteloua trifida Thurb. in S. Wats., Amer. Acad. Sci. Prod.

18:177. 1883. Monclova, Coah., Palmer 1355 in 1880.

Chondrosium virletii Fourn., Mex. Pl. 2:136. 1886. San Luis Po-  
tosí, México. Virlet 1373.

Chondrosium trinii Fourn., Mex. Pl. 2:136, 1886. Laredo Texas.

Berlandier 1427.

"Navajita roja"

Perenne, amacollada. Culmos erectos de 10-30 cm long. Hojas generalmente basales, glabras, escabrosas o puberulentas de 1-5 cm de long. Lígula una pequeña franja membranosa. Inflorescencia con 3-7 ramificaciones con 10-24 espiguillas. Espiguillas con -- una flórula inferior perfecta y otra rudimentaria y aristada -- arriba. Glumas casi iguales, glabras, agudas o acuminadas. Lema de 2 mm de long. glabras o con vellos pequeños en la base, aristas de 3-6 mm de longitud.

16. Bouteloua chasei Swallen. Proc. Biol. Soc. Wash. 56:81. 1943.

"Navajita salina"

Planta perenne, muy rizomatosa, culmos delgados de 20-40 cm de altura, erectos, rizomas gruesos y extendidos. Nudos glabros; Vainas glabras, redondeadas mucho más corta que los entrenudos. Lígula una franja membranosa ciliada de 0.5 mm long. aproximadamente, presentando largos cilios de 2-3 mm long. en la parte trasera de la lígula y en los lados, pareciendo como un mechón en -- las hojas inferiores. Hojas cortas generalmente, hasta de 10 cm de long., basales la mayoría, involutas de 1-2 mm de ancho, glabras en el envés y escabrosas en el haz. Inflorescencia con 2-4 ramificaciones espigadas densamente floreadas de 1-2 cm long. -- Espiguillas de 25-40 por ramificación. Raquis minutamente piloso o escabroso, terminando en una espiguilla reducida que parece co

mo una continuación del raquis, base densamente pilosa. Glumas - desiguales la primera de 1.5 mm long., glabra, la segunda de 2-3 mm long., acuminada, con la nervadura central escabrosa o cortopilosa. Lema de 3-3.5 mm de long., las nervaduras laterales mucronadas, pubescente, base con un penacho de pelos. Primer rudimento con base pubescente (1 mm long.). Lema triaristada (aristas de 2-2.5 mm long. escabrosas), segundo rudimento lobulado-truncado, sin arista y esparcido-pubescente en la punta.

17. Bouteloua breviseta Vasey., U.S. Natl. Herb. Contrib. 1:58.

1890. (July 18) Screw bean, Presidio Country, Tex., Nealley (669).

Bouteloua ramosa Scribn., ex Vasey, U.S., Dept. Agr. Div. Bot. --

Bul. 12<sup>1</sup>: pl. 44. 1890. (Oct. 13) México a Arizona y Oeste de Texas (Tipo Nealley).

Bouteloua oligostachya var. ramosa Scribn., ex Beal. Grasses N.

Amer. 2:418. 1896. Basada en B. ramosa Scribn.

"Navajita china"

Perenne, con la base firme algo leñosa. Culmos delgados ramificados, de 25-50 cm de alto, nudos pubescentes o glabros. -- Hojas pequeñas de 3-6 mm long. inconspicuas. Vainas más cortas que los entrenudos; Lígula un pequeño collar velloso. Limbos planos o enrollados. Inflorescencia usualmente con dos ramificaciones (1-3), de 1-3 cm de long., densamente floreada con 25-45 espiguillas pectinadas. Raquis escabroso, terminando en una espi--

guilla algunas veces reducida. Espiguillas casi de 4 mm de largo con una flor perfecta y 1 ó 2 reducidas arriba. La raquilla glabra o con vellos en la base del flósculo reducido y perfecto. - Glumas glabras o esparcidamente corto-vellosas, agudas o acuminadas, la segunda gluma de 2-3.5 mm long. Lemas glabras o con pelos esparcidos, cuerpo de 2-3 mm long., aristas de 4 mm long. Rudimento con tres aristas de 3-5 mm de longitud.

18. Bouteloua scorpioides Lag., Gen. & Sp. Nov. 5. 1816.

Actinochloa scorpioides (Lag.) Roemer & Schultes, Syst. Veg. - -  
2:420. 1827.

Chondrosium scorpioides (Lag.) Kunth., Rev. Gram. 1:94. 1829.

Atheropogon scorpioides (Lag.) Sprengel., Syst. Veg. 1:293. 1825.

Amacollada, perenne, culmos delgados, decumbentes, erectos de 20-35 cm de alto. Hojas generalmente basales. Vainas glabras. Lígula corto-ciliada. Limbo estrecho, involutos de 3-7 (-9) cm long., escabroso en la superficie adaxial. Inflorescencia con una ramificación unilateral, curvada, densamente floreada, persistente de 3.5 a 5 cm de long. en el ápice del culmo, con dos brácteas estrechas; la ramificación con 50 a 90 espiguillas pectinadas. Las espiguillas con una flor perfecta y generalmente dos rudimentos arriba. El rudimento inferior con pelos en la base. Glumas glabras, la primera de 3.3 mm long., la segunda de 5.3 mm long. Lema de la flor perfecta, de 4-5 mm long., pilosa en los márgenes y en ambos lados de la nervadura central. Aristas

cortas, las laterales de 2 mm de long., la central de 1.5 mm de long. Rudimento inferior con aristas de 4-4.5 mm de longitud.

<sup>br</sup>19. Bouteloua karwinskii (Fournier) Griffiths, Contr. U.S. Natl. Herb. 14:394. 1912.

Chondrosium karwinskii Fournier, Mex. Pl. Gram. 2:137. 1886. Tipo México. "Cañón de las Minas de Victoria", Karwinskii 1479.

Perenne, culmos delgados, erectos, de 20-30 (-50) cm de alto, con una base firme y rizomatosa. Vainas más cortas que los entrenudos, glabras con los márgenes ciliados. Lígula ciliada -- con vellos 0.5 mm long. Limbos planos de 3-9 cm de long. y 1-2 mm de ancho, usualmente escabrosa y esparcidamente pilosa en la cara superior. De 3 a 5 ramificaciones por inflorescencia, de uno a 1.8 cm de long. Espiguillas de 3-3.5 (-4) mm long. Glumas glabras, la primera estrecha, acuminada, 2 mm de long., la segunda un poco más ancha, aguda de 2 a 2.5 mm long. La lema de la flor inferior 3 mm de long., pubescente en las nervaduras. Lema de la flor rudimentaria reducida, 1.5 mm long. trinervada, la raquilla glabra en la base del rudimento.

#### 16. BUCHLOE Engelm.

Plantas dioicas. Perennes, bajas y estoloníferas con limbos cortos y enrollados, las flores estaminadas en dos a tres espigas cortas sobre culmos erectos y extendidos, la pistilada en capítulos sésiles, escondidos en parte de las hojas. Las espigui--



llas estaminadas con dos flores sésiles y estrechamente imbricados en dos hileras a lo largo de un lado del delgado raquis, formando una espiga corta; glumas algo desiguales un poco anchas, uninervadas y agudas; lemas más largas que las glumas con 3 nervaduras, un poco obtusas y grisáceas; palea tan larga como la lema. Espiguillas pistiladas generalmente de 4 ó 5 en una espiga corta o capítulo, este desprendiéndose juntos, usualmente dos capítulos en la inflorescencia; el pedúnculo común corto e incluido en las vainas algo infladas de las hojas superiores, las segundas glumas anchas, formando una estructura rígida y blanca, oblicua y globular con dientes verdes en los ápices de las glumas formando una corona, la primer gluma estrecha, delgada y mucronada bien desarrollada a ausente en un capítulo, la segunda firme, gruesa y rígida, redondeada sobre el dorso, nervaduras -- oscuras extendidas en el centro con margenes envolventes. El -- ápice con tres lóbulos verdes, comprimidos dorsalmente, lema firme y membranosa, trinervada y de base ancha que luego se estrecha para formar tres lóbulos verdes, el medio más largo, palea ancha y obtusa, tan larga como la lema, envolviendo el cariopside.

Del Griego Boubalos - bufalo y chloe = zacate.

Buchloe dactyloides (Nutt.) Engelm., Acad. Sci. St. Louis, Trans.

1:432. pl. 12,14, f.1-17. 1859. Basada en Sesleria dactyloi-

des Nutt.

Secleria dactyloides Nutt., Gen. Pl. 1:65. 1818. Missouri - -

(Nuttall.)

Lasiostega humilis Rupr., ex Munro in Benth., Pl. Hartw. 347. --

1857. Un nombre. Aguascalientes, México.

"Zacate búfalo"

Plantas verde-grisáceo, formando un denso césped. Las hojas rizadas formando una cobertura de 5 a 10 cm de grueso. Limbos es parcidamente pilosos, de 1 a 2 mm de ancho. Culmos estaminados - delgados de 5 a 20 cm de altura. Las espigas de 5 a 10 mm long. Capítulos pistilados de 3 a 4 mm de grueso.

#### 17. TRAGUS Hall.

Anuales, bajas de hojas planas y delgadas. Inflorescencia - espigada, cada grupo de espiguillas con 2 a 5. Lígula un anillo de - pelos cortos. Desarticulación en la base de cada grupo de espi-- guillas, el axis de la inflorescencia persistente. Espiguillas - uniformes; la primer gluma delgada y pequeña, muy reducida, la - segunda gluma de las dos espiguillas inferiores largas y firmes con tres hileras de espinas. Lemas delgadas y planas, las espi-- guillas superiores estériles y la última generalmente rudimenta-- ria.

Nombre del Griego Tragos = he-goat, aplicado por Plinius a una planta.

Traquus berteronianus Schult., Mantisa 2:205. 1824. Rep. Dominicana. Bertero.

Traquus occidentalis Nees. Agrost. Bras. 286. 1829. Brasil.

Traquus racemosus var. brevispicula Doell in Mart., Fl. Bras. 2<sup>2</sup>: 123. pl. 18. 1877. Brasil.

"Abrojo espigado"

Culmos geniculados y extendidos, de 5 a 30 cm de alto. Las vainas más cortas que los entrenudos, glabros y con pocos pelos largos a cada lado del collar. Lígula delgada, hialina y membranosa, con vellos finos. Limbos cortos planos o doblados de 1.5 a 5 mm de ancho, usualmente con los márgenes ciliados; Inflorescencia de 4 a 9 cm de long. con numerosas espiguillas (brus) sobre el axis puberulento. El pedúnculo del bur de 0.3 a 0.4 mm de - - long. Las espiguillas de 2 a 3 mm de longitud.

#### 18. SPARTINA Schreb.

Plantas erectas con frecuencia gruesas, perennes, por lo regular con rizomas escamosas, firmes y extensamente rastreras - - (ausente en S. spartinae, S. bakeri y a veces en S. caespitosa), hojas largas y correosas, con 2 o más espigas apretadas o a veces abiertas, dispuestas en racimos sobre el eje principal, el ápice del raquis con frecuencia prolongado como una punta desnuda. Espiguillas uniflorales; muy aplastadas lateralmente, sésiles - y por lo regular estrechamente imbricadas a lo largo de un

lado de un raquis continuo, con desarticulación abajo de las glumas, la raquilla sin prolongación más allá del flósculo. Glumas aguilladas uninervadas, o la segunda con una segunda nervadura a un lado, aguda o con arista corta, la primera más corta, la segunda con frecuencia más larga que la lema. Lema firme aguillada, las nervaduras laterales ténues, haciéndose más angosta hasta terminar en un punto obtuso. Palea con dos nervaduras, aguillada y aplanada, la quilla entre o a un lado de las nervaduras.

Nombre del griego spartine = cordón fabricado de spartes - (Spartium junceum), aplicado con probabilidad a Spartina debido a las hojas correosas.

Spartina spartinae (Trin.) Merr. U.S. Dept. Agr. Bur. Plants.

Indus. Bul. 9:11. 1902. como sinónimo de S. junciformis - -

Engelm y Gray ex Hitchc., U.S. Natl. Herb. Contrib. 17:329.

1913. Basada en Vilfa spartinae Trin.

Vilfa spartinea Trin., Acad. St. Péterbs. Mem VI. Sci. Nat. - -

4<sup>1</sup>:82. 1840. Texas.

Spartina gouini Fourn., Mex. Pl. 2:135. 1886. Veracruz. Gouin 72.

Perenne. Culmos densos, base no rizomatosa. Vainas anchas, redondeadas. Lígula un denso anillo de pelos cortos. Limbos cortos, estrechos que las vainas, con el ápice puntiagudo. Inflorescencia firme, espigada, generalmente de 15-25 cm long. con - - 15-30 ramificaciones cortas, de 1.5 a 4 cm long. ocasionalmente

más larga, presionadas al eje principal; Espiguillas de 6-8 mm - long. Glumas escabrosas o híspida-ciliada en la quilla. la primera estrecha, la mitad o menor longitud de la segunda, ésta última algo truncada, aveces corto aristada. Lema escabrosa en la quilla, sin arista o abruptamente mucronada, un poco más corta que la palea.

#### 19. HILARIA H.B.K.

Plantas perennes, por lo general rizomatosas o estoloníferas, con culmos tiesos y sólidos. Limbo angosto, el grupo de espiguillas oprimidas contra el eje; Hojas estrechas usualmente cortas, planas o involutas. Lígula lanceolada a menudo una membrana ciliada. Inflorescencia una delgada, densa, bilateral espiga terminal. Las espiguillas en grupos de 3 en cada nudo del raquis en zig-zag. Los grupos deciduos como un todo. Espiguillas del grupo desiguales, las 2 espiguillas laterales estaminadas de 2 flores (en ocasiones con 3), la espiguilla central (uniflora) ó perfecta. Glumas formando un falso involucro, en algunas especies soldadas en su base, asimétricas generalmente con una arista al lado del centro. Lemas delgadas, transparentes, 3 nervaduras, con o sin aristas. Palea de similar longitud a la lema en textura. Nombre en honor de Augusto St. Hilaire.

#### CLAVES PARA ESPECIES

1. Base de la planta presentando rizomas, grupo de espiguillas -

con un copete de vellos en la base; fascículo con glumas no conspicuamente fusionadas en la base. Espiguilla central unifloral y perfecta.

2. Glumas de las espiguillas laterales agudas, comúnmente con una sola arista.

1. H. jamesii

2. Glumas de las espiguillas laterales muy ensanchadas en la parte superior.

2. H. mutica

1. Base de la planta presentando estolones, no gruesa, ni dura; flósculos glabros en la base; fascículo con glumas fusionadas en la base. Espiguilla central unifloral y pistilada.

3. Glumas de las espiguillas laterales mucho más cortas que la lema; grupo de espiguillas de 4.7 a menos de 7 mm de long., glumas sin o con pocas glándulas esparcidas.

3. H. belangeri

3. Glumas de las espiguillas laterales casi igualando la lema; grupo de espiguillas de 7 a 8 mm long., glumas densamente cubierta de puntos glándulares de color obscuro.

4. H. swallenii

1. Hilaria jamesii (Torr.) Benth., Journ. Linn. Soc. Bot. 19:62. 1881.

Pleuraphis jamesii Torr., Ann. Lyc. New York 1:48. pl. 10. 1824.

"Zacate galleta"

Perenne, amacollada, rizomatosa, Culmos erectos hasta de --

65 cm de alto, nudos pubescentes. Vainas glabras o un poco escabrosas, esparcidamente vellosas cerca del collar y la lígula. Lígula 2-3 mm long. membranosa, aveces lacinada; Limbos hasta de 20 cm long. y 2-4 mm ancho, involutos cuando estan secos, escabrosa en la superficie de arriba entre las nervaduras. Espiga de 2 a 6 cm de long. Flósculos de 6-8 mm long., largo vellosa en la base, espiguilla lateral con 3 flósculos, 3 estambres, anteras de la primer flor cerca de 2 mm long. 2 lodículas de 0.1 a 0.2 mm long., la espiguilla central unifloral, perfecta.

2. Hilaria mutica (Buckl.) Benth., Linn. Soc. Jour. Bot. 19:62.

1881. Basada en Pleuraphis mutica Buckl.

Pleuraphis mutica Buckl. Acad. Nat. Sci. Phila. Proc. 1862:95.

1862. Norte de Texas. (Wright 760-2108).

"Toboso común"

Perenne con culmos que nacen de una firme y gruesa, usualmente con base rizomatosa, estos generalmente cortos y muy ramificados. Culmos delgados, de 30-65 cm de alto, glabros o escabrosos, los nudos pubescentes, Limbos mayores de 10 cm de long. planas o aveces dobladas, algo rígidas, glabras o escabrosas, 2-4 mm ancho, ocasionalmente con pocos pelos largos. Vainas redondeadas en el dorso generalmente con pelos en los margenes. Las inferiores sobreponiéndose a las superiores. Lígula una franja membranosa corto-ciliada y con pocos pelos. Espigas de 4 a 8 cm de long. con 8-25 grupos de espiguillas sésiles. Grupo de espiguillas de

6-8 mm long., las 3 espiguillas desiguales en longitud, con un copete de pelos de 2.5 mm long. en la base. Glumas de las espiguillas laterales muy asimétricas, ensanchándose hacia las puntas, redondeado o truncado ápice ciliado, sobre los márgenes a mitad de las glumas con una escabrosa o vellosa arista de 0.5 - 2.5 mm long. Espiguilla fértil casi igualando alguna lateral. Espiguillas laterales 1 ó 2 flósculos (aveces 3 ó 4) estaminados. Glumas estrechas, cortas irregulares y con nervaduras terminando en 1 a varias aristas, escabrosas. Lemas delgadas, aristadas o con un mucrón. Lema y palea de la espiguilla central de 5 - 6.5 mm long. con los márgenes más o menos enrollados, nervadura central de la lema terminando en mucrón.

3. Hilaria belangeri (Steud.) Nash. N. Amer. Fl. 17:135. 1912. -

Basada en Anthephora belangeri Steud.

Anthephora belangeri Steud., Syn. Pl. Glum. 1:111. 1854. México.

Berlanger 1428.

Hilaria cenchroides var. texana Vasey, U.S. Natl. Herb. Contrib.

1:53. 1890. Pena, Duval County, Tex. Nealley (600).

"Toboso menudo"

Plantas perennes, bajas, amacolladas que producen estolones delgados que al enraizar a su vez emiten nuevas macollas, los entrenudos de los estolones de 5-20 cm de long. Culmos erectos delgados de 10-30 cm de alto, con los nudos vellosos. Lígula membranosa lanceolada de 0.5 - 1.5 mm long. Limbos cortos, planos, es-



cabrosos, más o menos de 1-2 mm ancho y 3-10 cm long. por lo regular corto, aglomerados en la base de los tallos y con vellos - en la base donde nacen las vainas.

Espigas de 2 - 3.5 (-4) cm de long. generalmente con 4-9 grupos de espiguillas, el raquis es plano con entrenudos encorvados en forma alterna. Fascículos de espiguillas de 4.5 - 7 mm long. Las glumas de las espiguillas laterales claras y a veces violetas, escabrosas, unidas debajo, firmes, mucho más cortas que la lema, la gluma exterior ensanchándose hacia su ápice, lobuladas, con 2-3 nervaduras, la inferior corta y estrecha, frecuentemente con la nervadura central extendiéndose como un mucrón menor de 1.5 - mm. Espiguillas fértiles más corta que la estéril, glumas firmes, desiguales, glabras o escabrosas con la parte superior delgada y lobulada, las nervaduras centrales extendiéndose para formar aristas escabrosas de 2.5 - 5 mm long. sobrepasando las espiguillas estaminadas. Lema delgada, estrechándose arriba, sin arista. Espiguillas laterales con 2 flósculos, estaminadas o a veces una -- flor neutra.

4. Hilaria swallenii Cory., *Wrightia* 1:215. 1948. Musquiz Canyon, Texas. Julio 28, 1938. Sperry T. 778, type.

"Toboso esbelto"

Perenne, similar a H. belangeri, pero las plantas un poco más altas y toscas. Culmos erectos de 10-35 cm de alto, nudos --

vellosos. Hojas cortas, basales, mayores de 8 cm de long. planas a involutas, 1 a 2 mm de ancho, escabrosas. Lígula de 2 a 2.2 mm long. membranosa; Espigas de 1 a 4 (-4.5) cm long. con 3 a 8 - - fascículos de espiguillas de (6.5-) 7-8 mm long. Glumas esparcida o densamente provista de pequeñas glándulas que dan una coloración gris a gris obscuro, las glumas de las espiguillas laterales, similares, oblongas, casi igualando a los flósculos, las 5 nervaduras frecuentemente obscuras, las aristas de las glumas de 1 a 3 mm long. La espiguilla fértil casi igualando a la estéril y ligeramente más larga que en *H. belangeri*. Espiguillas laterales con dos flósculos, el inferior estéril y el superior estaminado por lo general.

### III. TRIBU AELUROPODEAE

#### Características generales:

Inflorescencia una panícula densa y corta. Espiguillas de varias a muchas flores. Articulación arriba de las glumas y entre flósculos. Plantas dioicas.

#### 20. DISTICHLIS Raf.

Plantas dioicas, espiguillas de varios a muchos flósculos. La raquilla de las espiguillas pistiladas con articulación arriba de las glumas y entre los flósculos. Glumas desiguales, anchas - agudas, aquilladas, con 3 a 7 nervaduras, las laterales algo borradas; Lemas estrechamente imbricadas, firmes, las pistiladas -

coriáceas, agudas o subagudas con 9 a 11 nervaduras leves. Palea de igual o menor longitud que la lema; los márgenes extendidos - cerca de la base. Las pistiladas coriáceas y envolviendo al grano. Plantas bajas y perennes con rizomas escamosos extendidos, - en ocasiones con estolones, culmos erectos, algo rígida, panículas densas. Nombre del Griego *distichos* = dos hileras, en alusión de las hojas en dos hileras.

*Distichlis spicata* (L.) Greene.

*Distichlis stricta* (Torr.) Rybd., Torrey Bot. Club Bul. 32:602.

1905. Basado en *Uniola stricta* Torr.

*Uniola stricta* Torr., Ann. Lyc. N.Y. 1:155. 1824. Canadian River (OK/a).

*Distichlis spicata* var. *stricta* Beetle, Torrey Bot. Club Bul. - -

70:645. f.2,6,11,13. 1943. Basada en *Brizopyrum spicatum* - -

var. *strictum* A. Gray. S. Wats.

"Zacate salado"

Culmos de 10 a 40 cm de alto, hojas numerosas. Las vainas estrechamente sobrepuestas; Hojas disticas, extendidas que van desde planas a involutas, de forma puntiaguda, la mayoría menor de 10 cm de long. Espiguillas la mayoría de 5 a 9 flósculos, de 6-10 mm long., comprimidos. Las lemas de 3-6 mm de long. las pistiladas más coriáceas y más estrechamente imbricadas que las estaminadas; Palea algo suave, angosta, las quillas angostamente aladas, enteras, anteras casi 2 mm de long.

## IV. TRIBU PAPPOPHOREAE

## Características generales:

Inflorescencia una panícula. Espiguillas de 3 a varios flósculos. Articulación arriba de las glumas. Lemas con 9 o mas nervaduras y aristas.

## 21. PAPPOPHORUM Schreb.

Plantas erectas amacolladas, cespitosas, perennes, con panículas contraídas o en forma de espigas, su coloración va desde blanco a café hasta algo moradas. Lígula un collar de pelos, las hojas largas y angostas, planas o dobladas. Espiguillas de 3 a 6 flósculos, pero solo de una a tres flores inferiores son perfectas o fértiles, las superiores reducidas. La articulación arriba de las glumas. Los flósculos caen juntos ya que la desarticulación entre flósculos es tardía o nula; Glumas casi iguales, delgadas y membranosas, uninervadas, tan largas como el cuerpo de los flósculos. Lemas firmes redondeadas en el dorso, varias nervaduras disectas en la parte superior para formar 11 ó más aristas abiertas y desiguales, glabras o escabrosas, todas las aristas de los flósculos formando una corona. Palea tan larga como el cuerpo de la lema, las nervaduras cerca de los margenes.

Nombre del Griego Pappos - vilano, phoros = sosteniendo, - refiriéndose a la corona en forma de vilano de la lema.

## CLAVE PARA ESPECIES

1. Panícula rosada o con tintes morados al madurar, contraída y estrecha pero muchas veces con ramificaciones erectas un poco sueltas; de 2 a 3 flores perfectas, cuerpo de la lema de la flor inferior de 3.0 a 3.5 mm long.

1. *P. bicolor*

1. Panícula blanquesina o leonada, estrechamente contraída, generalmente una flor fértil, el cuerpo de la lema de la flor inferior de 2 a 2.5 mm long.

2. *P. mucronulatum*

1. *Pappophorum bicolor* Fourn., Méx. Pl. 2:133. 1886. Toluca, México. Karwinsky 1483.

"Barbón bicolor"

Culmos erectos de 30 a 80 cm de alto, aveces decumbentes y glabros. Vainas con un copete de pelos en ambos lados del collar deciduos con la edad. Lígula con un collar de pelos, hojas planas o involutas, escabrosa en el haz y glabra en el envés, de 1 a 5 mm ancho. Panícula contraída pero con las ramificaciones algo sueltas, usualmente con tonos morados o rosáceos al madurar, de 11 a 17 cm long. Espiguillas corto pediceladas con dos a tres y en ocasiones 4 flósculos perfectos y dos reducidos arriba, la raquilla sin separarse entre los flósculos. Glumas uninervadas y glabras, aveces mucronadas, casi igual de 3 a 4 mm long., la segunda tan larga como el cuerpo de la lema. Lema con cuerpo ancho redondeado y firme, pubescente-pilosa en la nervadura central y

en los márgenes de la base a la mitad, generalmente 7 nervaduras con terminación disecta para formar 11 a 14 aristas desiguales y escabrosas de 3 a 4 mm long. Palea un poco más larga que el cuerpo de la lema pero terminando en un ápice agudo o acuminado. Dos flósculos rudimentarios, similares a las perfectas pero más pequeñas.

2. Pappophorum mucronulatum Nees., Agrost. Bras. 412. 1829. - -

Bahia y Piauhy, Brasil, Martius.

Pappophorum vaginatum Buckl., Prel. Rpt. Geol. Agr. Survey Tex.

App. 1. 1866. Western Texas.

"Barbón puntiagudo"

Perenne, similar a P. bicolor en sus características vegetativas, culmos erectos pudiendo alcanzar 1 m de alto. Limbos planos a involutos, de 2 a 5 mm de ancho; Panícula estrecha, muy -- contraída, leonada a blanquesina, terminando en punta. Espigui-- llas corto pediceladas con una, raramente dos flores perfectas y 2 a 3 reducidas arriba, desarticulación abajo de la flor fértil y tardíamente arriba. Glumas uninervadas, delgadas casi transparentes en ocasiones mucronadas y un poco iguales. Lema de la - - flor fértil 2 a 3 mm long. y el cuerpo de las aristas de 3 a 5 - mm long., con 7 nervaduras terminando en aristas numerosas, 11 ó más, de tamaño irregular, la arista central más grande.

## 22. ENNEAPOGON Desv. ex Beauv.

Plantas delgadas amacolladas, perennes con panícula estrecha, angosta y plumosa. Espiguillas con 3 flores, la primera fértil, la segunda de menor tamaño y estéril y la última rudimentaria. Glumas desiguales, la segunda más larga, con 5 nervaduras. Lemas redondeadas en el dorso, firmes, con el ápice truncado y sosteniendo 9 aristas iguales en tamaño y plumosas, palea igual o ligeramente más larga que el cuerpo de la lema con las quillas cerca de los márgenes. Nombre de Ennea = nueve, pogon = barba, aludiendo a las nueve aristas barbañas y plumosas.

Enneapogon desvauxii Beauv., Ess. Agrost. 82. 161. pl. 16. f.11

1812. ex Desv., Opusc. 98. 1831.

Enneapogon phleoides Roem. and Schult. Syst. veg. 2:616. 1817. -

Sur América.

Pappophorum mexicanum Griseb. ex Fourn., Mex. Pl. 2:133. 1886.

México, Guadalupe. Bourgeau; Valle de México, Schaffner 184.

"Zacate ladera"

Culmos numerosos, decumbentes-extendidos de 20 a 40 cm de alto. Los nudos pubescentes. Limbos planos a subinvolutos de 1 mm de ancho. Panícula espigada de coloración verde grisáceo a gris, generalmente de 2 - 5 cm de long., en ocasiones interrumpida en la parte inferior. Glumas desiguales más largas que el cuerpo de la lema con 5 nervaduras (tres centrales visibles y --

dos laterales muy tenues), pubescente. Lema de la flor inferior con vellos pubescentes en la base, de 4-5 mm de long. incluyendo las aristas, el cuerpo de la lema cerca de 1.5 mm de long. - con nueve nervaduras que terminan en aristas plumosas solo en el primer y segundo flósculo.

### 23. COTTEA Kunth.

Plantas erectas, amacolladas, ramificadas, perennes con -- limbos planos y panícula abierta oblonga. Espiguillas de varias flórulas, las superiores reducidas, la raquilla con articulación arriba de las glumas y entre flósculos. Glumas más o menos iguales, casi igualando la lema inferior, con varias nervaduras paralelas. Lemas redondeadas en el dorso, vellosa en la parte inferior, con 9 a 11 nervaduras prominentes, algunas de éstas prolongándose en forma de arista de tamaño irregular y algunas prolongándose en diente con arista. Palea ligeramente más larga que el cuerpo de la lema, con las quillas cerca de los margenes. Nombre en honor de Heinrich Cotta.

Cottea pappophoroides Kunth., Rev. Gram. 1:84. 1829. Perú.

Culmos de 30 a 70 cm de alto, aveces algo decumbentes, pilosos con pelos glandulares al menos debajo de los nudos. Lígula un anillo vellosa de casi 0.5 mm long. Vainas redondeadas en el dorso, pilosa. Limbos de 3 a 6 mm de ancho, y de 8 a 20 cm de long. Espiguillas cleistógamas se desarrollan aveces en paní



culas reducidas en el axis de las hojas inferiores. Panícula -- erecto-extendida, de 10 a 20 cm de long. Las ramificaciones y el eje principal densamente pubescente glandular. Espiguillas con 5 a 8 flósculos, las dos superiores generalmente estériles. Glumas escabrosas, con 7 a 13 nervaduras, la nervadura central aveces -- terminando en corta arista. Lemas vellosas en la parte inferior. Palea con las nervaduras ciliadas.

#### V. TRIBU ARISTIDEAE

Características generales:

Inflorescencia una panícula. Espiguilla unifloral. Articulación arriba de las glumas. Lema gruesa, haciendose angosta en el ápice, formando una arista que se divide en 3, las dos laterales aveces reducidas o ausentes.

#### 24. ARISTIDA L.

Gramíneas anuales o perennes, bajas y de altura media, algunas especies que no ocurren en Nuevo León presentan estolones o rizomas. Limbos estrechos, generalmente involutos, aveces planos. Lígula un anillo de pelos cortos o una membrana corto-ciliada. -- Inflorescencia una panícula abierta o contraída. Espiguillas uniflorales, delgadas y encerrando permanentemente el carióspeide. -- Glumas estrechas, lanceoladas, acuminadas o mucronadas, uninervadas; iguales o desiguales, aveces con 1 ó 2 nervaduras laterales en la primer gluma. Lema firme o endurecida al madurar, delgada y

algo cilíndrica, generalmente terminando en punta delgada, desar-  
 ticulación arriba de las glumas, columna de aristas frecuentemen-  
 te retorcida, en la base de la lema presenta un callo barbado de  
 1-2 mm long., cuerpo glabro o a veces escabroso en la parte supe-  
 rior; tres aristas unidas en la base, iguales o desiguales, rara-  
 mente articulando en la lema, las aristas laterales en ocasiones  
 reducidas o absoletas, la central rara vez formando un espiral -  
 en la base.

Nombre del latín Arista = arista.

Cerca de 200 especies en las regiones cálidas del mundo, ge-  
 neralmente en los subtrópicos. Para Nuevo León se reportan e iden-  
 tificaron 15 especies.

#### CLAVE PARA ESPECIES

1. Aristas laterales muy reducidas, 1 mm o menos de long. (Sec. -  
 Uniseta).
  2. Columna de arista retorcida en la base, aristas laterales  
 evidentes, de 1 mm de long.
    3. A. orcuttiana
  2. Columa de arista no retorcida, aristas laterales obsoletas  
 o casi así.
    2. A. ternipes
1. Aristas laterales bien desarrolladas; 1/3 o más del largo de  
 la arista central.
  3. Aristas, al menos la central formando un espiral de su ba-

se y articulaciones entre la lema y la columna de arista.

(Sec. Arthratherum).

1. A. tuberculosa

3. Aristas sin formación espiral en su base (Sec. Chaetaria)

4. Plantas anuales.

4. A. adscensionis

4. Plantas perennes.

5. Panícula abierta o laxa, al menos las ramificaciones inferiores abiertas o flexuosas, desnudas en su base.

GRUPO A

5. Panícula contraída, las ramificaciones generalmente rígida y presionadas a lo largo del eje principal.

GRUPO AA

GRUPO A

1. Ramificaciones principales derechas, rígidas y gruesas, aristas no más de 2.5 mm de long.

2. Pedicelos y ramificaciones secundarias abiertas, las últimas con callos en las axilas. Glumas casi iguales.

5. A. barbata

2. Pedicelos y ramificaciones secundarias contraídas, las últimas sin callos en las axilas.

3. Ramificaciones principales rígidas, ascendiendo en ángulos pequeños, espiguillas pequeñas; aristas cortas; glumas desiguales.

7. A. pansa

3. Ramificaciones principales rígidas o bruscamente abiertas, en ángulos de 40° o más al madurar; columna de aristas muy retorcidas; glumas casi iguales.

6. A. divaricata

1. Ramificaciones principales capilares, al menos las inferiores curvadas, en forma de S ó U, ó flexulosas.
4. Lemas generalmente de 10-16 mm de long. a la base de las aristas, aristas de 3-10 cm long.
5. Aristas de 5-10 cm long., segunda gluma de 16 mm o más de long., lema la mayoría de 13-16 mm long., incluyendo la base delgada de la columna de aristas.

11. A. longiseta

5. Aristas de 3 - 4.8 cm long., segunda gluma menor de 15 mm long., lema generalmente de 10 mm long., incluyendo la base gruesa de la columna de aristas.

9. A. purpurea

4. Lemas de 6-9 mm long., aristas de 1.5 - 3 (-3.5) cm long. Glumas desiguales. Limbos menos de 10 cm long.

10. A. roemeriana

GRUPO AA

1. Glumas desiguales, la primera casi la mitad del largo de la segunda.
2. Lema terminando en una punta delgada y aveces retorcida,

de 5 a 6 mm long., aristas de 1.5 - 2.5 mm long.

8. A. glauca

2. Lema terminando en una punta corta o sin ella, ramificaciones inferiores en ocasiones flexuosas.

3. Aristas de 1.0 - 1.5 cm long. Limbos de 5-20 cm long.

15. A. curvifolia

3. Aristas de 2-10 cm de long.

4. Aristas de 2-5 cm long. hojas distribuidas en una densa y corta área basal.

12. A. fendleriana

4. Aristas de 5.5 - 10 cm de long. hojas no conspicuamente basales.

11. A. longisetata

1. Glumas iguales o casi así.

5. Columna de aristas de 3-5 mm long. no retorcida en la base. Lema de 10-12 mm long. Limbos de 10-30 cm long.

13. A. arizonica

5. Columna de aristas menor de 3 mm long. o si es así, entonces no retorcidas. Lema de 5-7 mm long. Láminas foliares de 30-40 cm.

14. A. stricta

1. Aristida tuberculosa Nutt. Gen. Pl. 1:57. 1818. Near Augusta, Ca.

Chaetaria tuberculosa Schult., Mantissa 2:211. 1824. Basada en Aristida tuberculosa Nutt.

"Tres aristas retorcido"

Anual. Culmos erectos, ramificandose, de 30-60 cm de alto, en ocasiones más; Vainas glabras. Lígula ciliada-membranosa. Limbos involutos, escabroso en el haz y los margenes, de 10-20 cm - long., más o menos flexulosos; Panículas generalmente de 10-20 - cm long. las ramificaciones ascendiendo, algo distantes, aveces en pares, desnudas en la base, ramificaciones cortas en la base y normalmente con 2 espiguillas. Espiguillas claras, pedicelos - cortos de 3-5 mm long. Glumas casi iguales, la primera escabrosa en la quilla, mucronada, de 25 mm long. Lema de 11-13 mm long. - glabra, callo pubescente de 3-4 mm long., la columna de aris-- tas retorcida 10-15 mm long. Aristas de 3-4 mm longitud.

2. Aristida ternipes Cav., Icon. Pl. 5:46. 1799. Panamá, Née.

Stroptachne scabra H.B.K. Nov. Gen. et Sp. 1:124. Pl. 40. 1815.

Cerca de Toluca, Méx., Humboldt y Bonpland.

Streptachne tenuis H.B.K., Nov. Gen. et Sp. 1:124. 1815. Venezue

la. Humboldt y Bonpland.

"Tres aristas arqueado"

Perenne, culmos erectos, amacollados, glabros de 30-100 cm de alto. Vainas glabras o escabrosas en la punta. Limbos planos a involutos de hasta 40 cm de long. Panícula abierta, de un tercio a la mitad de la longitud total de la planta. Las ramifica-- ciones distantes, escabrosas, solitarias o agrupadas, desnudas - en la base. Espiguillas apesadas al final de las ramificaciones.

Glumas casi iguales, acuminadas, de 8-10 mm long. la primera escabrosa en la quilla. Lema glabra, gradualmente estrechándose para terminar en una delgada columna de aristas, el callo piloso - con pelos de 2 mm de long. cuerpo de la lema de 17 mm long., la arista central de 5-14 cm de long. y las laterales ausentes o rudimentarias.

3. Aristida orcuttiana Vasey., Torrey Bot., Club Bul. 13:27. --

1886. Hansen's Ranch. Baja California, Orcutt. (507).

Aristida hypomegas Mez. Repert. Sp. Nov. Fedde. 17:146. 1921. --

New México, Bigelow (34).

Perenne. Culmos amacollados, delgados, de 30-100 cm de alto. Vainas redondeadas en el dorso, las basales aveces aplanadas, -- glabras. Lígula membranosa-ciliada, con pelos largos en ambos lados. Limbos involutos de 8-30 cm long. Panícula contraída o algo abierta, ramificaciones de 7-15 cm long. Las espiguillas presionadas a las ramificaciones. Glumas desiguales, glabras mucronadas, la segunda de 8-12 y la primera de 1-2 mm más corta. Lema de 7-11 mm long. columna de aristas algo enrollada y escabrosa. Arista central delicada de 6-14 mm long., las laterales ausentes o diminutas de 1 mm long.

4. Aristida adscensionis L., Sp. Pl. 82. 1753. Ascensión Island.

Aristida interrupta Cav., Icon. Pl. 5:45. pl. 471. f.2. 1799. --

México.

Aristida coarctata H.B.K., Nov. Gen. et Sp. 1:122. 1815. México.

Aristida nigrescens Presl. Rel. Haenk. 1:223. 1830. México, Heank.

"Tres aristas de agua"

Anual. culmos amacollados, generalmente ramificándose en los nudos inferiores, de 20-50 cm de alto erectos. Vainas glabras. - Lígula una densa membranosa corto-ciliada. Limbos de 5-15 cm de long., planos a doblados o involutos de 1-2 mm ancho. Panícula - generalmente contraída, a veces las cortas ramificaciones un poco separadas pero ascendentes, de 8-16 cm long. Espiguillas pediceladas. Glumas un poco desiguales, la primera de 5-6 mm long. la segunda de 7-8 mm long. Lema de 6-8 mm long. gruesa hasta la base de las aristas, rara vez escabrosa en la nervadura central. Aristas planas en la base, de 8-15 mm long., las laterales frecuentemente más cortas.

5. Aristida barbata Fourn., Mex.Pl. 2:78. 1886. Valle de México.

Schaffner 513.

Aristida havardii Vasey. Torrey Bot. Club Bul. 13:27. 1886. Oeste

de Texas. Havard (28). The date of publication is assumed to be subsequent to that of A. barbata

"Tres aristas barbado"

Perenne. Plantas generalmente bajas, amacolladas, culmos de 15-40 cm de alto, glabros a minutamente pubescente, delgados. -- Vainas glabras, redondeadas. Lígula corto-ciliada, el collar - - a veces pubescente. Limbos estrechos, involutos, de 10-15 cm long.



Panícula casi la mitad del alto de la planta, relativamente poco floreada, las ramificaciones primarias cortas, de 5-7 cm de long. extendidas, la inferior frecuentemente pubescente en la axila, las ramificaciones secundarias y los pedicelos abiertos y con callos en las axilas. Glumas casi iguales, la segunda de 8-13 mm long. y de 1 ó 2 mm más grande que la primera, agudos; Lema delgada, frecuentemente terminando en una punta torcida en espiral de 7-11 mm long., más larga que la gluma o a veces más corta. Aristas casi iguales de 8-20 mm long.

6. Aristida divaricata H. & B. ex Willd., Enum. Pl. 1:99. 1809.

México.

Cheataria divaricata Beauv., Ess. Agrost. 30, 158. 1812. Basada en A. divaricata H. y B.

Aristida humboldtiana Trin. & Rupr., Acad. St. Pétersb. Mem. VI. Sci. Nat. 5<sup>1</sup>:118. 1842.

"Tres aristas abierto"

Perenne. Culmos erectos, amacollados, de 30 a 55 cm de alto, a veces más grandes. Vainas glabras, redondeadas. Lígula corto-ciliada con vellos largos en ambos lados. Limbos planos a involutos, hasta de 30 cm de long. y de 1 - 2.5 mm de ancho. Panícula difusa de 10-30 cm de long., las ramificaciones desnudas en la base, los pedicelos presionados a las ramificaciones, sin callos en las axilas. Glumas casi iguales, la segunda de 12-16 mm long. y de 1-3 mm más grande que la primera. Lema de 10-13 mm --

long., terminando en una punta torcida, aveces más larga o menor que las glumas. Aristas divergentes, la central de 13-19 mm long. las laterales en ocasiones más cortas.

7. Aristida pansa Wooton & Standley., U.S. Natl. Herb. Contrib. 16:112. 1913. Tortugas Mountain, N. Méx. Wooton.

"Tres aristas perenne"

Perenne. Culmos erectos, delgados y firmes, de 20-40 cm de alto. Vainas minutamente puberulentas, al menos entre las nervaduras. Lígula corto ciliada con pelos largos en ambos lados del collar. Limbo usualmente involuto, rara vez planos, algo flexulosos, hasta de 15 cm long. Panícula estrecha pero no densamente - floreada de 10-20 cm long., con las ramificaciones fuertes y erecto-ascendentes. Las espiguillas presionadas a las ramificaciones. Glumas desiguales, la primera de 5-7 mm y la segunda de 7-11 mm - long. Lema igual o un poco más larga que la segunda gluma, estrechándose hacia la punta. Columna de aristas de 2 mm long. en ocasiones retorcida. Aristas divergentes casi iguales de 9-20 (-25) mm long.

8. Aristida glauca (Nees) Walp., Ann. Bot. (London) 1:925. 1849.

Basada en Chaetaria glauca Nees.

Chaetaria glauca Nees, Linnaea 19:688. 1847. México, Aschenborn

251.

Aristida stricta var. nealleyi Vasey., U.S. Natl. Herb. Contrib.

1:55. 1890. Chenate Mountains, Tex. Nealley (709).

Perenne. Culmos amacollados, erectos, de 20-50 cm de alto. Vainas glabras. Lígula corto-ciliada con pelos largos en ambos lados. Limbo, planos a involutos, erectos o flexulosos, de 5-15 cm long., por lo regular estan agrupados en la base. Panícula de 8-15 cm long., con las ramificaciones presionadas al eje principal, ocasionalmente con las inferiores un poco flexulosas. Glumas desiguales, la primera de 5-8 mm long. la segunda de 9-13 mm long. más o menos mucronada. Lema de 9-13 mm long., el callo pubescente, termina en una punta delgada y aveces torcida. Arista casi igual de 1.5 - 2.5 mm longitud.

9. Aristida purpurea Nutt. Amer. Phil. Soc. Trans. (n.s.) 5:145.

1837. Red River, Ark. (Nuttall).

Aristida purpurea var. hookeri Trin. and Rupr. Acad. St. Pétersb.

Mem. VI. Sci. Nat. 5<sup>1</sup>:107. 1802. Texas, Drummond. 293.

Aristida purpurea var. berlandieri Trin & Rupr., Acad. St. - -

Pétersb. Mem. VI. Sci. Nat. 5<sup>1</sup>:107. 1802. Bejar (Bexar), --

Tex., Berlandier 1777.

"Tres aristas morado"

Perenne, amacollada, baja, culmos delgados de 25-60 cm de alto, aveces decumbentes. Vainas glabras. Lígula membranosa ciliada, hojas generalmente basales o distribuidas en la parte inferior del culmo. Los limbos de longitud variable, de 3-15 cm long. involutos. Panícula de 10-25 cm long., con varios flósculos pero

no densa, eje principal flexuloso y curvada al madurar, las ramificaciones y pedicelos delgados, capilares, extendidos y curvada al madurar el grano, pero generalmente erectos cuando las espiguillas son inmaduras. Glumas desiguales, la segunda de 11 a 15 mm long. casi el doble de la primera. Lema de 10-12 mm long. el callo corto-piloso menos de 1 mm long. un poco retorcido en la columna de las aristas. Aristas de 3-4.8 cm de longitud.

10. Aristida roemeriana Scheele., Linnaea 22:343. 1849.

Aristida muhlenbergioides Fourn., Mex. Pl. 2:79. 1886. México.

Aristida purpurea var. micrantha Vasey. U.S. Natl. Herb. Contrib. 3:47. 1892.

"Tres aristas mexicano"

Perenne. Culmos de 30-60 cm de alto, erectos y a veces ramificandose en los nudos inferiores, amacollado. Vainas glabras a un poco escabrosa en el dorso; Lígula corta-ciliada, de 0.5 mm de long. a veces con pelos largos. Limbos de 4-15 cm long. involutos, planos cuando son muy cortos, generalmente glabros. Panícula de 12-23 cm de long. a veces interrumpida, o sea las ramificaciones inferiores separadas, poco floreada, laxa o flexulosa, -- las ramificaciones todas o cuando menos las inferiores flexulosas, delgadas, en forma curvada, de U ó S. Espiguilla pediceladas. Glumas desiguales, la segunda casi del doble de longitud -- que la primera, ésta última de 4.5-6 mm long. glabras. Lema gla-

bra rara vez escabrosa, de 6-9 mm long. Las aristas de (1.4-) --  
1.5-3 mm long. casi iguales.

11. Aristida longiseta Steud., Syn. Pl. Glum. 1:420. 1855. New  
Mexico, Fendler 978.

Aristida curtiseta Buckl., Acad. Nat. Sci. Phila. Proc. 1862:92.  
1862. Northern of Texas (Buckley Spikelets of type aborted  
by smut.). (Erroneously given in Index Kewensis as A. - -  
breviseta).

"Tres arista rojo"

Perenne. Culmos erectos, glabros, geniculados de 20-40 cm  
de alto. Vainas glabras, redondeadas en el dorso. Limbos involu-  
tos, curvados, flexulosos, generalmente enanos de 15 cm de long.  
Panícula estrecha, erecta, de 6-15 cm long. poco floreada. Las -  
ramificaciones ascendiendo o apresadas, las inferiores rara vez  
flexulosas. Glumas desiguales, terminando en punta, la primera -  
de 5-9 mm long., la segunda de 10-18 mm long. Lema delgada de -  
12-15 mm long. con el callo densamente corto-piloso. Aristas ca-  
si iguales divergentes, de 5-10 cm longitud.

12. Aristida fendleriana Steud., Syn. Pl. Glum. 1:420. 1855. New  
Mexico. Fendler 973.

Aristida purpurea var. fendleri Vasey in Rothr. Cat. Pl. Survey  
W. 100th. Merid. 55. 1874. Denver (Wolf) 1110.

Aristida purpurea var. fendleriana Vasey., U.S. Nat. Herb. Con--

trib. 3:46. 1892. Basada en Aristida fendleriana Steud.

"Tres aristas largo"

Perenne. Culmos erectos, glabros, amacollados, de 10-30 cm de alto. Hojas numerosas generalmente agrupadas en una corta - - área basal. Vainas glabras, vellosas en el collar. Limbos firmes, involutos, curvados o flexuosos, escabrosos en el haz, generalmente menores de 10 cm de long. Panícula erecta, estrecha, delgada, poco floreada, de 3-13 cm long. aveces reducida a un racimo de 2-6 espiguillas, los pedicelos presionados, generalmente solos o los inferiores en pares. Ramificaciones inferiores en -- ocasiones curvadas. Glumas desiguales, la primera de 7 mm long., la segunda casi el doble de su longitud. Lema de 12 mm long. glabra o escabrosa arriba, estrechándose hacia la punta. Aristas casi iguales, divergentes de 2-4 cm de longitud.

13. Aristida arizonica Vasey., Torrey Bot. Club Bul. 13:27. 1886.

Arizona.

"Tres aristas arizonico"

Perenne. Culmos cespitosos, erectos, glabros, de 30-100 cm de alto. Vainas redondeadas en el dorso, glabras, o con vellos - en los margenes en la parte superior y a cada lado del collar. - Lígula membranosa de 0.5 mm o menor longitud. Limbo plano a involuto, de 10-30 cm long., y 1-4 mm de ancho. Panícula estrecha, erecta, de 10-25 cm long. las ramificaciones inferiores presiona

das al eje principal, más o menos interrumpida en la base. Glumas iguales o casi así, terminando en punta, segunda gluma de 13-18 mm long., la primera escabrosa sobre la quilla y aveces en el dorso Lema de 1-1.5 cm de long. con la columna delgada, torcida. Aristas casi iguales, la central de 1.5 - 3.5 mm de longitud.

14. Aristida stricta Michx., Fl. Bor. Amer. 1:41. 1803. South Carolina, Michaux.

Chaetaria stricta Beauv., Ess. Agrost. 30, 152. 158. 1812. Basada en Aristida stricta Michx.

Aristida beyrichiana Trin & Rupr. Acad. St. Péterbs. Mem. VI. - Sci. Nat. 5<sup>1</sup>:104. 1842. Georgia and Arkansas, Beyrich.

Perenne. Culmos cespitosos, erectos, glabros, de 50-100 cm de alto. Vainas glabras, pubescentes en el collar. Limbos involutos, escabrosas en la cara superior, velloso arriba de la base, firme y aveces flexuosas, de 30-40 cm long. Panículas alargadas y delgadas, hasta de 30 cm o más de long. Las ramificaciones presionadas y las inferiores distantes, de 5 cm de long. -- floreadas desde la base; Glumas casi iguales, terminando en punta mucronada, de 7-9 mm long. glabras en el dorso y escabrosas en las quillas. Lema glabra excepto por el callo pubescente, de 6 mm de long. Aristas casi iguales, divergentes, aveces horizontalmente extendidas, la central de 1-1.5 cm de long. las laterales un poco más cortas.

15. Aristida curvifolia Fourn., Mex. Pl. Gram. 78. 1886.

Perennes. Culmos erectos, firmes, amacollados glabros, de 20-45 cm de alto. Vainas glabras, redondeadas. Lígula corto-ciliada con pelos en ambos lados. Limbos glabros involutos, firmes, curvados o flexuosos, de 5-20 cm de long., con el ápice mucronado. Panícula erecta, ramificaciones presionadas al eje principal de 9-15 cm long. Glumas desiguales, un poco anchas, a veces mucronadas, glabras o con la nervadura escabrosa. la primera de 6-9 mm long., la segunda de 8-12 mm long. Lema un poco más corta o larga que la segunda gluma, con la columna de aristas retorcida. Las aristas iguales, de 10-15 (-20) mm. de longitud.



## D I S C U S I O N

Del total de gramíneas reportadas por P. Rojas en 1965 y A. Ibarra en 1972, para el Estado de Nuevo León, de la Subfamilia Eragrostioideae se obtuvieron 25 géneros y 115 especies, de éstas se eliminó un género y su especie y tres especies más, pero también se incluyen en el presente estudio 11 especies para dar 122 especies descritas como a continuación se indica.

Las características morfológicas que describen a cada especie por separado son descritas en base a la revisión de ejemplares identificados y a la literatura (Gould, Hitchcock, F.N.A.); en algunos casos coincide con lo reportado por esta última, pero en la mayoría hay pequeñas diferencias posiblemente debidas a -- que las especies pueden tener respuestas ecológicas de acuerdo -- al medio ambiente en que se desarrollan algunas de las características que pueden tener variación son, por ejemplo, la altura de las plantas, largo y ancho del limbo, tamaño de glumas, lema, palea, ó la inflorescencia en si, la presencia o ausencia de vellosidad o pubescencia en las vainas, limbos y/o tallo. Tal es -- el caso de Eragrostis mexicana (Hornem.) Link y E. neomexicana Vasey, que se han considerado como especies diferentes y bien -- definidas, sin embargo, en un estudio biosistemático (Sánchez, -- 1979) se comprobó que las diferencias en la morfología son debidas a respuestas ecofenotípicas, y por lo tanto en este estudio

se considera a Eragrostis neomexicana Vasey, dentro de E. mexicana (Hornem.) Link.

El género Uniola latifolia Michx. que de acuerdo a algunos autores se ha considerado dentro de la Tribu Unioleae de la Subfamilia Eragrostoideae, pero que debido a que existen marcadas diferencias, según estudios filogenéticos de los sistemas de clasificación moderna, pasa a formar parte del género Chasmanthium latifolium (Michx.) Yates., de la Tribu Centotheceae de la Subfamilia Arundinoideae, por lo cual no se incluye en el presente estudio (Gould, 1968).

Las especies Bouteloua parryi (Fourn) Griff. y Muhlenbergia virescens (H.B.K.) Kunth, que han sido reportadas por A. Ibarra (1971), se eliminan ya que no se encontraron evidencias de su localización en el Estado.

De acuerdo a la literatura se identificaron ocho especies que no habían sido reportadas, y que son:

Eragrostis superba Peyr.

Eragrostis swallenii Hitchc.

Eragrostis barrelieri Deveau.

Muhlenbergia arenacea (Buckl.) Hitchc.

Muhlenbergia monticola Buckl.

Muhlenbergia racemosa (Michx.) B.S.P.

Muhlenbergia montana (Nutt.) Hitchc.

Eleusine tristachya (Lam.) Lam.

Además se incluyen 3 especies que no se identificaron pero que existen evidencias de su localización dentro de Nuevo León.

Eragrostis hypnoides (Lam.) B.S.P., colectado en Linares, N.L. por personal del Herbario de la U.A.A.A.N.

Bouteloua distans Swallen, reportada en Iturbide, N.L., -- por Brunken y Perino 203 (TAES).

Hilaria jamesi (Torr.) Benth. reportada para Nuevo León - por COTECOCA y en el Informe Anual de F.C.B. U.A.N.L. 1972 y el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables.

De los cambios más notables encontrados en algunas especies con respecto a la literatura son:

Eragrostis cilianensis (All.) Lutati, que se reporta con - las glumas uninervadas (Gould, 1975), pero se encontró que en - ocasiones la primer gluma presenta una nervadura lateral; en la segunda, puede estar como la anterior o con 3 nervaduras. Las - lemas trinervadas en ocasiones pueden tener lateralmente una -- nervadura adicional.

Eragrostis barrelieri Deveau. se reportan hasta 15 flósculos por espiguilla, pero según lo observado algunas espiguillas pueden tener hasta 25 flósculos.

En el género Eleusine de la Tribu Chlorideae citada (Gould, 1975; Hitchcock, 1935) con las lemas trinervadas, con las nervaduras laterales muy juntas a la central formando una quilla; en los ejemplares estudiados se comprobó lo anteriormente dicho, -- pero que además, cuenta con otras nervaduras laterales conspicuas para ser 5 en cada lema de los flósculos superiores de la espiguilla, ésta característica es muy común.

Estas diferencias o cambios en las bracteadas probablemente pueden obedecer al efecto del medio ambiente o a un proceso de evolución de la especie.

Las siguientes especies han sido consideradas y reportadas para el Estado como bien definidas (Beetle, 1955; Ibarra, 1972; Rojas, 1965).

Tridens elongatus (Buckl.) Nash.

Tridens muticus (Torr.) Nash.

Erioneuron avenaceum (H.B.K.) Tateoka.

Erioneuron nealleyi (Vasey) Tateoka.

Pero tomando en cuenta los criterios y sistemas de clasifi-

cación natural (Gould, 1975) se agrupan en una sola especie para cada género con dos variedades cada una, quedando con el siguiente arreglo nomenclatural:

Tridens muticus (Torr.) Nash. var. muticus.

Tridens muticus (Torr.) Nash. var. elongatus (Buckl.)

Shinners.

Erioneuron avenaceum (H.B.K.) Tateoka var. grandiflorum

(Vasey) Gould.

Erioneuron avenaceum (H.B.K.) Tateoka var. nealleyi

(Vasey) Gould.

A continuación se mencionan 34 especies que están descritas en base a la literatura ya que no se identificaron ejemplares: Eragrostis obtusiflora, E. curtipedicellata, E. hypnoides, E. pilosa, E. orcuttiana, E. trichocolea, E. erosa, E. palmeri, -- Erioneuron avenaceum var. grandiflorum, Muhlenbergia villosa, - M. pauciflora, M. longiliquila; Sporobolus wrightii; Blepharoneuron tricholepsis; Chloris petraea, C. polydactyla, C. radiata, C. subdolichostachya; Bouteloua distans, B. rigidiseta, B. - - eriopoda, B. scorpioides, B. rothrockii, B. karwinskii; Spartina spartinae; Hilaria jamesii; Cottea pappophoroides; Aristida - - tuberculosa, A. ternipes, A. orcuttiana, A. purpurea, A. fendleriana, A. stricta, A. arizonica.

De los estudios sobre gramíneas en el Estado de Nuevo León, solo se han concretado a mencionar las especies que identifican o algunas especies con una breve descripción (Almaguer, 1965; -- Ibarra, 1972); en comparación con este trabajo que cuenta con -- claves para especie y descripción detallada de cada género y especie por separado; cabe hacer nuevamente mención de que las claves son solo para fines prácticos de identificación y no filogenéticas.

Se espera que el presente trabajo constituya un avance en -- el conocimiento técnico de los recursos naturales renovables en el Estado.

## C O N C L U S I O N E S

1.- La elaboración de las claves para identificación de especies no pretenden ser filogenéticas, sin embargo, se basa en los sistemas modernos de clasificación natural para excluir especies como en Uniola latifolia Michx. ó hacer cambios nomenclaturales como en Tridens y Erioneuron.

2.- El presente estudio comprende un total de 5 tribus, 24 géneros y 122 especies de la Subfamilia Eragrostoideae. Se tomaron 111 especies que reportan P. Rojas (1965) y A. Ibarra (1972) en sus listas de gramíneas para Nuevo León, otras 3 especies -- que reportan otros autores (ver discusión) y 8 especies más que se identificaron y describieron y no estaban reportadas para el Estado, quedando incluídas en el estudio.

3.- El uso de las claves para identificar gramíneas a nivel especie servirá de auxilio en la enseñanza, permitiendo a los estudiantes su uso y entendimiento sencillo, y a todo aquel interesado en conocer con más precisión las especies presentes en un agostadero o pastizal.

4.- Para facilitar el trabajo a Ecólogos, manejadores de pastizales y en general a estudiantes de la materia, se incluyen resúmenes sobre el tipo vegetativo y sitios donde se pueden localizar con mayor abundancia, así como también datos acerca -

del valor forrajero y distribución de las especies en Nuevo - -  
León.

5.- En las especies Eragrostis cilianensis, Eragrostis - -  
barrelieri y en el género Eleusine, se encontraron diferencias  
conspicuamente notables que posiblemente se deban a efectos del  
medio ambiente en que se desarrollan o a un proceso evolutivo -  
de la especie.

6.- Dada la importancia de las gramíneas en el Estado, es  
necesario continuar los estudios y colectas, ya que en el pre--  
sente trabajo se incluye solo a la Subfamilia Eragrostoideae que  
comprende aproximadamente el 41% de las especies de la familia  
Gramineae presentes en Nuevo León.

También existe la posibilidad de identificar nuevas espe--  
cies no encontradas en estudios anteriores.

De las gramíneas identificadas se seleccionaron ejemplares  
de cada especie para iniciar la formación del Herbario de la Fa  
cultad, siendo ésta otra razón para continuar los estudios y po  
der alimentarlo con nuevas especies, colaborando así en su cre-  
cimiento.



## R E S U M E N

La elaboración de claves para identificación a nivel especie de gramíneas de la Subfamilia Eragrostoideae presentes en el Estado de Nuevo León, nace de la necesidad de contar con material que nos permita conocer de una manera sencilla y rápida, las especies presentes en un pastizal o agostadero, debido también a que la literatura existente es poca, además de encontrarse en Inglés, limitando su uso a pocas personas; así pues, los estudiantes contarán con material auxiliar en sus prácticas de laboratorio y servir de apoyo en estudios florísticos, ecológicos, forrajeros, taxonómicos y de evolución que se pretendan realizar en el futuro.

Los ejemplares analizados se tomaron de las colecciones hechas por estudiantes, posteriormente se pasó a su identificación, primero por género y luego por especie, basándose en la literatura. La descripción morfológica de las especies está en base a la observación detallada de cada una de las características más importantes y tomando la media o dando un margen de seguridad, dado que puede existir variabilidad.

Para la elaboración de las claves por especie dentro de cada género se tomaron las características más constantes y contrastantes, para que de una manera sencilla y objetiva, formar grupos con arreglo dicotómico, separados por números iguales, -

que nos llevan directamente a la gramínea en estudio, procurando evitar la destrucción del ejemplar.

En la clasificación taxonómica de las especies se tomaron en cuenta los sistemas modernos, sin embargo, las claves solo son para prácticas de identificación.

La Subfamilia Eragrostoideae es aproximadamente el 41% de las especies presentes en el Estado, contando con cinco tribus, 24 géneros y 122 especies, siendo algunas de estas últimas muy frecuentes y abundantes.

Se identificaron 88 especies, de las cuales 8 no estaban reportadas para el Estado. Las otras 34 especies reportadas se describen en base a la literatura consultada.

De las gramíneas identificadas se seleccionaron ejemplares para iniciar la formación de un Herbario en la Facultad, contando aproximadamente con 1,000 ejemplares.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- ALMAGUER, M.E. 1965. Taxonomía y datos ecológicos de las gramíneas a lo largo del Río Ramos, Nuevo León, Tesis. I.T.E.S.M.
- 2.- BAKER, J.J.W. y G.E. ALLEN. 1970. Biología e investigación -- científica. Fondo Educativo Interamericano. Bogotá, Colombia.
- 3.- BEETLE, A.A. 1955. The grass genus *Distichlis*. Revista Argentina de Agronomía. 22(2):86-94.
- 4.- \_\_\_\_\_, P. ROJAS M. y A. CUEVAS R. 1969. Principales zacates (gramíneas) en el Estado de Nuevo León. Revista Agronomía. - I.T.E.S.M. Monterrey, N.L. pp. 10-19.
- 5.- \_\_\_\_\_. 1977. a. Noteworthy grasses from Mexico, V. Phytología. 37(4):317-407.
- 6.- CANO, G.G. 1966. Gramíneas de la Sierra de la Paila, Coahuila. Tesis. Escuela de Ciencias Biológicas, U.N.L.
- 7.- CHASE, A. y Z.L. de FEBRES. 1959. Primer libro de las gramíneas. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la - O.E.A., Turrialba, Costa Rica.
- 8.- \_\_\_\_\_, y C.D. NILES. 1962. Index to grass species. Boston, Massachusetts. 3v.
- 9.- CUEVAS, R.A. 1958. Apuntes de Igrostología. Tesis. Escuela de

## Agricultura y Ganadería. I.T.E.S.M.

- 10.- DENNIS, A.E. 1974. Taxonomía of genus Chloris (Graminae) -- Science Bulletin, Biological Series.Brigham Young University, Provo, Utah. Vol. XIX, N° 2.
- 11.- DIAZ, P.C.I. (s.f.). Manual de gramíneas, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México.
- 12.- FONT, Q.P. 1953. Diccionario de Botánica. Labor. Barcelona, España.
- 13.- GONZALEZ, C.A. 1979. Los recursos naturales de México. Estado de Nuevo León. Instituto Mexicano de Recursos Naturales - Renovables. México, D.F.
- 14.- GONZALEZ, H.M. y R.S. CAMPELL. 1973. Rendimiento del pastizal. Pax-México. México, D.F. pp.1-3; 33-36; 228-232.
- 15.- GOULD, F.W. y T.W. BOX. 1965. Grasses of the Texas coastal - bend. Texas A & M University Press. College Station, Texas.
- 16.- \_\_\_\_\_. 1968. Grass systematics. Mc Graw-Hill. New York.
- 17.- \_\_\_\_\_. 1969. Taxonomy of the Bouteloua repens complex. -- Brittonia. 21(3):261-274.
- 18.- \_\_\_\_\_. 1975. What's in a plant name?. Journal of Range --

Management. 28(4):330.

- 19.- \_\_\_\_\_. 1975. The grasses of Texas. Texas A & M University Press. College Station, Texas.
- 20.- \_\_\_\_\_. 1979. The genus *Bouteloua* (Poaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 66(3):348-416.
- 21.- \_\_\_\_\_. 1979. A key to genera of mexican grasses. Texas -- A & M University System, College Station, Texas.
- 22.- \_\_\_\_\_ y R. MORAN. 1981. The grasses of Baja California, México. Society of Natural History. San Diego, California.
- 23.- HARRINGTON, H.D. 1971. How to identify grasses and grasslike plants. Swallow Press. Chigaco, Ill.
- 24.- HERNANDEZ, X.E. Y F. MARTINEZ M. 1957. Conozca los zacates - nativos de México. El género *Sporobolus*. *Agricultura Técnica de México*. 4:8-11.
- 25.- \_\_\_\_\_. 1959. Los zacates más importantes para la ganadería en México. *Agricultura Técnica de México*. 7:46-49.
- 26.- \_\_\_\_\_. 1975. Herbarios, genética y fitomejoramiento. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*. N° 34. pp. 229-239.
- 27.- HINOJOSA, G.A.J. 1977. Breve estudio de la vegetación de las zonas caprícolas en el Municipio de Lampazos de Naranjo, N.L.

Tesis. Facultad de Agronomía, U.A.N.L.

- 28.- HITCHCOCK, A.S. 1935a. Manual of the grasses of the United States. USDA. Misc. Publ. 200. 1040 pag. Revisada por Angus Chase 1951. Dover Publications. Inc. New York. 2v.
- 29.- \_\_\_\_\_. 1935. Poaceae (pars). In North American Flora. -- 17 (5,6):376-405, 431-482.
- 30.- \_\_\_\_\_. 1937. Poaceae (pars). In North American Flora. -- 17(7):483-496.
- 31.- \_\_\_\_\_, J.R. SWALLEN & A. CHASE. 1939. Poaceae (pars). In North American Flora. 17(8):581-616.
- 32.- IBARRA, A. 1972. Grasses of Nuevo León. Thesis M.S. University of Wyoming. Laramie, Wyoming.
- 33.- LOPEZ, D.U. 1976. Livestock production and vegetation of -- Nuevo León, México. Programa especial. New Mexico State University, Las Cruces, New Mexico (Inédito).
- 34.- LYOLA, C.V. 1957. Diagnostic characteristics of the fruits and florets of economic species of North American Sporobolus. Contribution from the U.S. National Herbarium 34(1):1-24.
- 35.- MALDONADO, A.L.J. 1967. Contribución al estudio de la vegetación y las principales plantas forrajeras y nocivas existen-

tes en el Municipio de Sabinas Hidalgo, N.L. Tesis. Facultad de Agronomía, U.A.N.L.

- 36.- \_\_\_\_\_, et al. 1973. Coeficientes de agostadero de la República Mexicana, Estado de Nuevo León. COTECOCA, SAG. México, D.F.
- 37.- \_\_\_\_\_. 1974. Manual de Agrostología, COTECOCA, SAG. México, D.F.
- 38.- MARROQUIN, F.J.S. 1959. Observaciones ecológicas comparativas de la vegetación de tres áreas salinas en Nuevo León. Escuela de Ciencias Biológicas, U.A.N.L. Tesis no publicada.
- 39.- MEDINA, T.J.G., GLORIA, H.G. y R. VASQUEZ A. 1976. Plantas de pastizales. Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables. México, D.F.
- 40.- MEREDITH, T.D. y L.K.A. CHIPPIINDALL. 1955. The grasses and pastures of South Africa. A guide to the identification of grasses in South Africa. Central News Agency. New York.
- 41.- MIER, L.I. 1963. Estudio ecológico de la vegetación y análisis proximal de las gramíneas más abundantes en el Estado de Nuevo León. Escuela de Agricultura y Ganadería, I.T.E.S.M. Tesis no publicada.
- 42.- RODRIGUEZ, G.A. 1974. Tipos de vegetación en el Municipio -

de Mina, N.L. sus características y condiciones ecológicas en que se desarrollan. Tesis. Facultad de Agronomía, U.A.N.L.

43.- ROJAS, M.P. 1965. Generalidades sobre la vegetación del Estado de Nuevo León y datos acerca de su flora. Tesis doctoral. U.N.A.M.

44.- ROY, G.P. y F.W. GOULD. 1971. Biosystematic investigation of *Bouteloua hirsuta* and *B. pectinata*. I. Grass Morphology. The Southwestern Naturalist. 15(3): 377-387.

45.- RUIZ, O.M., D. NIETO R. e I. LARIOS R. 1971. Tratado elemental de Botánica. ECLALSA. México, D.F.

46.- RZEDOWSKI, J. 1975. El herbario como instrumento de trabajo, su manejo y operación. Boletín de la Sociedad Botánica de México, N° 34. pp. 65-74.

47.- SANCHEZ, V.I. 1979. Estudio biosistemático de Eragrostis mexicana (Hornem) Link., E. neomexicana Vasey, E. orcuttiana Vasey y E. virescens Presl: gramineae. Tesis M.C. C.P. Chapingo, México.

48.- SANTOS, S.J., V. REYNA J. y V. ALDAPE R. 1981. Gramíneas del Rancho Los Angeles, identificación por sus características vegetativas, U.A.A.A.N. Saltillo, Coah.

49.- SARH - INIA. Rancho Experimental La Campana. Plantas nativas



- importantes del Norte. "Pastizales". Vol. VIII. N° 3. p. 9.  
1977.
- 50.- SARH - INIA. Rancho Experimental La Campana. Plantas nativas importantes del Norte. "Pastizales" Vol. IX. N° 5. p. 9. --  
1978.
- 51.- SARH - INIA. Rancho Experimental La Campana. Plantas nativas importantes del Norte. "Pastizales". Vol. X. Nos. 1, 3. - -  
p. 9. 1979.
- 52.- SARH - INIA. Rancho Experimental La Campana. Plantas nativas importantes del Norte. "Pastizales". Vol. XI. Nos. 2, 6. - -  
p. 9. 1980.
- 53.- SOHNS, E.R. 1956a. The genus *Hilaria* (gramineae). Journal --  
Washington Academy Science. 46:311-321.
- 54.- SWALLEN, J.R. 1950. New grasses from México, Central America and Surinam. Contributions from the U.S. National Herbarium. 29(9):395-428.
- 55.- \_\_\_\_\_ y E. HERNANDEZ X. 1961. Clave de los géneros mexicanos de gramíneas. Boletín de la Sociedad Botánica de México. N° 26. pp. 56-118.
- 56.- VALDEZ, R.J. 1977. Gramíneas de Coahuila. Monografía Técnico

Científica. U.A.A.A.N. Saltillo, Coah. 3(11):884-1018.

57.- VASEY, G. 1886. New species of mexican grass. Bulletin - -  
Torrey Botanical Club. 14:8-10.

58.- WHYTE, R.O., T.R.G. MOIR y J.P COOPER. 1959. Las gramíneas  
en la agricultura. F.A.O. Estudios Agropecuarios. Italia.

A P E N D I C E

## A N E X O 1

VALOR FORRAJERO DE LAS ESPECIES DE GRAMINEAS Y ALGUNOS DATOS --  
ECOLOGICOS Y DE DISTRIBUCION EN NUEVO LEON.

## I.- ERAGROSTIS.

Es un género con aproximadamente 250 especies en todo el mundo. Muchas especies son introducidas para pastoreo en regiones semiáridas; algunas otras tienen poco valor forrajero.

Eragrostis spp., se reporta para el tipo vegetativo de matorral alto espinoso con espinas laterales, sitio Dak 61.

E. obtusiflora: Nativo, colectado en San Roberto, mal forraje.

E. curtipedicellata: Nativo, poco abundante en el Norte del Estado, pobre valor forrajero.

E. hypnoides: Colectado solo en Linares, N.L.

E. pilosa: Naturalizada, originaria del viejo mundo, se presenta en áreas de disturbio; de bajas a elevaciones moderadas. - Período de floración de junio a agosto.

E. pectinacea: Poco frecuente, con buena producción cuando hay precipitación. Se le puede encontrar en sitios de disturbio y abiertos. Colectado en Abasolo, San José, Villa de García, N.L.

E. cilianensis: Adventicio, muy frecuente en el Estado. Período de floración de agosto a octubre. Colectado en Marín, - - -  
Agualeguas, Escobedo, Pesquería, San Nicolás, Apodaca, Mina, Ca-

dereyta, Hidalgo, N.L.

E. barrelieri: Introducida, se encuentra en áreas de disturbio, pastizales degradados y en matorrales desérticos, no es importante como forraje dado su caracter de anual, pero en el matorral desértico junto con otras especies anuales proveen forraje durante un período corto. Período de floración de abril a Noviembre. Colectado en V. de García, Escobedo, Monterrey, Marín y Zuzua, N.L.

E. mexicana: Común, aparece pronto cuando llueve en verano, teniendo buen valor durante su estado verde; es un indicador de decrecimiento de las plantas perennes deseables en el pastizal mediano abierto. Colectado en Marín, San Nicolas, N.L.

E. lugens: Nativo, buen forraje ya que lo apetece el ganado aunque no llega a formar poblaciones densas. Colectado en Marín, Pesquería, Apodaca, N.L. Tipo vegetativo en que se encuentra - - Cm 61.

E. intermedia: El ganado lo apetece al rebrotar y puede llegar a sobre pastorearse en primavera. Colectado en Marín, Vallecillo, San Nicolás y Garza García, N.L.

E. swalleni: Nativa, frecuente. Colectada en Apodaca y Villa de García, N.L.

E. curvula: Poco cultivada en el Estado. Es muy resistente a la sequía, adaptada a las regiones semiáridas, tropicales y -- subtropicales con lluvias en verano. Crece bien en una gran variedad

dad de suelos, especialmente en los franco-arenosos. Relativamente bien apetecida por los animales, permaneciendo verde durante todo el verano. Utilizada para heno, pasto, pastoreo de invierno, recomendada para praderas temporales. Excelente en la protección del suelo y canales de agua.

E. superba: Buen forrajero, introducida en el campo experimental de Marín, como investigación.

## 2. TRIDENS.

T. texanus: Nativo, frecuente en lugares semiáridos, forrajero. Período de floración de mayo a agosto. Colectado en Marín, SanNicolás, Guadalupe, Cienega, V. de García, Cerralvo, Mina, -- San Juan, Higuera y Escobedo, N.L. y se ha reportado para Sabinas, Santiago, Montemorelos, Allende y Cadereyta, N.L. Tipos vegetativos en que se presenta: DbK 61, 63, 64, 66, 68; Dak 62, 63; Da(k) 68, 69, 71, 74; Da(k) 62, 63, 64, 65; Bek 61, 63; C'bw 62; Dgn 71.

T. eragrostoides: Nativo, poco abundante, muy buen valor forrajero. Se le puede encontrar en lugares semiáridos y arcillosos, y en general en partes protegidas por arbustos espinosos. Colectado en Linares, Marín, Zuazua, Sabinas, N.L. y se ha reportado para Allende, N.L. Tipos vegetativos: Dbk 61, 63, 64, 66, - 68; Dak 62, 63; Da(k) 61, 70 y 74. Da(k) 62, 65; Bek 61, 62 y 63.

T. albescens: Nativo, raro, sitios semiáridos de textura fi-

na. Buen forraje. Período de floración de marzo a noviembre. Colectado en: Marín, San Nicolás, Garza García, Montemorelos, Zuazua y Vallecillo, N.L.

T. muticus: Posee regulares cualidades de potrero, se le encuentra con frecuencia en zonas áridas en suelos arenosos o pedregosos y bien drenados. Tipos vegetativos: Cb 61; Cm 61; Dh 66; Dbk 62, 67, 68, 69, 70, 71; Dak 62; Db(k) 62, 63, 69 y 74; - - Da(k) 62, 63, 64, 65; Baj 61; Dgn 67, 69, 71 y 72.

T. muticus var. elongatus: Nativo, común en lugares semiáridos, buen forraje, floración de abril a noviembre.

T. muticus var. muticus: Nativo, frecuente en lugares semi-húmedos, buen forraje. Floración de agosto a noviembre. Colectado en: Marín, Santa Catarina, San Nicolás, Escobedo, Guadalupe, Hidalgo, Zuazua, V. de García, San Juan, Dr. González y Allende, N.L.

### 3. ERIONEURON.

E. pulchellum: Se encuentra en lugares áridos y degradados, es indicador de disturbio, se pastorea solo cuando ya no existen especies deseables. Es muy pobre, cuando esta joven y en crecimiento se encuentra cubierto por una pelusa azul-blanca por lo que es poco apetecida. Se el encuentra con más frecuencia en los tipos vegetativos siguientes: Dh 68 y 69; Db(k) 72; Dgn 62, 65, 67 y 69.

*E. pilogum*: Nativo, frecuente en lugares semiáridos, partes abiertas secas, en suelos arenosos o pedregosos, tiene poco valor forrajero y es indicador de sobrepastoreo. Colectado en: Sabinas, Marín, Linares, Apodaca, Garza García y San Nicolás, N.L. Tipos vegetativos: Dh 68.

*E. avenaceum*: Nativa, común en pastizales áridos y semiáridos, crece en praderas rocosas y en planicies degradadas, produce poco forraje y de mala calidad, puede ser indicador de sobrepastoreo.

*E. avenaceum* var. *grandiflorum*: Se ha reportado para el tipo vegetativo siguiente: DbQ 61; Da(k) 66.

#### 4. SCLEROPOGON.

*S. brevifolius*: Halófito, muy común en el Sur del Estado, - lo duro y áspero de sus partes lo hacen un mal forrajero, es una indicadora de sobrepastoreo. Tipo vegetativo: Cb 62.

#### 5. LYCURUS.

*L. phleoides*: Un importante zacate forrajero, muy apetecido debido a lo cual puede desaparecer pronto. Colectado en: El Carmen, Guadalupe, Marín, Villaldama e Hidalgo, N.L. Tipo vegetativo: Dgn 61, 62, 65 y 66.



## 6. MUHLENBERGIA.

M. repens: Nativo, frecuente en lugares húmedos, forrajero, halófito. Tipos vegetativos en que se encuentra: Cb 62; Dh 62, - 63, 64 y 65; C'bw 63; Bgn 61; Baj 61.

M. villosa: Tipos vegetativos: Cb62; Dh 61, 63 y 64; C'bw 63; Bgn 61; Baj 61.

M. pauciflora: Nativo, muy raro, buen forraje, período de floración de agosto a octubre.

M. montana: Para pastoreo y regular forrajero.

M. monticola: Frecuente en laderas con matorral roseto-filo, regular forrajero, floración de julio a noviembre. Colectado en: Hidalgo, Garza García y Marín, N.L. Tipo vegetativo: Bek 65; - - Dgn 61.

M. parviflumis: Nativo, regular forrajero, se encuentra en laderas pedregosas, áridas y montañosas. Colectado en Villa de - Santiago, N.L.

M. porteri: Nativo, raro, se encuentra en regiones áridas o pendientes pedregosas, es buen forrajero. Floración de junio a - noviembre.

M. arenicola: Halófito, abunda en áreas sobrepastoreadas y áridas. Baja producción, palatabilidad regular.

M. dubia: Nativo, produce regular forraje que pronto se torna áspero. Floración de septiembre a noviembre.

M. rigida: Nativo, regular forrajero que se consume solo al

escasear las especies deseables, a veces forma poblaciones densas con abundante producción de forraje. Floración de julio a septiembre. Tipo vegetativo en que se encuentra: DbQ 6l.

M. longilicula: Nativo muy raro, es regular forraje. Tipo vegetativo: Bj 6l.

M. emersleyi: Nativo poco deseable como forraje, se encuentra en lugares pedregosos y pendientes boscosas. Floración de julio a noviembre. Colectado en: Garza García, Santiago y V. de - - Juárez, N.L.

M. rigens: Nativo, muy raro, mal forraje. Floración de agosto a noviembre.

## 7. SPOROBOLUS.

Las especies tienen un aprovechamiento regular por el ganado siendo mayor cuando las plantas inician o reanudan su desarrollo y no hay más forraje disponible.

S. pulvinatus: Colectada en: Marín, Apodaca, San Nicolás y Monterrey, N.L.

S. poiretii: Naturalizado, bajo valor forrajero, se encuentra en lugares de disturbio. Colectado en: El Cercado, N.L.

S. indicus: Nativo, indicador de sobrepastoreo. Colectado en: Allende, El Carmen y El Cercado, N.L.

S. pyramidatus: Nativo, de bajo valor forrajero, se le encuentra en lugares semiáridos, salinos de textura fina o sitios -

con estructura pobre de suelo, es pastoreado al escasear las especies deseables. Colectado en: Marín, San Nicolás, China, Escobedo, Sabinas, Apodaca, Cadereyta, Monterrey y El Carmen, N.L. - Sitios vegetativos en que se encuentra: Dbk 65; C'bw 61; C'uw 61, 62; Dck 61; Baj 61.

S. cryptandrus: Común, forrajero en estado verde después es menos deseado, se encuentra en sitios disturbados, áridos, húmedos y suelos arenosos, se usa en el control de la erosión. Flora ción de mayo a noviembre. Colectado en: Marín, Anáhuac, El Carmen y Mina, N.L. Tipos vegetativos en que podemos encontrarlo: - C'bw 61 y 63; C'uw 61 y 62; Dck 61; Bek 65 y en el Bosque escuamifolio de Juniperus.

S. buckleyi: Nativo, frecuente en lugares semihúmedos, buen forraje. Floración de septiembre a noviembre. Colectado en: Cadereyta, Hidalgo, Garza García, Santa Catarina, N.L.

S. airoides: Nativo, apetecido en el crecimiento cuando se encuentra verde, resiste al pastoreo debido a su palatabilidad baja. Halófito, usado en control de la erosión. Tipos vegetativos en que se encuentra: Dh 63 y 65; C'bw 63 y 64; C'uw 61 y 62; Baj 61.

S. wrightii: Nativo, común en lugares semiáridos, halófito, forraje regular, utilizado para resiembras.

## 8. BLEPHARONEURON.

B. tricholepsis: Se encuentra en lugares elevados, de 2000 a 3000 m.s.n.m. (cerro del Potosí), sin llegar a ser muy abundante. Palatable cuando está en crecimiento, después disminuye su consumo, por lo que se le considera como un forraje regular. Tipo vegetativo en que se encuentra: Cm Bji 6l.

## 9. ELEUSINE.

E. indica: Naturalizada, común en regiones cálidas, maleza en los cultivos, palatable y buen forraje, se le encuentra en lugares húmedos, en zonas áridas baja su producción considerablemente. Colectada en: Monterrey, Gral Téran, Guadalupe, Hidalgo, Cienega, San Nicolás, Cadereyta, Dr. Arroyo, Sabinas, Marín, Linares, China, Allende, Apodaca y Escobedo, N.L.

E. tristachya: Especie introducida, buena forrajera, poco abundante.

## 10. DACTYLOCTENIUM.

D. aegyptium Naturalizada, muy común, se encuentra en sitios disturbados, se le considera maleza, de bajo valor forrajero. Colectada en: Guadalupe, Pesquería, Mamulique, Marín y Villaldama, N.L.

## 11. LEPTOCHLOA.

L. dubia: Frecuente, de buena palatabilidad y valor forrajero. Se encuentra ampliamente distribuida en el Estado, se adapta muy bien a suelos franco-arenosos. Tipos vegetativos en que se ha encontrado: Dak 62; Db(k) 61, 63, 64 y 65; Da(k) 61, 65 y 66; C'bw 62.

L. filiformis: Nativo, frecuente, de pobre calidad forrajera, se encuentra en sitios disturbados. Período de floración de julio a noviembre. Colectada en: Marín, Guadalupe, Cadereyta, - Allende, San Nicolás, Monterrey y Sabinas Hgo., N.L.

L. fascicularis: Buen forraje, es poco abundante, se encuentra en lugares semihúmedos. Floración de marzo a noviembre. Colectado en: Marín, Apodaca, Zuazua, Escobedo y China, N.L.

## 12. CYNODON.

C. dactylon: Cultivado, usado en la protección de suelos, en los trópicos produce abundante cantidad de forraje palatable, en las zonas áridas debe ser aprovechado durante su crecimiento. Responde bien a la fertilización.

C. plectostachyus: Excelente forrajero, cultivado, responde bien a la fertilización y al riego, buena producción de forraje.

## 13. CHLORIS.

C. glauca: Colectada en Escobedo, N.L.

C. petraea: Se le encuentra ocasionalmente en suelos arenosos. De poco o nulo valor forrajero.

C. virgata: Nativo, regular forraje, aprovechamiento de leve pastoreo, es común en áreas de disturbio. Colectadas en: Escobedo, Marín y Monterrey, N.L.

C. gayana: Cultivado muy poco, originario de Africa, buen valor nutritivo y producción de forraje para pastoreo y corte, es muy susceptible al ataque de insectos por lo que se limita su uso. Colectado en: Marín y Escobedo, N.L.

C. chloridea: Nativo, poco valor forrajero, floración de octubre a noviembre. Colectada en: Garza García y Villaldama, N.L.

C. andropogonides: Común en lugares húmedos, se encuentra formando grandes poblaciones híbridas en áreas disturbadas, de poco valor forrajero. Floración de abril a octubre. Colectada en: Monterrey, Marín, Villa de García y Escobedo, N.L.

C. ciliata: Nativo, frecuente en lugares semihúmedos, buen forraje. Floración de marzo a octubre. Colectado en: Marín, Escobedo, Villa de Santiago, San Nicolás, Zuazua, Garza García, Allende y Monterrey, N.L.

C. verticillata: Nativo, se encuentra en lugares disturbados o sobrepastoreados, de regular a pobre valor forrajero. Colectado en: Cuadalupe, Escobedo, Marín, Villa de García y Monterrey, N.L.

C. cucullata: Nativo, frecuente, se presenta en lugares dis-  
turbados de regular a buen forraje. Colectado en: Marín, Villa -  
de García y Apodaca, N.L.

C. submutica: Frecuente en lugares húmedos y áreas disturba-  
das, se le considera regular valor forrajero, apetecido por el -  
ganado. Reportada en Galeana, N.L.

C. polydactyla: Introducido, ocasional a los lados de los -  
caminos.

C. radiata: Nativo, poco abundante, buen forraje.

C. subdolichostachya: Nativo, infrecuente.

C. latisquamea: Nativo, común en lugares húmedos, buen fo-  
rraje, se adapta bien a suelos arenosos y sitios protegidos.

#### 14. TRICHLORIS.

T. crinita: Nativo, muy frecuente, forrajero. Floración de  
mayo a septiembre. Colectado en : Marín y El Carmen, N.L.

T. pluriflora: Común, nativo, buen forrajero. Floración de  
julio a septiembre. Ampliamente distribuido en el Centro del Es-  
tado.

#### 15. BOUPELOUA.

B. distans: Solamente reportada en Iturbide, N.L.

B. uniflora: Nativo, poco frecuente, buen forraje, presenta  
características semejantes a B. curtipendula aunque su tamaño y

producción son menores. Tipos vegetativos en que se presenta:

Cm 61; Dgn 61; Bj 61.

B. curtipendula: Más frecuente que B. uniflora, nativo y - buen forraje. Colectado en: Marín, San Nicolás, Garza García, - Agualeguas, Linares, Guadalupe, El Carmen, Villa de García, San ta Catarina, Escobedo, Apodaca, Pesquería y Aramberri, N.L. Cb61; Cm 61; Dh 62; Dbk 63; DbQ 61; Db(k) 66, 67 y 68; Da(k) 64; Baj 61; Bji 61 y 62; Dgn 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 71 y - 72; Baj 61; Bfd 61; BQP 61; Be 61; Bj 61.

B. aristidoides: Nativo, muy raro, se encuentra en sitios secos, muy bajo valor forrajero, es consumido solo al escasear las especies deseables. Colectado en: Marín, Villa de Santiago y Zuazua, N.L.

B. radicosa: Nativo, frecuente en lugares semihúmedos, - - buen forraje. Colectado en: Marín, San Juan, Villa de García, - Allende, Apodaca, Zuazua y Pesquería, N.L. Tipo vegetativo en - que se encuentra: Db(k) 64, 65 y 73; Dgn 70.

B. rigidiseta: Nativo, raro, mal forraje.

B. chondrosioides: Nativo, raro, mal a regular forraje. Tipos vegetativos en que se encuentra: Bji 62; Dgn 62 y 72.

B. filiformis: Nativo, frecuente en lugares semihúmedos, -- forraje regular. Colectado en Mina, Marín, Zuazua, Linares, Villa de Santiago, Garza García, Cadereyta y Villaldama, N.L. Tipos ve getativos: Dbk 62; Dak 61; Da(k) 61; Dck 62.



B. simplex: Nativo, se encuentra en lugares secos, abandonados o disturbados, prefiere suelos planos profundos, de textura limo-arcillosa. Tiene baja producción, su período verde corto no tiene importancia forrajera, sirve como indicadora de sobrepastoreo. Colectado en: Marín, Apodaca y Cerralvo, N.L.

B. barbata: Nativo, se le encuentra en áreas de disturbio, suelos profundos y planicies secas. De baja producción y corto período verde, tiene muy débil enraizamiento. Colectado en: Linares y Marín, N.L.

B. eripoda: Nativo, común en lugares semihúmedos, buen forraje. Floración de junio a octubre.

B. rothrockii: Nativo, se encuentra en lugares semiáridos, regular forraje. Tipo vegetativo en que se reporta: Dgn 61.

B. gracilis: Nativo, frecuente, muy palatable, sus limbos son bajos en fibra y altos en proteína cruda cuando están verdes, su producción baja en suelos arcillosos y compactos. Tipo vegetativo: Cb 61.

B. hirsuta: Nativo, común en suelos pedregosos y lomeríos, faldas de la sierra y protegidos entre los arbustos, tiene buen valor nutritivo y forrajero. Colectado en: Marín, San Juan, Villa de Santiago, Apodaca, Cadereyta, Vallecillo, Villaldama, Monterrey y Zuazua, N.L. Tipos vegetativos en que se encuentra: - - Cb61; Cm 61; Dh 65; DbQ 61; Dak 62; Db(k) 73; Baj 61; Dgn 61, 62, 64, 65, 67, y 72; Bfd 61.

B. trifida: Nativa, muy frecuente en casi todo el Estado, - cuando es muy abundante, indica sobrepastoreo. Tipos vegetativos en que se encuentra: Dh 61, 63, 64, 66, 68 y 69; Dbk 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70 y 71; Db(k) 61; Dak 61, 62, 63 y 64; - - Db(k) 61, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72 y 74; Da(k) 62, 63 y 64; Dck 61 y 62; Bek 61, 63 y 64; Dgn 67, 69 y 71.

B. chasei: Nativo, raro, halófito, habita suelos yesosos, - regular forrajero. Colectado en: Dr. Arroyo y Galeana, N.L. Tipos vegetativos en que se encuentra: Cb 62; Dh 61, 62 y 63; Cbw 63; Bgn 61; Bji 62; Baj 61.

B. breviseta: Nativo, raro, halófito, regular forraje. Tipos vegetativos en que se encuentra: Dh 69; Dgn 62, 65, 67, 69 y 70.

B. scorpioides: Se encuentra en laderas pedregosas y planicies abiertas, regular forraje.

B. karwinskii: Se le encuentra en suelos yesíferos o salinos.

## 16. BUCHLOE.

B. dactyloides: Nativo, común, bueno para pastoreo en praderas de hierba corta, adaptada a una gran variedad de suelos, especialmente los pesados o moderadamente pesados. Apetecible, proporciona forraje seco en invierno, útil en el control de la erosión, es muy resistente al pisoteo. Tipos vegetativos en que se encuentra: Dh 65; C'bw 61; C'uw 61 y 62; Dck 61; Bek 65.

## 17. TRAGUS.

*T. berteronianus*: Se encuentra en áreas disturbadas, generalmente en suelos arenosos.

## 18. SPARTINA.

*S. spartinae*: Frecuente en sitios salinos y suelos arcillosos. Forma praderas a lo largo de planicies costeras y otras -- áreas salinas bajas, que ocasionalmente se inundan.

## 19. HILARIA.

Un género de alrededor de ocho especies distribuídas en las regiones áridas y semiáridas, en Nuevo León ocurren las siguientes:

*H. mutica*: Nativo, halófito, muy apetecido cuando está verde y tierno, se encuentra en suelos salinos y arcillosos y pendientes pedregosas y planicies. Floración de agosto a octubre. Reportada para: Anáhuac y Lampazos, N.L. Tipos vegetativos en -- que se encuentra: Dh 66; Dbk 63 y 65; Dak 61; Dck 61.

*H. belangeri*: Nativo, común y buen forraje, apetecido por -- el ganado y resistente al pisoteo, se le encuentra en sitios con buen drenaje y en laderas áridas. Floración de agosto a noviem-- bre. Reportado para: Los Ramones, N.L. Colectado en: Marín y San Nicolás, N.L. Tipos vegetativos en que se encuentra con más frecuencia: Dbk 63 y 65; Dak 61; C'bw 61; C'uw 61 y 62; Dck 61.

H. swallenii: Nativo, raro, regular forraje. Floración de junio a octubre. Reportado para Galeana, N.L.

H. jamesii: Solamente reportado por COTECOCA en los siguientes tipos vegetativos: Dbk 63 y 65; Db(k) 61; C'bw 62; C'uw 61 y 62.

## 20. DISTICHLIS.

D. spicata: Común en pastizales semiáridos, en suelos alcalinos y salinos, en hondanadas, medanos y lugares pantanosos. Tiene una palatabilidad baja a moderada, con valor forrajero regular, aunque es áspero, es pastoreado más comúnmente en primavera y en otoños secos, porque generalmente crece en áreas húmedas y está verde cuando en las tierras altas los zacates permanecen secos. Nativo, Halófito. Colectado en: Galeana y Marín, N.L. Reportado para: La Providencia y La Paz.

## 21. PAPPOPHORUM.

P. bicolor: Frecuente en lugares semihúmedos, buen forraje. Tipos vegetativos: Dbk 61, 67, 68 y 69; Dd(k) 61, 62, 71 y 73; Da(k) 64; Bek 63.

P. mucronulatum: Nativo, frecuente en lugares semihúmedos, buen forraje. Tipos vegetativos: Dh 66 y 67.

## 22. ENNEAPOGON.

E. desvauxii: Nativo, poco o nulo valor forrajero, se le --

encuentra en áreas áridas, sobrepastoreadas o degradadas. Colectado en: Marín, Allende, Galeana, Guadalupe, San Pedro, Escobedo, Cienega, N.L. Sitios vegetativos en que se encuentra: Cb 61; - - Bji 61 y 62.

### 23. ARISTIDA.

Los callos basales filosos de los frutos dañan mecánicamente al ganado al consumirlo, clavándoseles en la piel o mucosa propiciando infecciones. En general son especies de bajo valor forrajero. Sitios vegetativos en que se encuentra: Cb 61, Dh 61, 63 y 69; Dbk 67, 69 y 70; Dak 62: Db(k) 66, 67, 72 y 73; - - Da(k) 64 y 65; Dck 62; Bek 61, 62 y 63; Dgn 61, 63, 70 y 71.

A. tuberculosa: Nativo, regular a mal forraje.

A. ternipes: Nativo, muy raro, mal forraje, se le encuentra en pendientes pedregosas y áridas. Tipos vegetativos: Dh 63 y -- 66; Db(k) 62, 63 y 68; Dgn 69 y 72.

A. orcuttiana: De período verde muy corto, indicadora de sobrepastoreo.

A. adscensionis: Nativo, mal forraje, se encuentra en lugares arenosos o pendientes pedregosas, en sitios disturbados y es indicadora de sobrepastoreo. Tipos vegetativos en que se reporta: Dh 68; Db(k) 62, 63, 64, 65, 68, 69 y 74; Dgn 65 y 72.

A. barbata: Nativo, forraje pobre, en lugares pedregosos o laderas. Colectado en: Dr. Arroyo, N.L.

A. divaricata: Nativo, forrajero pobre, indicadora de sobrepastoreo. Colectado en: El Cercado, N.L. Sitios en que se reporta: Db(k) 62, 63 y 70; Dgn 67 y 68.

A. pansa: Nativo, común, mal forraje. Colectado en Galeana, N.L. Tipos vegetativos en que se reporta: Dh 62; Dbk 61, 63, 68 y 71; Db(k) 61, 62 y 74.

A. glauca: Se le puede encontrar en pendientes áridas. Colectado en: Apodaca, Huinalá, Cadereyta, Higueras y Marín, N.L.

A. purpurea: Nativo, común en áreas sobrepastoreadas.

A. roemeriana: Nativo, indicadora de sobrepastoreo, poco a nulo valor forrajero. Colectado en: Marín, El Carmen, Cerralvo, Pesquería, Cadereyta, Salinas, Sabinas, Villa de Santiago, Vallejillo, Santa Rosa, Villa de García, China, San Nicolás, Santa Catarina, Guadalupe, Gral. Terán, Monterrey, Allende y Huinalá, N.L.

A. longiseta: Nativo, común en lugares semiáridos inclinados y planicies, indicador de sobrepastoreo, de bajo valor forrajero. Colectado en: Apodaca, El Cercado, Galeana, Cienega, Marín, Villa de Santiago, N.L.

A. fendleriana: Nativo, común en suelos áridos y abiertos, pendientes y planicies.

A. arizonica: Nativo, común en lugares semihúmedos y suelos áridos indicadora de sobrepastoreo, forraje pobre a regular.

A. curvifolia: Mal forrajero, el ganado no le consume debi-

do a que los limbos puntiagudos le molestan y causan daños mecá  
nicos.

## A N E X O 2

TIPOS VEGETATIVOS Y SITIOS DE PRODUCCION FORRAJERA EN EL ESTADO DE NUEVO LEON, SEGUN COTECOCA (1973).

TIPOS VEGETATIVOS	SITIO(S)
1. Pastizal mediano abierto	Cb 61 - Cb 62
2. Pastizal amacollado abierto	Cm 61
3. Matorral inerme parvifolio	Dh 61 - Dh 69
4. Matorral mediano espinoso c/espinas laterales	Dbk 61 - Dbk 71
5. Matorral mediano subespinoso	Db(k) 61
6. Matorral mediano esclerofilo	DbQ 61
7. Matorral alto espinoso c/espinas laterales	Dak 61 - Dak 64
8. Matorral mediano subinerme	Db(k) 61-Db(k) 74
9. Matorral alto subinerme	Da(k) 61-Da(k) 66
10. Pastizal halófito abierto	C'bw 61 - C'bw 64
11. Agrupaciones de halófitos	C'uw 61 - C'uw 62
12. Matorral bajo espinoso c/espinas laterales	Dck 61 - Dck 62
13. Bosque oligo-cilindrocaule Rosulifolio	Bgn 61
14. Bosque caducifolio espinoso	Bek 61 - Bek 65
15. Bosque aciculifolio de <u>Pinus cembroides</u>	Baj 61
16. Bosque escuamifolio de <u>Juniperus</u>	
17. Bosque aciculiescuamifolio	Bji 61 - Bji 62
18. Matorral crasirosulifolio espinoso	Dgn 61 - Dgn 72



19. Bosque aciculifolio de <u>Pinus arizonica</u> .	Baj 61
20. Bosque esclerofolio	Bfd 61
21. Bosque esclero-aciculifolio	BQP 61
22. Bosque caducifolio	Be 61
23. Bosque aciculilinearifolio	Bj 61
24. Paramos de altura	Cm Bji 61

## I. TIPOS DE VEGETACION EN ZONAS CON CLIMAS SECOS O ARIDOS.

### a) CLIMATICOS

#### 1.- PASTIZAL MEDIANO ABIERTO.

Se localiza en la zona del altiplano del suroeste, en Galeana y Dr. Arroyo. Los suelos son calcáreos de origen aluvial y coluvial, profundidad media a profunda, textura franco arenosa a limosa, drenaje interno lento, pH de 7.2 a 7.7. Clima seco y muy seco, precipitación media anual de 200 a 530 mm., temperatura media anual de 19 a 22°C; altitud de 1,800 a 2,000 m.s.n.m., pendiente de 2 a 15%.

SITIO Cb 61. Con Bouteloua gracilis, en lomerios bajos en los alrededores de Dr. Arroyo; la vegetación está compuesta por: Bouteloua gracilis, B. hirsuta, B. curtipendula, Tridens muticus, - - Aristida, Stipa, Enneapogon y Panicum sp. Arbustos: Dasylion - - longissimum, Ephedra aspera, Mahonia trifoliata, Opuntia imbricata, Dasyliron texanum.

Producción forrajera: 285 Kg/Ha/año. C.A. de 14.3 Ha/U.A./año\*

SITIO Cb 62. Con Bouteloua chasei en valles intermontanos en los alrededores de San José de Raíces, en las sierras Hediondilla y Esmeralda, Galeana, N.L. La vegetación se compone de: Bouteloua chasei, Muhlenbergia repens, M. villosa, Scleropogon brevifolius; Arbustos: Atriplex canescens, Koeberlinia spinosa, Rhus micriphylla, Frankenia gypsophylla, Larrea divaricata.

Producción forrajera: 240 Kg/Ha/año. C.A. de 20.5 Ha/U.A.

## 2.- PASTIZAL AMACOLLADO ABIERTO.

SITIO Cm 61. Con Bouteloua curtipendula y Eragrostis lugens. En la zona aledaña de la Sierra Madre, en la ecotonia de los pinares y el pastizal mediano abierto, en Galeana. La vegetación característica son gramíneas altas y fasciculadas. Los suelos calcáreos, de origen coluvial e in situ, profundidad somera, drenaje superficial, color café-grisáceo, pH de 7.0. Clima seco o árido; precipitación media de 400 a 600 mm anuales; La temperatura de 20.2°C. Altitud de 1900 a 2100 m.s.n.m. Pendiente de 20 a 30%. Vegetación: Bouteloua curtipendula, B. hirsuta, B. uniflora, Eragrostis lugens, Heteropogon contortus, Muhlenbergia sp. Stipa sp Tridens.sp. Arvustivas: Pinus cembroides, Acacia rigidula, A. ge-

\* La producción forrajera está dada para años de precipitación normal y condición buena, y en base a materia seca. C.A., Coeficiente de Agostadero, recomendado por COTECOCA, en condiciones buenas.

ggii, Mahonia trifoliata, Ferocactus pringlei, Agave lecheguilla,  
Yucca carnerosana.

Producción forrajera: 310 Kg/Ha/año. C.A. de 15.90 Ha/U.A.

### 3.- MATORRAL INERME PARVIFOLIO.

Se localiza en la zona intermedia del noroeste y en la del altiplano del suroeste. Se distingue por la dominancia de arbustos sin estipulas y con foliolos pequeños. Los suelos calcáreos - de origen aluvial, profundidad somera a profunda, color gris claro a café-rojizo, textura franco-limosa a franco-arcillosa, drenaje interno bueno y pH de 7.2 a 7.7. La precipitación media - - anual es de 269 a 560 mm. temperatura promedio de 16.6 a 21.6°C. climas secos o muy secos; Altitud de 500 a 2,000 m.s.n.m., pendiente de 2 a 12%. La vegetación arbustiva se caracteriza por: Larrea divaricata, Prosopis glandulosa, Koeberlinia spinosa, - - Celtis pallida, Lycium berlandieri, L. carolinatum, Castela texana, Flourenxia cernua, Yucca filifera, Y. carnerosana, Opuntia rastrera, O. imbricata, O. leptocaulis, Mortonia greggii, Atriplex canescens, A. confertifolia, Parthenium incanum, P. argentatum, Agave lecheguilla, porlieria angustifolia, Fouquieria - - splendens.

SITIO Dh 61. Con Larrea divaricata y Prosopis laevigata, en el Valle de las Boquillas en Dr. Arroyo y Mier y Noriega. Las gramíneas más abundantes son: Setaria macrostachya, Bouteloua trifida,

B. chasei, Muhlenbergia villosa y Aristida sp.

Producción forrajera: 250 Kg/Ha/año. C.A. de 19.70 Ha/U.A.

SITIO Dh 62. Con Larrea divaricata y Yucca filifera, en las partes inferiores de los cerros del altiplano del suroeste en Galeana, Dr. Arroyo y Mier y Noriega, N.L. Gramíneas: Bouteloua curtipendula, B. chasei, Muhlenbergia repens, M. pilosa, Aristida pansa, Stipa sp.

Producción forrajera: 230 Kg/Ha/año. C.A. de 21.4 Ha/U.A.

SITIO Dh 63. Con Larrea divaricata y Atriplex canescens, en los alrededores de la Carbonera en Galeana, N.L. Gramíneas: Muhlenbergia repens, M. villosa, Sporobolus airoides, Bouteloua chasei, B. trifida, Setaria macrostachya, Aristida ternipes.

Producción forrajera: 220 Kg/Ha/año. C.A. de 22.4 Ha/U.A.

SITIO Dh 64. Con Larrea divaricata y Flourenzia cernua, en el sur del Estado, en Dr. Arroyo y Mier y Noriega, N.L. Gramíneas: Muhlenbergia repens, M. villosa, Setaria macrostachya, Bouteloua trifida, Aristida sp.

Producción forrajera: 200 Kg/Ha/año. C.A. de 24.6 Ha/U.A.

SITIO Dh 65. Con Larrea divaricata, Flourenzia cernua y Prosopis leavigata, en los alrededores del Pañuelo, zona centro del altiplano del noroeste estatal, en Galeana y Dr. Arroyo. Gramíneas: Bouteloua trifida, Stipa clandestina, Buchloe dactyloides, - -

Sporobolus airoides, Muhlenbergia repens.

Producción forrajera: 180 Kg/Ha/año. C.A. de 27.4 Ha/U.A.

SITIO Dh 66. De Larrea divaricata con Flourenzia cernua y Porlie-  
ria angustifolia, en la zona intermedia del noroeste estatal, en  
Mina, N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Tridens muticus, Pappop-  
horum mucronulatum, Setaria macrostachya, Panicum sp.

Producción forrajera: 160 Kg/Ha/año. C.A. de 30.8 Ha/U.A.

SITIO Dh 68. De Larrea divaricata con Fouquieria splendens, en -  
suelos planos en Mina y Bustamante. Gramíneas: Erioneuron pulche-  
llum, E. pilosum, Bouteloua trifida, Setaria macrostachya, Aris-  
tida adscencionis.

Producción forrajera: 150 Kg/Ha/año. C.A. de 32.8 Ha/U.A.

SITIO Dh 69. De Larrea divaricata con Fouquieria splendens, lome-  
ríos en la zona intermedia del noroeste, Mina y Villa de García.  
Gramíneas: Bouteloua trifida, B. breviseta, Erioneuron pulchellum.

Producción forrajera: 140 Kg/Ha/año. C.A. de 35.20 Ha/U.A.

#### 4.- MATORRAL MEDIANO ESPINOSO CON ESPINAS LATERALES.

Se localiza en la zona de la planicie costera. Se caracteri-  
za por los arbustos medianos con hojas o folíolos pequeños y con  
la presencia de espinas laterales, asociado con elementos del pas-  
tizal mediano abierto y del pastizal halófito.

Suelos calcáreos, de origen coluvial y aluvial, profundidad

somera a profunda, textura franco-arenosa a franco-arcillosa, drenaje interno lento a rápido, pH de 5.0 a 7.8. Precipitación media anual de 400 a 650 mm. Temperatura media de 22 a 24°C. Altitud de 50 a 750 m.s.n.m. Pendiente de 1 al 8%. Clima seco y árido. Vegetación arbustiva: Castela texana, Porlieria angustifolia, Acacia rigidula, Cercidium floridum, Acacia berlandieri, Prosopis glandulosa, Celtis pallida, Rhamnus spp., Lippia linguistrina, Leucophyllum texanum, Lycium carolinatum, Condalia lycioides, C. obovata, Yucca filifera, Karwinskia humboldtiana, Cordia boissieri, Krameria sp.

SITIO Dbk 61. De Castela texana con Porlieria angustifolia, en las llanuras del norte, en Colombia y Anáhuac, N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Setaria macrostachya, Aristida pansa, Pappohorum bicolor, Tridens eragrostoides.

Producción forrajera: 497 Kg/Ha/año. C.A. de 9.90 Ha/U.A.

SITIO Dbk 62. De Acacia berlandieri con Prosopis glandulosa, en lomeríos descalcificados al norte del Estado, en Anáhuac, N.L. Gramíneas: Tridens muticus, Elyonurus barbiculmis, Tridens texanus, Bouteloua filiformis, B. trifida.

Producción forrajera: 335 Kg/Ha/año. C.A. de 14.70 Ha/U.A.

SITIO Dbk 63. De Acacia rigidula con Hilaria jamesii, en la zona intermedia del noroeste y la de piedmont, en Lampazos de Narano. Gramíneas: Hilaria jamesii, Tridens eragrostoides, Bouteloua - -

cutipendula, Hilaria mutica, H. belangeri, Panicum obtusum, - -  
Andropogon sp.

Producción forrajera: 320 Kg/Ha/año. C.A. de 15.40 Ha/U.A.

SITIO Dbk 64. De Acacia berlandieri con A. rigidula, en Valles -  
del este de Sabinas y Vallecillo, N.L. Gramíneas: Tridens eragros-  
toides, T. texanus, Bouteloua trifida, Setaria macrostachya, Pa--  
nicum hallii.

Producción forrajera: 300 Kg/Ha/año. C.A. de 16.40 Ha/U.A.

SITIO Dbk 65. Con Prosopis glandulosa y Clappia suaedaefolia, en  
depresiones al norte, dentro de la planicie costera de Anáhuac,  
Agualeguas, Gral. Treviño, Dr. Coss, Gral. Bravo, Los Ramones y  
Gral. Terán, N.L. Gramíneas: Hilaria mutica, H. jamesii, H. be--  
langeri, Sporobolus pyramidatus, Bouteloua trifida.

Producción forrajera: 295 Kg/Ha/año. C.A. de 16.70 Ha/U.A.

SITIO Dbk 66. De Acacia berlandieri con Acacia rigidula, en sue-  
los planos al norte del Estado, ocupando parte de Lampazos, Sabi-  
nas, Vallecillo, Parás, Agualeguas, Cerralvo, Gral. Terán. Gra--  
míneas: Bouteloua trifida, Tridens eragrostoides, Leptoloma - -  
coognatum, Setaria macrostachya, Aristida spp.

Producción forrajera: 275 Kg/Ha/año. C.A. de 17.90 Ha/U.A.

SITIO Dbk 67. De Acacia rigidula con Porteria angustifolia y  
Yucca filifera, en suelos gravosos, localizado en Sabinas, Cienc

ga de Flores, Marín, Zuazua, Pesquería, Higueras y El Carmen. --

Gramíneas: Bouteloua trifida, Tridens muticus, T. texanus, Pappophorum bicolor, Setaria macrostachya, Aristida spp.

Producción forrajera: 265 Kg/Ha/año. C.A. de 18.60 Ha/U.A.

SITIO Dbk 68. De Acacia rigidula con Porlieria angustifolia y --  
Yucca filifera, en suelos gravosos, de la Sierra Madre Oriental,  
Salinas, Higueras y Villa de García, N.L. Gramíneas: Bouteloua -  
trifida, Tridens eragrostoides, T. muticus, Pappophorum bicolor,  
Setaria macrostachya, Aristida pansa.

Producción forrajera: 235 Kg/Ha/año. C.A. de 21.0 Ha/U.A.

SITIO Dbk 69. De Prosopis glandulosa con Porlieria angustifolia,  
en los alrededores de la Gloria, Lampazos, Anáhuac, Vallecillo,  
N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Tridens muticus, T. texanus,  
Setaria macrostachya, Pappophorum bicolor, Aristida sp.

Producción forrajera: 230 Kg/Ha/año. C.A. de 21.4 Ha/U.A.

SITIO Dbk 70. De Acacia rigidula con Karwinskia humboldtiana, en  
lomeríos dentro de Bustamante, Lampazos, Villaldama, Villa de Gar  
cía, N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Tridens muticus, Setaria sp.  
Aristida sp.

Producción forrajera: 225 Kg/Ha/año. C.A. 21.9 Ha/U.A.

SITIO Dbk 71. De Krameria ramosissima con Acacia rigidula, lome--  
ríos carbonatados dentro de la planicie costera, Parás, Aguale--



guas, Treviño, Los Aldamas, Dr. Coss, Los Herrera, Gral. Bravo, N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Tridens texanus, T. muticus, Aristida sp.

Producción forrajera: 190 Kg/Ha/año. C.A. de 25.90 Ha/U.A.

#### 5.- MATORRAL MEDIANO SUBESPINOSO.

SITIO Db(k) 61. De Prosopis glandulosa con Acacia rigidula y - - Larrea divaricata, en Colombia, Anáhuac y Lampazos, N.L. Se caracteriza por tener 60 a 75% de especies espinosas con hojas o folíolos muy pequeños, asociado con especies inermes de hojas pequeñas. Suelos calcáreos, de origen aluvial, profundos, textura franco-arcillosa, color olivo pálido, drenaje interno medio y un pH de 7.4. Precipitación promedio de 401 mm anuales, temperatura de 22.9°C. altitud de 250 m.s.n.m., pendiente del 5% compleja. Arbustos inermes: Larrea divaricata, Flourenzia cernua, - - Porlieria angustifolia, Eysenhardtia polystachya, Lippia ligustrina, Leucophyllum texanum; Gramíneas: Bouteloua trifida, Panicum hallii, Setaria macrostachya, Pappophorum bicolor, Hilaria jamesii, Aristida sp.

Producción forrajera: 225 Kg/Ha/año. C.A. de 21.90 Ha/U.A.

#### 6.- MATORRAL MEDIANO ESCLEROFILO.

SITIO DbQ 61. De Quercus imbricata, en el sur del Estado, en - - Mier y Noriega. Se caracteriza por la dominancia de Quercus spp. de 1 a 2 m. de alto, caducifolios por un período breve, hojas --

coriaceas, leptófila o nanófilos, las ramificaciones entrelasadas. Suelos calcáreos, coluviales, someros, arenosos, de buen drenaje, color gris muy oscuro, pH de 6.8. Clima seco o árido, precipitación de 558 mm anuales, temperatura media de 19.9°C. altitud de 2,000 a 2,200 m.s.n.m. Pendiente compleja del 10 al 15%.

Vegetación: Quercus inbricata, Q. opaca, Q. tinkhamii, Cowania plicata, Gochnatia hypoleuca, Rhus microphylla, Fraxinus greggii.  
Gramíneas: Bouteloua curtipendula, B. hirsuta, Brachypodium mexicanum, Muhlenbergia rigida, Erioneuron grandiflorum.

Producción forrajera: 190 Kg/Ha/año. C.A. de 18.5 Ha/U.A.

#### 7.- MATORRAL ALTO ESPINOSO CON ESPINAS LATERALES.

Se localiza dentro de la zona del piedmont de la sierra y de la planicie costera. Está formada por arbustos altos o árboles, donde existen acumulaciones de humedad llega a formarse una selva alta espinosa. Suelos calcáreos, de origen aluvial, profundos o medianamente profundos, café grisáceo o negro, franco-arenoso a arcilloso, drenaje interno lento, pH de 7.2 a 7.5. Clima seco o árido y subcálidos con lluvias. Precipitación de 519 a 936 mm anuales, temperatura anual de 21.6 a 23.8°C. promedio, altitud de 60 a 375 m.s.n.m., pendiente 1 a 4%, Vegetación arbustiva: Acacia rigidula, A. berlandieri, Zanthoxilium faqara, Celtis pallida, Cordia boissieri, Lyppia liquistrina, Krameria ramosissima, Prosopis glandulosa, Pithecellobium flexicaule.

SITIO Dak 61. De Acacia rigidula con Acacia berlandieri, en Valles alrededor de Linares, parte de Hualauises y Montemorelos, N.L. -

Gramíneas: Eragrostis spp., Hilaria mutica, H. belangeri, Leptoloma cognatum, Bouteloua filiformis, B. trifida, Setaria macrostachya.

Producción forrajera: 600 Kg/Ha/año. C.A. de 8.2 Ha/U.A.

SITIO Dak 62. De Acacia rigidula con Cordia boissieri, en los municipios de Cadereyta, Los Ramones, Gral. Treviño, Montemorelos,

Villa de Santiago, Allende y Monterrey, N.L. Gramíneas: Aristida spp. Bouteloua hirsuta, B. trifida, Setaria macrostachya, Tridens eragrostoides, T. texanus, T. muticus, Leptoloma cognatum, Leptochloa dubia.

Producción forrajera: 390 Kg/Ha/año. C.A. de 12.60 Ha/U.A.

SITIO Dak 63. De Prosopis glandulosa con Pithecellobium flexicaule en las llanuras de la región oriental, ocupando parte de los municipios de Gral. Terán, Gral. Bravo, China, Linares y Los Ramones.

Gramíneas: Bouteloua trifida, Setaria macrostachya, Tridens texanus, T. eragrostoides.

Producción forrajera: 378 Kg/Ha/año. C.A. de 13 Ha/U.A.

SITIO Dak 64. De Acacia rigidula con Pithecellobium breviflorum, lomeríos bajos de la región oriental en Gral. Terán y Linares,

N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Leptoloma cognatum, Setaria -

macrostachya.

Producción forrajera: 230 Kg/Ha/año. C.A. de 21.40 Ha/U.A.

## 8.- MATORRAL MEDIANO SUBINERME.

Se localiza en la planicie costera, piedmont e intermedia - del noroeste, hay dominancia de arbustos medianos, más o menos - caducifolios, inerme con elementos de matorral espinoso. Suelos calcáreos, de origen aluvio-coluvial, profundidad somera a profunda, de color gris claro a café, textura franco-arenosa a franco-arcillosa, pH de 6.8 a 7.4. Altitud de 102 a 1000 m.s.n.m. Pendiente del 1 al 37%. Precipitación de 269 a 639 mm anuales. Temperatura de 21.6 a 26.1°C. Clima seco y muy seco. Arbustos inermes: Leucophyllum texanum, Cordia boissieri, Eysenhardtia polystachya, Helietta parvifolia, Karwinskia humboldtiana, Flourenzia cernua, Larrea divaricata, Porlieria angustifolia, Lippia ligustrina; Espinosos: Acacia rigidula, A. berlandieri, Prosopis glandulosa, Condalia obovata, C. lycioides, Celtis pallida, Fouquieria splendens, Lycium carolinatum, Cercidium floridum, Castela texana.

SITIO Db(k)61. De Cordia boissieri con Pithecellobium sp., al pie de la sierra, a los alrededores de Linares, Montemorelos, Gral. Terán, N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Setaria macrostachya, S. leocophyla, Tridens eragrostoides, Leptochloa dubia, Leptoloma cognatum, Cenchrus sp.

Producción forrajera: 400 Kg/Ha/año. C.A. de 12.3 Ha/U.A.

SITIO Db(k) 62. De Cordia boissieri con Acacia rigidula, en los alrededores de Monterrey, Mina, San Nicolás, V. de García, Garza García, Guadalupe, V. de Juárez, Cadereyta, Zuazua, Escobedo, El Carmen y Salinas Victoria, N.L. Gramíneas: Tridens muticus, -- Bouteloua trifida, Setaria macrostachya, Pappophorum bicolor, -- Aristida adscencionis, A. divaricata, A. pansa.

Producción forrajera: 390 Kg/Ha/año. C.A. de 12.60 Ha/U.A.

SITIO Db(k) 63. De Leucophyllum texanum con Acacia berlandieri, en los alrededores del Colorado dentro de la planicie costera, -- en China y Gral. Bravo, N.L. Gramíneas: Leptochloa dubia, Tridens muticus, Bouteloua trifida, Aristida divaricata, A. ternipes, A. adscencionis, Setaria macrostachya.

Producción forrajera: de 380 Kg/Ha/año. C.A. de 13 Ha/U.A.

SITIO Db(k) 64. De Leucophyllum texanum con Acacia rigidula, en lomeríos calichosos, en Agualeguas, Parás, Cienega, Escobedo, -- Zuazua, Marín, China, Gral. Bravo, Los Ramones, Gral. Terán, Linares, N.L. Gramíneas: Bouteloua radicata, Leptochloa dubia, -- Setaria macrostachya, Aristida adscencionis, Bouteloua trifida.

Producción forrajera: 370 Kg/Ha/año. C.A. de 13.3 Ha/U.A.

SITIO Db(k) 65. De Leucophyllum texanum con Calliandra eriophylla en el noroeste de Los Ramones y China, N.L. Gramíneas: Bouteloua

trifida, B. radicata, Leptochloa dubia, Aristida adscencionis, -  
Setaria macrostachya.

Producción forrajera: 350 Kg/Ha/año. C.A. de 14.1 Ha/U.A.

SITIO Db(k) 66. De Leucophyllum texanum con Acacia berlandieri y  
A. rigidula, zona de la planicie costera y de piedmont, en los -  
alrededores de las lomas de Vallecillo, Lampazos y Sabinas Hgo.,  
N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Leptoloma cognatum, Setaria -  
macrostachya, Bouteloua curtipendula, Aristida spp.

Producción forrajera: 290 Kg/Ha/año. C.A. de 17 Ha/U.A.

SITIO Db(k) 67. De Leucophyllum texanum con Acacia rigidula y A.  
berlandieri, en Vallecillo, Salinas Victoria y Sabinas Hgo., N.L.  
Gramíneas: Bouteloua curtipendula, Leptoloma cognatum, Setaria -  
macrostachya, Aristida sp.

Producción forrajera: 270 Kg/Ha/año. C.A. de 18.2 Ha/U.A.

SITIO Db(k) 68. De Leucophyllum texanum con Agave lecheguilla,  
ocupando parte de los municipios de Villaldama y Salinas Victo--  
ria, N.L. Gramíneas: Tridens texanus, Bouteloua curtipendula, --  
Setaria macrostachya, Aristida ternipes, A. adscencionis.

Producción forrajera: 260 Kg/Ha/año. C.A. de 18.9 Ha/U.A.

SITIO Db(k) 69. De Leucophyllum texanum con Acacia rigidula y --  
Yucca filifera, en la ladera oriental de Bustamante, Villaldama  
y Salinas Victoria, N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Tridens -

muticus, T. texanus, Setaria macrostachya, Aristida adscensionis.

Producción forrajera: 240 Kg/Ha/año. C.A. de 20.5 Ha/U.A.

SITIO Db(k) 70. De Cordia boissieri con Acacia rigidula, en partes bajas de la sierra de picachos, ocupando parte de Vallecillo, Sabinas, Agualeguas, Cerralvo, Dr. González, Marín, Cienega, Higuera, N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Leptoloma cognatum, - Tridens eragrostoides, Setaria macrostachya, Aristida divaricata.

Producción forrajera: 220 Kg/Ha/año. C.A. de 22.4 Ha/U.A.

SITIO Db(k) 71. De Flouencia cernua y Prosopis glandulosa, en areniscas dentro de Mina, N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, - - Tridens texanus, Pappophorum bicolor.

Producción forrajera: 210 Kg/Ha/año. C.A. de 23.50 Ha/U.A.

SITIO Db(k) 72. De Flouencia cernua y Acacia rigidula, en calizas ocupando parte de Lampazos, Bustamante, Villaldama y Mina, - N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Setaria macrostachya, Erioneuron pulchellum, Aristida sp.

Producción forrajera: 200 Kg/Ha/año. C.A. de 24.60 Ha/U.A.

SITIO Db(k) 73. De Cordia boissieri con Celtis pallida, en lomeríos calichozos: Salinas Victoria, Cienega e Higuera, N.L. Gramíneas: Bouteloua hirsuta, B. radicata, Aristida spp., Pappophorum bicolor, Setaria macrostachya.

Producción forrajera: 190 Kg/Ha/año. C.A. de 25.9 Ha/U.A.

SITIO Db(k) 74. De Larrea divaricata con Krameria ramosissima en lomeríos carbonatados del norte, Anáhuac, Lampazos de Narano, -- N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Tridens muticus, Aristida - - pansa, A. adscensionis, Tridens texanus, T. eragrostoides. Producción forrajera: 178 Kg/Ha/año. C.A. de 27.70 Ha/U.A.

#### 9.- MATORRAL ALTO SUBINERME.

Se localiza en la planicie costera, en la zona de piedmont y en la Sierra Madre Oriental. Esta comunidad se caracteriza por la dominancia de arbustos altos, o árboles bajos de 3 a 6 m de - alto, deciduos por un período breve, especies inermes con elemen - tos espinosos. Suelos calcáreos, de origen aluvial, profundidad somera a media, color gris a gris-oscuro, textura arcillosa a - franco-arenosa, drenaje medio, pH de 7.4 a 6.8. Clima seco o ári - do y templado con lluvias casi todo el año. Precipitación media anual de 651 a 900 mm, temperatura media de 22 a 23°C. Altitud de 200 a 1,400 m.s.n.m. Pendiente compleja del 5 a 30%. Arbustos más abundantes: Helietta parvifolia, Fraxinus greggii, Gochnatia hypoleuca, Neopringlea integrifolia, Capparis incana, Cordia - - boissieri, Diospyros palmeri, Sargentia greggii, Leuchophyllum - texanum, Eysenhardtia polystachya; Arbustos espinosos: Pithecello - bium brevifolium, Acacia rigidula, A. berlandieri, Castela texana, Schaefferia cuneifolia, Pithecellobium flexicaule, Zanthoxylum - fagara, Acacia greggii, Cercidium floridum.



SITIO Da(k) 61. De Helietta parvifolia con Diospyros palmeri, en laderas orientales de la sierra madre, dentro de Monterrey, Galeana, Villa de Santiago, Allende, Montemorelos, Rayones, Linares, N.L. Gramíneas: Bouteloua filiformis, Setaria macrostachya, Lep-  
tochloa dubia.

Producción forrajera: 310 Kg/Ha/año. C.A. de 15.9 Ha/U.A.

SITIO Da(k) 62. De Helietta parvifolia con Capparis incana, en laderas orientales de la sierra madre, en Linares, Montemorelos, Gral Terán, N.L. Gramíneas: Tridens texanus, T. eragrostoides, T. muticus, Bouteloua trifida, Setaria macrostachya, Cenchrus pauciflorus.

Producción forrajera: 252 Kg/Ha/año. C.A. de 19.50 Ha/U.A.

SITIO Da(k) 63. De Helietta parvifolia con Capparis incana, en -- los alrededores del Pretil, Gral. Bravo, China, Linares, Gral. - Terán, Monterrey, V. de Juárez, V. de Santiago, Cadereyta, Montemorelos, N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Tridens muticus, T. texanus, Setaria sp.

Producción forrajera: 235 Kg/Ha/año. C.A. de 20.10 Ha/U.A.

SITIO Da(k) 64. De Helietta parvifolia con Acacia rigidula, en - las sierras de Lampazos, La Iguana, Gomas, Minas Viejas, Del - - Fraile, Las Mitras, Gramíneas: Bouteloua trifida, B. curtipendula, Aristida sp.

Producción forrajera: 240 Kg/Ha/año. C.A. de 20.40 Ha/U.A.

SITIO Da(k) 65. De Helietta parvifolia con Gochnatia hypoleuca, en las estribaciones orientales de la sierra de Picachos, Sabinas, - Cerralvo, Dr. González, Agualeguas, N.L. Gramíneas: Leptochloa -- dubia, Tridens eragrostoides, T. texanus.

Producción forrajera: 210 Kg/Ha/año. C.A. de 23.40 Ha/U.A.

SITIO Da(k) 66. De Fraxinus greggii con Helietta parvifolia, en las partes altas de la sierra de Picachos, Sabinas, Cerralvo, Higueras, Dr. González y Marín, N.L. Gramíneas: Setaria macrostachya, Leptochloa dubia, Aristida spp. Erioneuron grandiflorum.

Producción forrajera: 200 Kg/Ha/año. C.A. de 24.60 Ha/U.A.

#### b) EDAFICOS

#### 10.- PASTIZAL HALOFITO ABIERTO.

Se localiza en cuencas cerradas y salobres de la planicie -- costera, en el altiplano del suroeste y en la planicie intermedia del noroeste estatal. Esta comunidad vegetal se caracteriza por -- tener plantas con hojas delgadas y angostas (gramíneas) que se -- presentan en suelos salinos y sodicos. Suelos calcáreos, de ori-- gen aluvial, profundos, textura arcillosa a limosa, drenaje inter no lento, pH de 7.6 a 8.4. Clima árido o muy árido, precipitación de 269 a 519 mm anuales, temperatura promedio anual de 16.6 a -- 23.8°C. Altitud de 720 a 900 m.s.n.m. Pendiente uniforme del 1 al 2%. Arbustos más comunes: Suaeda mexicana, Clappia suaedaefolia, Atriplex expansa, A. canescens, A. confertifolia, Koeberlinia - -

spinosa, Porlieria angustifolia, Prosopis glandulosa, Castela --  
texana, Cercidium sp.

SITIO C'bw 61. De Hilaria belanqeri con Buchloe dactyloides, en los alrededores del Rancho La Palmita, dentro de la planicie costera, en China, N.L. Gramíneas: Hilaria belanqeri, Buchloe --  
dactyloides, Sporobolus pyramidatus, S. cryptandrus, Panicum --  
hallii.

Producción forrajera: 407 Kg/Ha/año. C.A. de 12.1 Ha/U.A.

SITIO C'bw 62. Con Hilaria jamesii, en la planicie costera, en Anáhuac y Lampazos de Narano, N.L. Gramíneas: Hilaria jamesii, --  
Panicum hallii, Leptoloma cognatum, Leptochloa dubia, Tridens --  
texanus.

Producción forrajera: 350 Kg/Ha/año. C.A. de 14.1 Ha/U.A.

SITIO C'bw 63. De Sporobolus airoides, en el altiplano del suroeste en Galeana, N.L. Gramíneas: Sporobolus airoides, S. cryptandrus, Muhlenbergia repens, M. villosa, Bouteloua chasei, Stipa --  
clandestina.

Producción forrajera: 280 Kg/Ha/año. C.A. de 17.50 Ha/U.A.

SITIO C'bw 64. De Sporobolus airoides, en los alrededores de la localidad de Arriaga, ocupando parte de Mina y Bustamante, N.L. Gramíneas: Sporobolus airoides.

Producción forrajera: 257 Kg/Ha/año. C.A. de 19.2 Ha/U.A.

## 11.- AGRUPACIONES DE HALOFITOS.

Se localiza en cuencas cerradas de la zona de la planicie -- costera y en el altiplano del suroeste estatal. La vegetación está formada por un conjunto de hierbas subfrutescens, bajas de -- hojas pequeñas y carnosas. Suelos calcáreos de origen aluvial, -- profundos de textura arcillosa a arenosa, drenaje interno lento, pH de 7.8. Clima seco o árido, con una precipitación de 400 a 500 mm anuales, la temperatura media anual es de 16.6 a 22.9°C. Altitud de 260 a 1,600 m.s.n.m., la pendiente uniforme del 1 al 2%. Arbustos más abundantes: Clappia suaedaefolia, Suaeda mexicana, Heliotropium parviflorum, Atriplex expansa, A. canescens, A. confertifolia, Prosopis glandulosa, Condalia lycioides, Koeberlinia spinosa, Castela texana, Porleria angustifolia.

SITIO C'uw 61. De Clappia suaedaefolia, en Laguna seca, Anáhuac, N.L. Gramíneas: Hilaria jamesii, H. belangeri, Sporobolus pyramidatus, S. airoides, S. cryptandrus, Buchloe dactyloides. Producción forrajera: 250 Kg/Ha/año. C.A. de 19.7 Ha/U.A.

SITIO C'uw 62. De Suaeda mexicana, en cuencas cerradas de la zona intermedia del noroeste estatal y del altiplano del suroeste. Gramíneas: Sporobolus airoides, S. pyramidatus, Hilaria jamesii, H. belangeri, Buchloe dactyloides. Producción forrajera: 225 Kg/Ha/año. C.A. de 21.90 Ha/U.A.

## 12.- MATORRAL BAJO CON ESPINAS LATERALES.

Se localiza en la zona de piedmont y en la planicie costera, ocupando parte de Gral. Bravo, China, Montemorelos, Allende, Rayones, N.L. Se caracteriza por arbustos bajos con hojas o folíolos pequeños y la presencia de espinas laterales. Suelos calcáreos, aluvial, profundo, color café oscuro, textura franco arenosa a franco arcillosa, el drenaje interno de medio a lento, pH de 6.9 a 7.9. Precipitación media anual de 519 a 737 mm., temperatura media de 22.9 a 23.8°C., altitud de 70 a 500 m.s.n.m., -- con pendiente de 4 a 7%. Arbustos: Prosopis laevigata, P. cinarens, Acacia rigidula.

SITIO Dck 61. De Prosopis laevigata con Clappia suaedaefolia, en los municipios de Gral. Bravo y China, N.L. Gramíneas: Hilaria belangeri, H. mutica, Buchloe dactyloides, Bouteloua trifida, - Sporobolus pyramidatus.

Producción forrajera: 480 Kg/Ha/año. C.A. de 10.30 Ha/U.A.

SITIO Dck 62. De Acacia rigidula con Karwinskia humboldtiana, en los municipios de Montemorelos, Allende y Rayones, N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, B. filiformis, Aristida spp.

Producción forrajera: 195 Kg/Ha/año. C.A. de 25.2 Ha/U.A.

## 13.- BOSQUE OLIGO-CILINDROCAULE ROSULIFOLIO.

SITIO Bqn 61. De Yucca filifera, en el altiplano del suroeste estatal, dentro de los municipios de Dr. Arroyo y Galeana, N.L. Se

caracteriza por la dominancia de especies arbustivas con hojas alargadas y estrechas agrupadas en forma de roseta en el extremo de un tallo leñoso. Suelos calcáreos de origen aluvial, profundos de textura limosa, drenaje interno medio, pH de 7.7. Clima seco o árido, Precipitación de 500 mm anuales, temperatura de 16.6°C. Altitud de 1,600 a 1,800 m.s.n.m. Pendiente de 4 a 6%.

Vegetación: Yucca filifera, Y. carnerosana, Larrea divaricata, Flouencia cernua, Lycium carolinatum, Condalia lycioides, Acacia sp. Gramíneas: Bouteloua chasei, Muhlenbergia villosa, M. repens.

Producción forrajera: 225 Kg/Ha/año. C.A. de 21.9 Ha/U.A.

#### 14.- BOSQUE CADUCIFOLIO ESPINOSO

De Prosopis sp. Se localiza dentro de las zonas de la planicie costera, en la de piedmont y en la del altiplano del suroeste. Predominan las leguminosas espinosas de 4 a 8 m de alto, con hojas compuestas y laminares pequeñas, de textura pergaminosa a dura y caducas. Suelos calcáreos, de origen aluvial, profundos de color gris claro a café, textura limosa a franco-arcillosa, pH de 7.0 a 8.0. Clima muy seco y áridos y caliente subhúmedo, con una precipitación de 300 a 750 mm anuales, temperatura de 19 a 24°C., la altitud es de 180 a 1,560 m.s.n.m. Pendiente uniforme del 1 al 5%. Arbustos más abundantes: Prosopis glandulosa, Acacia rigidula, Condalia lycioides, C. obovata, Celtis pallida, Cercidium floridum, Opuntia lindheimeri, O. rastrera, O. leptoc-

caulis, Zanthoxylum fagara, Acacia wrightii, A. berlandieri.

SITIO Bek 61. De Prosopis glandulosa con Acacia berlandieri, en las vegas del Río Potosí y Limón, en los arroyos Camacho y Pomona, en Gral. Terán y Linares, N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Tridens texanus, T. eragrostoides, Aristida spp., Setaria macrostachya.

Producción forrajera: 240 Kg/Ha/año. C.A. de 20.4 Ha/U.A.

SITIO Bek 62. de Prosopis glandulosa con Acacia rigidula, en las vegas de los arroyos Papagayos y Derramadero, Los Aldamas, Los - Herrera, Melchor Ocampo, Gral. Treviño, N.L. Gramíneas: Tridens eragrostoides, Aristida spp., Panicum spp. Setaria macrostachya, Leptoloma cognatum.

Producción forrajera: 230 Kg/Ha/año. C.A. de 21.4 Ha/U.A.

SITIO Bek 63. De Prosopis glandulosa con Cercidium floridum, en las vegas del Río Sabinas, Pesquería, Arroyo, El Carmen, En Anáhuac, Sabinas, Vallecillo, V. de García, Escobedo, San Nicolás y Apodaca, N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Tridens eragrostoides, T. texanus, Pappophorum bicolor, Aristida spp., Setaria macrostachya.

Producción forrajera: 220 Kg/Ha/año. C.A. de 22.4 Ha/U.A.

SITIO Bek 64. De Prosopis glandulosa con Opuntia lindheimeri, en las vegas del Río Salado, Candela y Arroyo Los Alamos, Anáhuac, Lam-

pazos, N.L. Gramíneas: Bouteloua trifida, Setaria macrostachya.

Producción forrajera: 200 Kg/Ha/año. C.A. de 24.6 Ha/U.A.

SITIO Bek 65. De Prosopis con Opuntia rastrera, en el Valle de

Sandia en Galeana, Aramberri y Dr. Arroyo, N.L.

Gramíneas: Muhlenbergia monticola, Buchloe dactyloides, Setaria  
sp.

Producción forrajera: 180 Kg/Ha/año. C.A. de 27.4 Ha/U.A.

15.- BOSQUE ACICULIFOLIO DE Pinus cembroides.

SITIO Baj 61. De Pinus cembroides, en la sierra madre, dentro de

Aramberri, Dr. Arroyo y Zaragoza, N.L. Se caracteriza por la do-

minancia de árboles de 3 a 8 m. con hojas aciculares. Suelo cal-

cáreo, profundidad somera a media, con textura franco-arenosa, -

drenaje interno medio, color gris a café oscuro, pH 7.0. Preci-

pitación anual de 350 a 600 mm., temperatura media de 16.6 a - -

20°C. Altitud de 1,500 a 1,800 m.s.n.m. con pendiente compleja -

de 30 a 50%, Vegetación: Pinus cembroides, P. nelsoni, Quercus -

intricata Juniperus spp., Arbutus arizonica. Gramíneas: Bouteloua

cutipendula, B. hirsuta, Muhlenbergia spp., Tridens muticus, - -

Tripsacum dactyloides.

Producción forrajera: 230 Kg/Ha/año. C.A. de 21.4 Ha/U.A.

16.- BOSQUE ESCUAMIFOLIO DE Juniperus.

Se localiza en Lampazos y en Aramberri, formada por árboles  
bajos de 3 a 8 m de alto, con hojas en forma de escama. Suelos -



de origen calcáreo, in situ a aluvial, profundos, color gris a gris claro, textura franco-arenosa a franco-limosa, pH de 7.6 Precipitación media anual de 300 a 500 mm, temperatura media de 16.6°C. Altitud de 600 a 1,540 m.s.n.m. Vegetación: Juniperus monosperma, Prosopis glandulosa, P. laevigata, Helietta parvifolia, Acacia rigidula. Gramíneas: Bouteloua curtipendula, B. hirsuta, B. chasei, Leptoloma cognatum, Buchloe dactyloides. Producción forrajera en Lampazos es de 300 y en Aramberri de 160 Kg/Ha/año. C.A. es de 16.4 y 30.8 Ha/U.A. respectivamente.

#### 17.- BOSQUE ACICUESCUMIFOLIO.

Se localiza en la Sierra Madre Oriental, ocupando parte de los municipios de Galeana, Aramberri, V. de García, Garza García, V. de Santiago, Montemorelos, Rayoes e Iturbide, N.L. Formado por un bosque bajo y abierto de árboles de pino piñonero, con hojas en forma de aguja, asociado con cedros con hojas en forma de escamas (escuamifolios). Suelos zonales de montaña, calcáreos, de origen in situ o coluvial, profundidad somera a media, color gris a café oscuro, textura franco-arenosa, drenaje interno medio, pH de 7 a 7.4. Clima templado seco o árido, precipitación varía de 500 a 700 mm anuales, temperatura de 13 a 16°C. Altitud de 1,500 a 2,800 m.s.n.m. Pendiente compleja de 30 a 50%. Vegetación: Pinus cembroides, P. nelsoni, Juniperus flaccida, J. monosperma, Arbutus arizonica, Quercus intricata, Sophora secundiflora, Yucca filifera y Y. carnerosana.

SITIO Bji 61. De Pinus cembroides con Juniperus spp. en la porción central de la Sierra Madre. Gramíneas: Bouteloua curtipendula, Tripsacum dactyloides, Enneapogon desvauxii, Muhlenbergia sp. Producción forrajera: 260 Kg/Ha/año. C.A. de 18.9 Ha/U.A.

SITIO Bji 62. De Pinus cembroides con Pinus spp. En laderas occidentales de la Sierra Madre. Gramíneas: Bouteloua chasei, B. - - chondrosioides, B. curtipendula, Enneapogon desvauxii, Stipa sp. Producción forrajera: 230 Kg/Ha/año. C.A. de 21.4 Ha/U.A.

## 2.- TIPOS DE VEGETACION EN ZONAS CON CLIMA MUY SECO O MUY ARIDO.

### a) CLIMATICOS.

#### 18.- MATORRAL CRASIROSULIFOLIO ESPINOSO.

Se localiza en el piedmont de la Sierra Madre, en la zona intermedia del noroeste regional y en el altiplano del suroeste regional, en Lampazos, Villaldama, Salinas Victoria, Higuera, Martín, Dr. González, Sabinas Hgo., Garza García, Bustamante, San Nicolás, Abasolo, Escobedo, Galeana, Iturbide, Rayones, Montemorelos, Aramberri y Dr. Arroyo, N.L. Dominan plantas arbustivas o subarbustivas, con hojas alargadas, estrechas, carnosas y espinosas, en forma de roseta. Suelos de profundidad media a somera, color gris claro a café oscuro, textura franco-arenosa a arcillosa, drenaje interno medio, pH de 6.6 a 7.4. Clima árido o muy árido, precipitación de 269 a 550 mm anuales, con una temperatura de 16.6 a 21.9°C., la altitud de 550 a 2,400 m.s.n.m., pendiente

compleja de 8 a 50%. Especies rosetifolias sin tallo visible; - Agave lecheguilla, A. striata, A. falcata, A. bracteosa, Hechtia glomerata. Con tallos bien definidos: Dasyilirion texanum, D. - - placiossi, D. wheeleri, D. berlandieri, D. longissium, Yucca filifera, Y. carnerosana. Especies suculentas: Echinocactus palmeri, E. biznaga, E. platyacanthus, Ferocactus pringlei, Opuntia microdasys, O. rastrera, O. imbricata, O. tunicata. Especies microfilas: Acacia rigidula, A. berlandieri, Krameria ramosissima, - - Calliandra eriophylla, Leucophyllum texanum, Condalia lycioides, Fouquieria splendens, Karwinskia humboldtiana, Mortonia greggii, Larrea divaricata.

SITIO Dqn 61. De Agave striata con Agave lecheguilla, en los alrededores de Rayones, Galeana, Iturbide, Montemorelos, N.L. Gramíneas: Bouteloua curtispindula, B. uniflora, B. hirsuta, B. rotrokii, Muhlenbergia monticola, Aristida spp., Stipa spp., - - Lycurus phleoides.

Producción forrajera: 350 Kg/Ha/año. C.A. de 14.10 Ha/U.A.

SITIO Dqn 62. De Agave striata con A. lecheguilla y Mortonia greggii, en cerros del altiplano, Galeana y Dr. Arroyo, N.L. Gramíneas: Bouteloua breviseta, B. hirsuta, Lycurus phleoides - - Erioneuron pulchellum, Bouteloua chondrosioides, B. curtispindula.

Producción forrajera: 300 Kg/Ha/año. C.A. de 16.40 Ha/U.A.

SITIO Dqn 63. De Agave lecheguilla con Hechtia glomerata, en los alrededores de La Escondida, Aramberri y Zaragoza, N.L. Gramíneas: Setaria macrostachya, Bouteloua curtipendula, Aristida spp. Producción forrajera: 290 Kg/Ha/año. C.A. de 17 Ha/U.A.

SITIO Dqn 64. De Agave lecheguilla con Dasyllirion texanum, en laderas occidentales de la sierra madre, Dr. Arroyo, Aramberri, N.L. Gramíneas: Bouteloua curtipendula, B. hirsuta, Setaria geniculata, S. macrostachya, Panicum hallii.

Producción forrajera: 220 Kg/Ha/año. C.A. de 22.4 Ha/U.A.

SITIO Dqn 65. De Hechtia glomerata con Agave falcata. En los alrededores de Dr. Arroyo, Aramberri y Mier y Noriega, N.L. Gramíneas: Bouteloua breviseta, B. hirsuta, B. curtipendula, Stipa clandestina, Aristida adscencionis, Lycurus phleoides, Erioneuron pulchellum.

Producción forrajera: 210 Kg/Ha/año. C.A. de 23.4 Ha/U.A.

SITIO Dqn 66. De Agave lecheguilla con Dasyllirion texanum, en las sierras de Las Tunas en Dr. Arroyo, N.L. Gramíneas: Stipa clandestina, Lycurus phleoides, Bouteloua curtipendula.

Producción forrajera: 200 Kg/Ha/año. C.A. de 24.6 Ha/U.A.

SITIO Dqn 67. De Agave lecheguilla con Agave rigidula, en las sierras de Gomas, Minas Viejas, Las Mitras, El Topo. Gramíneas: Bouteloua trifida, B. breviseta, B. hirsuta, Tridens muticus,

Erioneuron pulchellum, Aristida divaricata.

Producción forrajera: 195 Kg/Ha/año. C.A. de 25.2 Ha/U.A.

SITIO Dgn 68. De Agave lecheguilla con Hechtia glomerata, en el cerro del Pañuelo, Galeana, N.L. Gramíneas: Bouteloua curtipendula, Leptoloma cognatum, Panicum hallii, Aristida divaricata.

Producción forrajera: 185 Kg/Ha/año. C.A. de 26.6 Ha/U.A.

SITIO Dgn 69. De Agave lecheguilla con Acacia rigidula y Fouquieria splendens, en Lampazos, Bustamante, Salinas Victoria, N.L.

Gramíneas: Bouteloua curtipendula, B. trifida, B. breviseta, Setaria macrostachya, Tridens muticus, Erioneuron pulchellum, Aristida ternipes, Heteropogon contortus.

Producción forrajera: 170 Kg/Ha/año. C.A. de 29 Ha/U.A.

SITIO Dgn 70. De Agave lecheguilla, en areniscas de la sierra del Espinazo y del Muerto, en Mina, V. de García, Garza García, N.L. Gramíneas: Aristida spp., Bouteloua radicata, B. breviseta, - - Stipa spp.

Producción forrajera: 140 Kg/Ha/año. C.A. de 35.2 Ha/U.A.

SITIO Dgn 71. De Agave lecheguilla con Acacia berlandieri, en las sierras de Picachos y La Iguana, Lampazos, Salinas V., Villaldama, Higuera, Marín y Dr. González, N.L. Gramíneas: Bouteloua -- trifida, Tridens muticus, T. texanus, Bouteloua curtipendula, -- Aristida spp.

Producción forrajera: 120 Kg/Ha/año. C.A. de 41 Ha/U.A.

SITIO Dgn 72. De Agave lecheguilla, en escarpas de la sierra de Picachos y Nacatas, Sabinas Hgo., Higueras, Cerralvo y Garza García, N.L. Gramíneas: Bouteloua curtipendula, B. hirsuta, B. chondrosioides, Tridens muticus, Aristida adscencionis, A. ternipes.

Producción forrajera: 100 Kg/Ha/año. C.A. de 49.2 Ha/U.A.

b) EDAFICOS.

19.- BOSQUE ACICULIFOLIO DE Pinus arizonica.

SITIO Baj 61. De Pinus arizonica var. storniae, en suelos yesosos de los alrededores de Galeana, N.L. Formada por un bosque más o menos denso, con árboles medianos con hojas aciculares y perennes. Suelos calcáreos, coluviales, profundos, textura limosa, drenaje interno lento, pH de 7.7. Clima muy seco o muy áridos, precipitación de 322 mm anuales, temperatura media de 18.9°C. Altitud de 1,450 a 1,610 m.s.n.m. Pendiente uniforme del 2 al 5%. Vegetación Pinus arizonica var. storniae, Atriplex canescens, Opuntia imbricata, O. rastrera, Mahonia trifoliata. Gramíneas: Bouteloua chasei, B. curtipendula, Muhlenbergia villosa, M. repens, Sporobolus airoides, S. pyramidatus, S. cryptandrus.

Producción forrajera: 275 Kg/Ha/año. C.A. de 17.9 Ha/U.A.

3.- TIPOS DE VEGETACION EN ZONAS CON CLIMA TEMPLADO SUBHUMEDO CON LLUVIAS EN VERANO.

## a) CLIMATICOS

## 20.- BOSQUE ESCLEROFILO.

SITIO Bfd 61. De Quercus spp. en la Sierra Madre Oriental, en el Cerro de Las Mitras, Sierra del Fraile, Minas Viejas, De La Igua-  
na, N.L. Se caracteriza por la presencia de árboles medianos, de  
cuidos por un período breve, con hojas esclerotizadas o duras.

Suelos calcáreos de origen coluvial e in situ, profundidad some-  
ra a media, textura franco-arenosa, color café grisáceo, pH de -  
6.4 a 6.8. Clima subcálido con lluvias casi todo el año. precipi-  
tación media de 800 a 900 mm, temperatura de 21 a 22°C., altitud  
de 600 a 1,800 m.s.n.m., pendiente del 40 al 60%. Vegetación: -

Quercus laceyi, Q. fusiformis, Q. canbyi, Q. polymorpha, Q. di--  
versifolia, Q. reticulata, Junqlans spp., Hicoria pecan, Litsea  
glaucescens, Ungnadia speciosa, Arbutus arizonica, Rhus sp.

Gramíneas: Paspalum spp., Setaria texana, Microchloa kunthii, --  
Bouteloua curtispindula, Panicum hallii, Bouteloua hirsta, Bromus  
sp.

Producción forrajera: 170 Kg/Ha/año. C.A. de 29 Ha/U.A.

## 21.- BOSQUE ESCLERO-ACICULIFOLIO.

SITIO BQP 61. De Quercus spp. con Pinus spp., en la Sierra Madre  
Oriental, la Del Toro, de Nacatas, de Las Gomas, N.L. Comunidad  
vegetal formada por bosque mediano con árboles de 10 a 18 m. de  
alto, con elementos más altos subperenifolios de hojas escleroti-  
zadas y aciculares, de frutos delgados y altos. Suelos calcáreos,

de origen in situ, profundidad somera, textura franco-arenosa, color café obscuro a rojizo, pH de 6.4. Clima templado con lluvias casi todo el año, precipitación media de 800 a 1,000 mm anuales, temperatura media anual de 19 a 20°C. Altitud de 750 a 2,200 m. s.n.m. Pendiente del 50 al 60%. Vegetación: Quercus lacyi, Q. -- fusiformis, Q. polymorpha, Q. intricata, Q. greggii, Q. mexicana, Q. cupreata, Q. affinis, Pinus pseudotrobus, P. moctezumae, P. - arizonica, P. ayacahuite, P. teocote, Pseudotsuga spp., Abies - - mexicana, Arbutus arizonica, Ugnadia speciosa, Litsea schaffneri. Gramíneas: Bouteloua curtispindula, Setaria texana, Briza rotunda - ta, B. minor, Poa mulleri, Paspalum spp. Producción forrajera: 148 Kg/Ha/año. C.A. de 33.3 Ha/U.A.

## 22.- BOSQUE CADUCIFOLIO.

SITIO Be 61. De Liquidambar styraciflua con Pinus spp., en la sierra madre en Zaragoza, N.L. Se caracteriza por la predominancia de árboles altos y caducifolios, asociados con elementos de bosque de pino encino. Suelos de origen in situ a coluviales, calcáreos, profundidad somera, color café rojizo, textura franco-arcillosa, pH de 6.4. Precipitación media anual de 1,000 a 1,200 mm., temperatura media de 18 a 20°C., Altitud de 1,250 a 2,200 m.s.n.m. pendiente de 50 a 70%. Vegetación: Liquidambar styraciflua, Pinus spp., Quercus spp., Arbutus arizonica, Ugnadia speciosa, Nectandra salicifolia. Gramíneas: Bouteloua curtispindula, Panicum hallii, Microchloa kunthii.



Productividad calculada en base a praderas, dá un Coeficiente de Agostadero de 4.3 Ha/U.A.

### 23.- BOSQUE ACICULILINEARIFOLIO.

SITIO B<sub>j</sub> 61. De Pinus con Pseudotsuga macrolepis, en partes altas y húmedas de la Sierra Madre, en Galeana, Rayones, Montemorelos y Villa de Santiago, N.L. Formada por un bosque denso de árboles medianos de 15 a 20 m de alto con hojas aciculares y escuamifolias. Suelos calcáreos, origen in situ, someros a medianamente profundos, textura franco-arcillosa, buen drenaje, café obscuro, pH 6.8. Clima templado, subhúmedo, frío y húmedo; precipitación de 1,800 a 2,200 mm anuales, temperatura de 5 a 12°C. con nevadas, altitud de 2,800 a 3,600 m.s.n.m. Pendiente compleja del 50 al -- 70%. Vegetación: Pinus moctezumae, P. arizonica, P. ayacahuite, Pseudotsuga macrolepis, P. flahaulti, Abies mexicana, Arbutus arizonica, Arctostaphylos pungens, Quercus spp., Rhus spp., Agave asperrima. Gramíneas: Bouteloua curtispindula, B. uniflora, Bromus carinatus, B. densus, Agropyron spicatum, Koeleria cristata, Poa mulleri, Muhlenbergia longiliqula, M. mundala, Tridens sp., -- Piptochaetum sp.

Producción forrajera: 150 Kg/Ha/año. C.A. de 32.8 Ha/U.A.

### 4.- TIPOS DE VEGETACION EN CLIMAS FRIOS O MUY FRIOS.

#### a) CLIMATICOS

### 24.- PARAMOS DE ALTURA.

SITIO Cm Bji 6l. De Festuca spp. con Juniperus monticola, en el Cerro del Potosí, Galeana, N.L. Comunidad vegetal forma una pradera alpina con especies gramíneas y árboles muy espaciados, deformes y con aspecto arborescente. Suelos calcáreos, origen in-situ, someros, franco-arenosos, al drenaje interno medio, color café grisáceo, pH de 6.6. Precipitación media de 2,250 mm anuales, temperatura media de 3 a 4.5°C. Altitud de 3,600 a 3,665 - m.s.n.m. Pendiente del 65 a 80%. Gramíneas: Festuca arizonica, F. ovina, Blepharoneuron tricholepsis, Poa mulleri, Bromus densus Trisetum spicatum. Vegetación: Pinus greggii, Pinus sp. Juniperus monticola.

Producción forrajera: 200 Kg/Ha/año. C.A. de 24.6 Ha/U.A.

NOMBRES COMUNES DE LOS MAS ABUNDANTES ARBOLES Y ARBUSTOS EN NUEVO LEON SEGUN LOS TIPOS VEGETATIVOS Y SITIOS REPORTADOS POR COTECOCA (1973).

<u>Abies mexicana</u>	pinabete
<u>Acacia berlandieri</u>	huajillo
<u>Acacia constricta</u>	largoncillo
<u>Acacia farneciana</u>	huizache
<u>Acacia greggii</u>	uña de gato
<u>Acacia rigidula</u>	chaparro prieto
<u>Acacia wrightii</u>	uña de gato
<u>Agave asperima</u>	maguey cenizo
<u>Agave bracteosa</u>	amole de castilla
<u>Agave lecheguilla</u>	lechuguilla
<u>Agave striata</u>	espadin
<u>Agave victoria-reginae</u>	noha
<u>Arbutus arizonica</u>	madroño
<u>Arctostaphylos pungens</u>	manzanilla
<u>Atriplex canescens</u>	costilla de vaca o chamizos
<u>Borrichia frutescens</u>	hierba de laguna
<u>Bumelia lanuginosa</u>	coma
<u>Calliandra eriophylla</u>	ebanillo
<u>Cassia greggii</u>	ventosa
<u>Capparis incana</u>	laurelillo
<u>Castela texana</u>	chaparro amargoso

<u>Celtis pallida</u>	granjeno
<u>Cercidium floridum</u>	palo verde
<u>Cercidium macrum</u>	palo verde
<u>Clappia suaedaefolia</u>	saladilla
<u>Condalia lycioides</u>	cruceto
<u>Condalia obovata</u>	brasil
<u>Cordia boissieri</u>	anacahuita
<u>Cowania plicata</u>	rosa de castilla
<u>Dalea tuberculata</u>	ramoncillo
<u>Dasyllirion berlandieri</u>	sotolillo
<u>Dasyllirion longissimum</u>	vara de cohete
<u>Dasyllirion texanum</u>	sotol
<u>Diospyros palmeri</u>	capotillo, chapote amarillo
<u>Echinocereus cinerascens</u>	pitalillo
<u>Echynocactus palmeri</u>	biznaga burra
<u>Echynocactus visnaga</u>	biznaga dulce
<u>Ephedra aspera</u>	popotillo, comida de víbora
<u>Eysenhardtia polystachya</u>	vara dulce
<u>Euphorbia antisyphilitica</u>	candelilla
<u>Ferocactus pringlei</u>	biznaga roja
<u>Flourensia cernua</u>	hojasén
<u>Forestiera angustifolia</u>	panalero
<u>Fouquieria splendens</u>	albarda
<u>Fraxinus greggii</u>	árbol candelilla

<u>Opuntia leptocaulis</u>	tasajillo
<u>Opuntia lindheimeri</u>	nopal
<u>Opuntia microdasys</u>	nopalillo cegador
<u>Opuntia rastrera</u>	nopal rastrero
<u>Opuntia tunicata</u>	abrojo
<u>Parthenium argentatum</u>	guayule
<u>Parthenium incanum</u>	mariola
<u>Pinus arizonica</u>	pino real
<u>Pinus cembroides</u>	pino piñonero
<u>Pinus culminicola</u>	pino enano
<u>Pinus greggii</u>	pino prieto
<u>Pinus moctezumae</u>	chamoite blanco
<u>Pithecellobium brevifolium</u>	tenaza
<u>Pithecellobium flexicaule</u>	ebano
<u>Porlieria angustifolia</u>	guayacan
<u>Prosopis cinerascens</u>	mezquite tornillo
<u>Prosopis glandulosa</u>	mezquite
<u>Prosopis leavigata</u>	mezquite parrilla
<u>Pseudotsuga flahualti</u>	guayame colorado
<u>Pseudotsuga macrolepis</u>	hayarin
<u>Quercus fusiformis</u>	encino blanco
<u>Quercus laceyi</u>	encino manuelito
<u>Randia laetevirens</u>	cruceto blanco
<u>Rhamnus sp.</u>	cuervillo

<u>Gochnatia hypoleuca</u>	ocotillo
<u>Mechtia glomerata</u>	guapilla
<u>Helietta parvifolia</u>	barreta
<u>Heliotropium parviflorum</u>	rabo de mico
<u>Hicoria pecan</u>	nogal morado
<u>Jatropha dioica</u>	sangre de drago
<u>Juglans spp.</u>	nogalillo
<u>Juniperus momosperma</u>	tascate
<u>Karwinskia humboldtiana</u>	coyotillo
<u>Koeberlinia spinosa</u>	junco
<u>Krameria ramosissima</u>	calderona
<u>Larrea divaricata</u>	gobernadora
<u>Leuchphyllum texanum</u>	cenizo
<u>Liquidambar styraciflua</u>	liquidambar
<u>Lippia liquistrina</u>	quebradora
<u>Litsea glaucescens</u>	laurel
<u>Lycium berlandieri</u>	cruceto
<u>Lycium carolinianum</u>	panalero
<u>Mahonia trifoliata</u>	noche buena o nandina
<u>Mimosa biuncifera</u>	uña de gato
<u>Mortonia greggii</u>	afinador
<u>Nectandra salicifolia</u>	zazafras
<u>Neopringlea integrifolia</u>	corva gallina
<u>Opuntia imbricata</u>	coyonoztle

<u>Rhus andrieuxii</u>	lentrisco
<u>Rhus microphylla</u>	carrosa, agrito
<u>Salsola kalii</u>	maromera
<u>Schaefferia cuneifolia</u>	panalero
<u>Selloa glutinosa</u>	jarilla
<u>Sophora secundiflora</u>	frijolillo
<u>Suaeda mexicana</u>	jauja
<u>Ugnadia speciosa</u>	monilla
<u>Vauquelinia corymbosa</u>	sierrilla
<u>Yucca carnerosana</u>	palma samandoca
<u>Yucca filifera</u>	palma pita
<u>Yucca treculeana</u>	palma loca
<u>Zanthoxylum faqara</u>	colima

## A N E X O 3

## G L O S A R I O

- ACUMINADO. Que se adelgaza gradualmente hasta formar una punta, sin importar su consistencia.
- ADAXIAL. Localizado cerca o hacia un lado del raquis.
- AMACOLLADO. Hábito de crecimiento en forma de macollo, los vástagos nacen de la base de la misma planta dando forma globosa.
- ANTESIS. Período durante el cual la flor se abre; en gramíneas - cuando la lema y la palea se extienden y maduran las anteras y los estigmas, teniendo lugar la polinización
- ANUAL. Referente al ciclo reproductivo de la planta, con duración de un año o menos.
- APICE. La punta de un órgano.
- AQUILLADO. Parte prominente más o menos aguda hacia el dorso a manera de quilla de un barco. Las glumas y las lemas de las espiguillas comprimidas lateralmente son marcadamente aquilladas, la palea de algunos flósculos es biaquillada.
- ARISTA. Proyección delgada, corta o larga, rígida o flexible, rectorcida o geniculada; en espiguillas de gramíneas es usualmente prolongación de la nervadura central o lateral de la gluma, lema o palea.
- ARTICULACION. Se usa en referencia al raquis o raquilla que presentan nudos que se separan fácilmente al madurar llevando cada porción una o más espiguillas. (Coyuntura de dos seg--



mentos superpuestos de un órgano).

AXIS. Eje del culmo o ramificación central sobre la cual se disponen las partes y órganos.

BIFIDO. Órgano dividido en dos porciones que no llegan a la mitad de su longitud total.

CALLO. Punto endurecido en la base de la espiguilla o flósculo, justo arriba de la articulación formando parte de la raquilla.

CAPILAR. Término aplicado a vellos muy delgados y finos.

CARIOPSIDE. Fruto simple, indehiscente, monospermo, característico de las gramíneas; difiere del aquenio en que el pericarpio y la semilla están fusionadas.

CERDA. Pelo rígido o algo parecido, proyectado.

CESPITOSO. Hábito de crecimiento amacollado y en grupos densos formando un césped o carpeta, al crecer una planta muy cerca una de otra.

CLEISTOGAMA. Referente a las espiguillas en las cuales la fertilización se lleva a cabo dentro de ellas, sin tener que abrirse.

COMPRIMIDO. Aplanado lateralmente.

CONSPICUO. Notable, visible, llamativo.

CARIACEO. De consistencia como de cuero.

CULMO. Término que se refiere al tallo de las gramíneas.

DECIDUA. Caedizo, caduco, opuesto a persistente.

**DECUMBENTE.** Aplicado a los culmos que se encorvan hacia arriba - desde una base horizontal o reclinada.

**DENTADO.** Con los márgenes dentado o proyección en forma de diente.

**DIOICA.** Planta unisexual; con flores pistiladas y estaminadas en plantas separadas.

**DISTICA.** Referente al arreglo de las hojas en dos filas opuestas.

**DIVARICADA.** Aplícase a las ramificaciones primarias o secundarias que forman con el eje principal ángulos muy abiertos.

**ESCABROSO.** Aspero, con pequeñas proyecciones cortas y rígidas que se aprecian bien al tacto.

**ESPIGUILLA.** Es la unidad floral de las gramíneas, consiste en un corto axis, la raquilla sosteniendo a las glumas y uno o -- más flósculos arriba.

**ESTAMBRE.** Organo masculino de la flor consistiendo en una antera sobre un filamento, al conjunto de estambres se le llama -- androceo.

**ESTERIL.** Espiguilla sin órganos reproductores o no funcionales - cuando están presentes.

**ESTOLON.** Tallo modificado de las gramíneas, delgado, que cae y - corre sobre la superficie del suelo o ligeramente por debajo y en cuyos nudos se producen vástagos y raíces.

**ESTRIADO.** Marcado con finas líneas o bordes paralelos.

**EXSERTADO.** Proyectado, que sobresale de las partes que lo rodean.

- FASCICULO:** Aplicado a la agrupación de órganos que forman un haz o manojito donde todos nacen del mismo nivel.
- FERTIL.** Con capacidad de producir fruto, una flor fértil puede ser perfecta o solo pistilada.
- FLEXULOSO.** Encorvado, torcido, inclinado, alternativamente en direcciones opuestas.
- FLOSCULO.** Aplicado en gramíneas como sinónimo de flor, también se usa flórula.
- GENICULADO.** Organito o parte de un vástago de forma alargada que se dobla abruptamente formando un ángulo recto o casi recto.
- GLABRO.** Sin pelos, vellos o cilios.
- GLANDULA.** Una depresión o protuberancia pequeña.
- GLAUCO.** Cubierto o blanqueado con una capa serosa que le da un tono azul-verde, o como el color de la maduración de la uva, o de la col común.
- HIALINO.** Incoloro, transparente o translucido.
- HIRSUTO.** Cubierto de pelos ásperos, rectos, largos y ascendentes.
- HISPIDO.** Cubierto con pelos rígidos, erectos como las cerdas.
- IMBRICADO.** Referente a los órganos foliáceos aplanados que, estando muy próximos entre sí llegan a cubrirse por los bordes.
- IMPERFECTO.** Flósculo(s) unisexuales con órganos masculinos o femeninos pero no ambos a la vez.
- INTRODUCIDO.** Planta no nativa de la región, pero que se ha adaptado.

- INVOLUCRO. Conjunto de brácteas que rodean parcial o totalmente a la flor, flósculo(s) o inflorescencia.
- INVOLUTO. Con los bordes enrollados sobre la cara superior o interior del limbo.
- LANCEOLADO. En forma de lanza, referente a los órganos laminares estrechos y con punta en ambos extremos.
- LAXA. Dícese de la inflorescencia abierta flexible y de un inclinado flexible o caído follaje, poco denso o poco espeso.
- MONOICA. Plantas con flores unisexuales, las flores estaminadas y pistiladas están en la misma planta pero separadas.
- MUCRON. Punta corta o más o menos delgada en el extremo de un órgano.
- NERVADURA. Haz vascular que en las hojas o brácteas generalmente resalta y se aprecia fácilmente.
- NEUTRO. Sin estambres o pistilos funcionales.
- OBLONGO. De dos a tres veces más largo que ancho y con los lados casi paralelos.
- OBOVADO. Con forma ovada, con la porción más ancha en la mitad superior o distal.
- OBSOLETA. Aplicado a órganos presentes pero defectuosas o atrofiados, que no son funcionales.
- OBTUSO. Con los bordes y ápices formando un ángulo obtuso.
- PECTINADO. Referente al arreglo de las espiguillas en la ramificación, que están muy próximas y en dos hileras paralelas -

a manera de peine.

PERENNE. Planta que vive varios años, a partir de tallos subterráneos, yemas o ramas.

PERFECTO. En gramíneas se refiere a las flores que tienen androceo y gineceo funcionales, por extensión se aplica también a las espiguillas.

PERICARPIO. La capa que cubre al fruto cuando madura, en gramíneas generalmente se encuentra adherido al cariopside.

PISTILADO. Aplicado a los flósculos que solo tienen la estructura reproductora femenina (gineceo).

PUBESCENTE. Cubierto de pelos finos y suaves.

PUBERULENTA. Diminuto de pubescente, ligeramente pubescente; cubierto de finos pelos o pelusilla, cortos y escasos.

PULVINUS. Una protuberancia en la base de la hoja o ramificación de la inflorescencia, lo que hace que se desplieguen o extiendan.

RAQUILLA. Eje de las espiguillas del cual emergen los flósculos.

RAQUIS. El eje principal de la inflorescencia.

RIZOMA. Tallo modificado subterráneo, generalmente cubierto por escamas y raíces adventicias que nacen a nivel de algunos nudos.

RUDIMENTO. Aquel órgano o bráctea que se desarrolla imperfectamente. En las espiguillas uno o más flósculos rudimentarios o subdesarrollados.

SESIL. Que nacen directamente del raquis, es decir que carece de pedicelo.

SUBSESIL. Con pedicelo tan corto que aparenta ser sésil.

TAXON. Una unidad taxonómica, como especie, género o tribu.

TRUNCADO. Terminado abruptamente como si fuera cortado transversal u horizontalmente.

VERTICILO. Que presenta tres o más partes adheridas al mismo eje o nudo.

## A N E X O 4

LISTA DE GRAMINEAS DE LA SUBFAMILIA ERAGROSTOIDEAE EN EL ESTADO DE  
NUEVO LEON.1.- Aristida1. A. adscensionis2. A. arizonica3. A. barbata4. A. curvifolia5. A. divaricata6. A. fendleriana7. A. glauca8. A. longiseta9. A. orcuttiana10. A. pansa11. A. purpurea12. A. roemeriana13. A. stricta14. A. ternipes15. A. tuberculosa2.- Blepharoneuron16. B. tricholepsis3.- Bouteloua17. B. aristidoides18. B. barbata19. B. breviseta20. B. chasei21. B. chondrosioides

22. B. curtipendula
23. B. distans
24. B. eriopoda
25. B. filiformis
26. B. gracilis
27. B. hirsuta
28. B. karwinskii
29. B. radicosa
30. B. rigidisetia
31. B. rothrockii
32. B. scorpioides
33. B. simplex
34. B. trifida
35. B. uniflora
- 4.- Buchloe
36. B. dactyloides
- 5.- Chloris
37. C. andropogonoides
38. C. chloridea
39. C. ciliata
40. C. cucullata
41. C. gayana
42. C. glauca
43. C. latisquamea
44. C. petraea
45. C. polydactyla



- |                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
|                           | 46. C. <u>radiata</u>           |
|                           | 47. C. <u>subdolichostachya</u> |
|                           | 48. C. <u>submutica</u>         |
|                           | 49. C. <u>virgata</u>           |
|                           | 50. C. <u>verticillata</u>      |
| 6.- <u>Cottea</u>         | 51. C. <u>pappophoroides</u>    |
| 7.- <u>Cynodon</u>        | 52. C. <u>dactylon</u>          |
|                           | 53. C. <u>plectostachyus</u>    |
| 8.- <u>Dactyloctenium</u> | 54. D. <u>aegyptium</u>         |
| 9.- <u>Distichlis</u>     | 55. D. <u>spicata</u>           |
| 10.- <u>Eleusine</u>      | 56. E. <u>indica</u>            |
|                           | 57. E. <u>tristachya</u>        |
| 11.- <u>Enneapogon</u>    | 58. E. <u>desvauxii</u>         |
| 12.- <u>Eragrostis</u>    | 59. E. <u>barrelieri</u>        |
|                           | 60. E. <u>cilianensis</u>       |
|                           | 61. E. <u>curtipedicellata</u>  |
|                           | 62. E. <u>curvula</u>           |
|                           | 63. E. <u>erosa</u>             |
|                           | 64. E. <u>hypnoides</u>         |
|                           | 65. E. <u>intermedia</u>        |
|                           | 66. E. <u>lugens</u>            |
|                           | 67. E. <u>mexicana</u>          |
|                           | 68. E. <u>obtusiflora</u>       |
|                           | 69. E. <u>orcuttiana</u>        |

70. E. palmeri
71. E. pectinacea
72. E. pilosa
73. E. superba
74. E. swallenii
75. E. trichocolea
- 13.- Erioneuron
76. E. avenaceum var. grandiflorum
77. E. avenaceum var. nealleyi
78. E. pilosum
79. E. pulchellum
- 14.- Hilaria
80. H. belangeri
81. H. jamesii
82. H. mutica
83. H. swallenii
- 15.- Leptochloa
84. L. dubia
85. L. fascicularis
86. L. filiformis
- 16.- Lycurus
87. L. phleoides
- 17.- Muhlenbergia
88. M. arenacea
89. M. arenicola
90. M. dubia
91. M. emersleyi
92. M. longiligula

93. M. montana  
 94. M. monticola  
 95. M. parviglumis  
 96. M. pauciflora  
 97. M. porteri  
 98. M. racemosa  
 99. M. repens  
 100. M. rigens  
 101. M. rigida  
 102. M. villosa  
 103. P. bicolor  
 104. P. mucronulatum  
 105. S. brevifolius  
 106. S. spartinae  
 107. S. airoides  
 108. S. buckleyi  
 109. S. cryptandrus  
 110. S. indicus  
 111. S. poiretii  
 112. S. pulvinatus  
 113. S. pyramidatus  
 114. S. wrightii  
 115. T. berteronianus  
 116. T. crinita
- 18.- Pappophorum  
 19.- Scleropogon  
 20.- Spartina  
 21.- Sporobolus  
 22.- Tragus  
 23.- Trichloris

24.- Tridens

- 117. T. pluriflora
- 118. T. albescens
- 119. T. eragrostoides
- 120. T. muticus var. elongatus
- 121. T. muticus var. muticus
- 122. T. texanus

**Encuadernación El Modelo**  
**Osage de Montemayor 904 Nts. y Arizaga**  
**Tel. 74-62-37**  
**Monterrey, N. L., México**

