

Clave de las Principales Plantas de Sabana de la Altillanura de los Llanos Orientales en Carimagua, Meta, Colombia



CIAT Centro Internacional de Agricultura Tropical



Universidad Nacional de Colombia, Palmira

El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) se dedica al alivio del hambre y de la pobreza en los países tropicales en desarrollo, mediante la aplicación de la ciencia al aumento de la producción agrícola, conservando, a la vez, los recursos naturales.

El CIAT es uno de los 18 centros internacionales de investigación agrícola auspiciados por el Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (GCIAT).

El presupuesto básico del CIAT es financiado por 19 donantes, entre los que figuran gobiernos de países, organizaciones para el desarrollo regional e institucional, y fundaciones privadas. En 1993, los siguientes países son donantes del CIAT: Alemania, Australia, Bélgica, Canadá, China, España, Estados Unidos de América, Francia, Holanda, Italia, Japón, Noruega, el Reino Unido, Suecia y Suiza. Las entidades donantes incluyen el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial, la Comunidad Económica Europea (CEE), y la Fundación Ford.

La información y las conclusiones contenidas en esta publicación no reflejan necesariamente los puntos de vista de los donantes.



Foto portada:

**Sabana bien drenada de los Llanos Orientales
de Colombia en Carimagua, Meta.**

ISBN 958-9183-49-2

Clave de las Principales Plantas de Sabana de la Altillanura de los Llanos Orientales en Carimagua, Meta, Colombia

Eugenio Escobar

Ing. Forestal, Profesor Asociado de la Universidad Nacional de Colombia,
Seccional Palmira, Director del Herbario, A.A. 237, Palmira, Colombia.

Javier Belalcázar

Ing. Agrónomo, Asociado de Investigación de la Unidad de Recursos
Genéticos de Forrajes Tropicales del CIAT, A.A. 6713, Cali, Colombia.

George Rippstein

Agrónomo Ph.D., Ecólogo del Programa de Sabanas, Miembro Asociado del
CIAT y del CIRAD-EMVT, Francia, A.A. 6713, Cali, Colombia.

CIAT Centro Internacional de Agricultura Tropical



Universidad Nacional de Colombia, Palmira



Centro Internacional de Agricultura Tropical
Apartado aéreo 6713
Cali, Colombia

Publicación CIAT No. 227
ISBN 958-9183-49-2
Tiraje: 1000 ejemplares
Impreso en Colombia
Abril, 1993

Escobar, E.; Belalcázar, J. y Rippstein, G. 1993.
Clave de las principales plantas de sabana de la
altillanura de los Llanos Orientales en Carimagua,
Meta, Colombia. Centro Internacional de
Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia.
92 p.

Incluye glosario y bibliografía.

Publicado en cooperación con la Universidad
Nacional de Colombia, Palmira.

1. Botánica - Clasificación - Sabanas - Colombia.
2. Monocotiledóneas - Sabanas - Colombia.
3. Dicotiledóneas - Sabanas - Colombia. 4. Sabanas -
Colombia - Meta. I. Escobar, Eugenio. II. Belalcázar,
Javier. III. Rippstein, George. IV. Universidad Nacional
de Colombia, Palmira. V. Centro Internacional
de Agricultura Tropical.

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento al Dr. José M. Toledo, ex-Líder del Programa de Pastos Tropicales del CIAT (actualmente Forrajes Tropicales), por su valioso aporte en la concepción de este manual.

Contenido

	Pág.
Introducción	1
Clave General de los Grupos	3
- Grupo A (<i>Monocotyledoneae</i>)	3
. Subgrupo A1 (plantas con flores vistosas)	3
. Subgrupo A2 (plantas con flores no vistosas)	5
- Grupo B (<i>Dicotyledoneae</i>)	42
. Subgrupo B1 (plantas con hojas simples)	42
. Subgrupo B2 (plantas con hojas compuestas)	54
Glosario	63
Figuras	75
Bibliografía	79
Anexos	83
1. Lista Alfabética de las Especies	83
2. Las Gramíneas de los Llanos según su Ciclo Biológico y por Tipos según su Hábito	91

Introducción

Esta Clave de determinación es un instrumento clásico de trabajo para los especialistas en pastos, los botánicos, los ecólogos y los aficionados interesados en la vegetación nativa de las sabanas de la altillanura plana de los Llanos Orientales de Colombia, en donde se encuentran bajos, o sea depresiones húmedas y bosques de galería.

La altillanura plana no es más que una parte de los Llanos. Se extiende sobre 5.5 millones de hectáreas entre el Río Meta al Norte, el Río Tomo al Sur, el Río Orinoco al Este y el Río Manacacías al Oeste. Esta región recibe precipitaciones anuales de 2200 mm en promedio, distribuidas de Abril a Diciembre, y las temperaturas promedio máximas y mínimas son 32 y 23°C, respectivamente.

La clave contiene la mayoría de las especies nativas (*Monocotyledoneae* y *Dicotyledoneae*) de los bancos, de los bajos y los bordes de morichales.

La mayor parte de las colecciones se han realizado bajo condiciones de suelos ácidos, en Carimagua, en el Centro Nacional de Investigación ICA/CIAT cerca a Orocué, Departamento del Meta, mediante el convenio cooperativo de investigación interinstitucional CIAT-Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira-Universidad Nacional de Colombia.

Las colecciones se efectuaron en los diferentes hábitat considerados como unidades fitogeográficas, mediante muestras a través de transectos representativos del área, para analizar las comunidades vegetales y realizar análisis fitosociológicos actualmente en preparación.

Se encontraron 153 especies y variedades que pertenecen a 93 géneros y 34 familias de angiospermas reunidas en dos grupos: Monocotiledóneas y Dicotiledóneas, especies que se pueden determinar mediante la clave propuesta.

Una vez realizadas las colecciones botánicas se sometieron al proceso de secado, montaje y preservación. Posteriormente se determinaron en los Herbarios Nacional Colombiano (Col.), José Cuatrecasas Arumi (Valle) y del CIAT, que conjuntamente con la revisión bibliográfica permitieron la determinación botánica respectiva y la elaboración de una clave consistente en una serie de sentencias en contraste o directamente comparables; por medio de éstas podemos distinguir o clasificar la categoría Especie, a la cual pertenecen las plantas encontradas en el estudio. Las frases en contraste guardan un paralelismo que llevan idéntica numeración, tal como se observa en el siguiente ejemplo:

1	Flores rojas	2
1	Flores azules.....	5
2	Hojas simples.....	3
2	Hojas compuestas.....	4
3	Pétalos 4.....	Especie 1
3	Pétalos 5.....	Especie 2
4	Folíolos 5.....	Especie 3
4	Folíolos 9-11.....	Especie 4
5	Flores sésiles.....	Especie 5
5	Flores pediceladas	6
6	Inflorescencia en racimos..	Especie 6
6	Inflorescencia en panículas.....	Especie 7

La clave estribada es la que menos espacio requiere, porque cada una de las líneas empieza a la izquierda de la página.

La persona interesada debe comprobar si la planta posee o no látex en sus tejidos; para ello basta arrancar una hoja del tallo o bien romper una pequeña ramita y observar si por la herida brota látex, que casi siempre es de color blanco. Debe observar la presencia de estípulas en la base de las hojas o de glándulas, así como también la presencia de espinas en el tallo u hojas. Es de gran importancia tener en cuenta el color de las diferentes partes de la planta, especialmente el de la flor.

El uso de las claves será más fácilmente comprendido mediante el glosario botánico, los dibujos y las fotografías que se incluyen.

Clave General de los Grupos

Plantas de hojas simples, alternas, sin estípulas, basales, radicales o dísticas; lineales o acintadas, con nerviación paralela. Flores solitarias o en inflorescencias generalmente acompañadas de brácteas y arregladas sobre un eje principalGrupo A

Plantas con hojas simples o compuestas, con nerviación reticulada, no paralela; alternas u opuestas de forma no acintada; presencia o ausencia de estípulas. Flores solitarias o en inflorescencias generalmente desprovistas de brácteas y que nacen en las axilas de las hojas, caulinares o en el extremo de las ramasGrupo B

Grupo A

Plantas de hojas simples, alternas sin estípulas, basales, radicales o dísticas; lineales o acintadas, con nerviación paralela. Flores solitarias o en inflorescencias generalmente acompañadas de brácteas y arregladas sobre un eje principal. Sépalos y pétalos 3 o múltiplo de 3. Taxonómicamente corresponde a la clase *Monocotyledoneae*.

Clave de los Subgrupos

- A. Plantas con flores vistosas (pétalos grandes, llamativos).....Subgrupo A1
- A. Plantas con flores no vistosas (pétalos pequeños o ausentes)Subgrupo A2

Subgrupo A1 (plantas con flores vistosas)

1. Plantas que se originan a partir de un rizoma corto.....2
1. Plantas que se originan a partir de un bulbo (como cebolla).....3

- 2a. Plantas de porte erecto de 50 a 80 cm de alto, con hojas basales, aplanadas de 10 cm de largo por 0.8 cm de ancho y de color morado. Las flores se encuentran reunidas al término del eje floral y protegido por escamas, las cuales al caer los pétalos forman especie de conos de color café

Xyris caroliniana var. *mayor*



- 2b. Hierba de 40-50 cm de alto; con hojas basales, semejantes a palmas, 10-16 cm de largo por 1-1.5 cm de ancho. Flores solitarias de color amarillo que salen de la base*Curculigo scorzoneraefolia*
- 2c. Hierba rizomatosa, acaule 25-35 cm de alto, con hojas no semejantes a palmas, sagitadas y algunas veces con manchas en el haz; flores pequeñas reunidas en un eje carnososo y alargado (espádice), protegido por una bráctea (espata) a manera de cartucho*Caladium macrotites*
- 2d. Planta postrada; tallos ramificados enraizando en los nudos; hojas lanceoladas, 2.5-6 cm de

- largo, 1-2 cm de ancho, envainadoras; espatas
ovado-lanceoladas que llevan flores, con 3
pétalos de color azul*Commelina diffusa*
3. Plantas con hojas no lineares hasta 50 cm
de altura, brácteas con pelos sedosos de color
café y flores de color amarillo.....*Schiekia orinocensis*
subsp. *orinocensis*
3. Plantas con hojas lineares4
- 4a. Hierba erecta de 30 a 60 cm de alto. Hojas
muy angostas hasta de 2 cm de largo por 2 mm
de ancho, rodeando el eje floral; nervadura
prominente en la haz y en el envés. Flores
en racimos de color amarillo. Planta del
grupo de las orquídeas*Habenaria heptadactyla*
- 4b. Plantas de 40 cm. Hojas más largas y anchas
de 30 cm por 1 cm de ancho. Flores agrupadas
y terminales de color lila*Cypura paludosa*

Subgrupo A2 (plantas con flores no vistosas)

1. Plantas provistas de sépalos y/o pétalos2
1. Plantas desprovistas de sépalos y/o pétalos3
- 2a. Plantas con tallos cortos de 8-20 cm de
altura. Hojas acintadas, coriáceas, de 1.5
cm de largo por 0.3 cm de ancho; flores de
color blanco. Inflorescencias capitadas al
término del eje floral; muy delgado*Syngonanthus caulescens*
- 2b. Como la anterior, pero de porte más pequeño,
hasta de 6 cm de alto. Hojas de 1 cm de largo
por 0.3 cm de ancho*Syngonanthus gracilis*
- 2c. Plantas con los tallos muy cortos; 10-30 cm
de alto. Hojas numerosas en la base del
escapo, lineares y amplexicaules; 60 cm de
largo por 0.5 cm de ancho. Flores dispuestas
sobre un involucre de brácteas, también de
color blanco.....*Eriocaulon humboldtii*
3. Plantas generalmente con hojas lineares,
basales, en tres o más direcciones, con el
tallo triangular, hexagonal, o cilíndrico.

- Las inflorescencias generalmente acompañadas de brácteas. Las plantas reciben los nombres de “juncos”, “cortaderas”, “navajuelas” o “coquitos”. Taxonómicamente corresponde a la familia *Cyperaceae*.....4
3. Plantas con hojas lineares, alternas, dísticas (hojas arregladas a cada lado del tallo); tallo generalmente cilíndrico, formando nudos y entrenudos; inflorescencias generalmente desprovistas de brácteas. Taxonómicamente corresponde a la familia *Gramineae (Poaceae)*.....19
4. Tallos completamente cilíndricos.....5
4. Tallos no cilíndricos6
5. Plantas cespitosas, hasta de 10 cm de alto. Tallos decumbentes hasta de 1 mm de ancho. Inflorescencias agrupadas al término del tallo floral, de color café y semejando conos de 0.5 cm a 0.2 cm de ancho.....*Eleocharis filiculmis*
6. Inflorescencias acompañadas por brácteas7
6. Inflorescencias desprovistas de brácteas 19
7. Brácteas de color blanco8
7. Brácteas de color generalmente verde9
- 8a. Planta pequeña, rizomatosa, de 20-40 cm de alto; hojas de 10-30 cm de largo, 1-3 mm de ancho; brácteas 4-6, de color blanco, de más de 3 cm de largo *Dichromena ciliata*
- 8b. Como la anterior, pero de tamaño menor, con las brácteas hasta de 1 cm de largo...*Rhynchospora pubera*
9. Inflorescencias capitadas y globosas al final de un eje principal10
9. Inflorescencias no capitadas o globosas en más de un eje12
10. Brácteas muy cortas. Plantas hasta de 50 cm de alto; hojas de 2 mm de ancho, 20-30 cm de largo, acanaladas y con tenue vellosidad, 2 ó 3 brácteas cortas

hasta de 1 cm de largo y 2 mm de ancho en su parte basal. Inflorescencias de 1 cm de diámetro y de color marrón*Rhynchospora barbata*



10. Brácteas más largas (mayor de 1 cm)11

11a. Planta rizomatosa de 10-50 cm de alto;
 hojas de 1 a 4 por culmo, de 1-15 cm de largo y
 1-3 mm de ancho; brácteas 3-4, desiguales;
 inflorescencia subglobosa, verdosa, de
 3-8 mm de largo*Cyperus brevifolius*

- 11b. Como la anterior, pero con la inflorescencia formada por una masa compacta, capitada y lobulada, de 7-14 mm de largo; brácteas 3-4 rígidas de 2-8 cm de largo, 1-3 mm de ancho*Cyperus sesquiflorus*
- 11c. Planta de 4-60 cm de alto; hojas basales, lineares de 10-15 cm de largo y 1-2 mm de ancho; brácteas 1-2 desiguales, hasta de 6 cm de largo; inflorescencias capitadas de color blanco, manchadas de color café*Lipocarpus sellowiana*
12. Inflorescencia umbeliforme13
12. Inflorescencia no umbeliforme16
13. Frutos alargados14
13. Frutos no alargados15
- 14a. Planta de 20-60 cm de alto con un corto rizoma; hojas basales reducidas a pocas vainas foliares; 2 brácteas desiguales de 1-5 cm de largo. Inflorescencia de color marrón, umbeliforme*Cyperus haspan*
- 14b. Planta con un rizoma corto y grueso; tallo de 30-100 cm de altura, 2-3 mm de grueso en el ápice; hojas lineares hasta 8 por culmo; brácteas 4-6 desiguales, más largas que la inflorescencia, la cual es de tipo umbeliforme y de color amarillo*Cyperus flavus*
15. Hierba perenne de 50 cm de alto, con los frutos ovoide-lanceolados, de 4 mm de largo*Fimbristylis complanata*
16. Inflorescencia en panículas17
16. Inflorescencia no paniculadas.....18
- 17a. Plantas de 80 a 100 cm de alto; hojas basales hasta de 20 cm de largo y 1 mm de ancho, no tomentosas. Brácteas filiformes, hasta de 1 cm de largo, frutos agrupados en panículas de color oscuro*Rhynchospora confinis*



17b. Planta perenne con un rizoma grueso, erecto; tallo de 35-65 cm de alto, trígono, ligeramente rugoso en los ángulos; hojas de 15-40 cm de largo y 5-15 mm de ancho, escabrosas en las márgenes; inflorescencias negruzcas con 3-4 panículas axilares y terminales de 5-15 cm de alto*Scleria pterota* var. *melaleuca*

18a. Planta formando densos matojos de 4-5 cm de diámetro. Culmos de 4-12 cm de alto; hojas numerosas, filiformes, iguales o más cortas que los culmos, menores de 0.5 mm de ancho. Inflorescencia subglobosa al final del culmo.*Bulbostylis paradoxa*



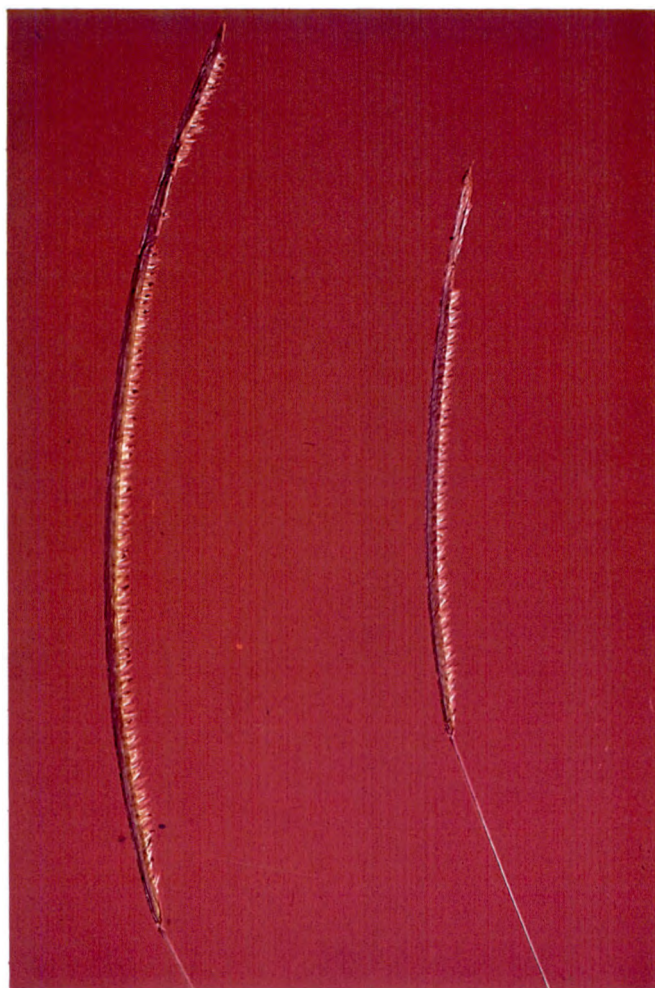
18b. Planta rizomatosa, tallos erectos de 15-60 cm de alto, hojas de 4-20 cm de largo y 2-5 mm de ancho, vainas hirsutas. Las inflorescencias capitadas dispuestas en espiral a lo largo de un eje principal 4-12 cm de largo*Scleria distans*



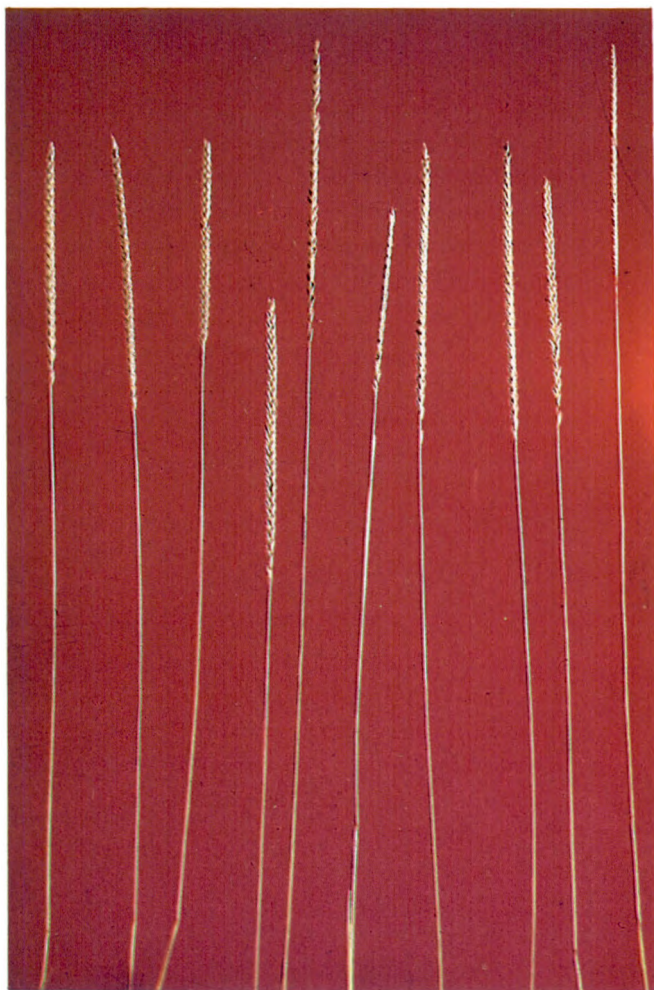
- 18c. Plantas hasta de 80 cm de alto con
hojas alargadas hasta 60 cm y 0.7 mm de
ancho; inflorescencia en corimbos de color
castaño, exceptuando los pedúnculos que
son verdes*Rhynchospora corymbosa*
19. Los frutos se disponen sobre un eje
principal.....20
19. Los frutos se disponen sobre ejes secundarios
o terciarios.....33
20. Los frutos se disponen en un solo lado del
eje floral21
20. Los frutos se disponen en otras direcciones.....22
- 21a. Planta poco rizomatosa con tallos erectos
de 20-60(-90) cm de alto. Hojas basales,
lineares hasta filiformes, flexuosas, de 10-20 cm
de largo por 1-2.5 mm de ancho densamente
hirsutas, acuminadas. Eje solitario alado de
5-15 cm de largo por 1-1.5 mm de ancho.
Frutos de color plateado ovado-oblongos de
3.5-5.5 mm de largo arreglados en 2 filas.....*Paspalum*
carinatum



21b. Planta con tallos robustos de 60-120 cm de alto. Hojas lineares, de 15-67 cm de largo por 7-11 mm de ancho, moderada hasta densamente pilosas, ocasionalmente glabras, acuminadas. Eje alado de 10-45 cm de largo, de 1.5-3 mm de ancho. Frutos elípticos de 4-5.5 mm de largo; pilosos*Thrasya petrosa*



- 21c. Planta estolonífera o rizomatosa; tallos de 20-50(-100) cm de largo, erectos que ascienden desde una base decumbente. Hojas lanceoladas de 4-9 cm de largo por 5-10 cm de ancho, enrolladas o envolventes, pilosas, obtusas o acuminadas, punzantes. Eje de 1-5 cm de largo subtendido por una bráctea pequeña. Frutos de 7-10.5 mm de largo con tubérculos hispídos*Echinolaena gracilis*
22. Frutos colocados a lado y lado del eje floral (dísticos)23
22. Frutos en 3 o más direcciones24
- 23a. Inflorescencia de 4-5 cm de largo por 3-5 mm de ancho, fruto elíptico-lanceolado de 4.5 a 5 mm de largo con abundante vellosidad que da un color plateado*Elyonurus candidus*
- 23b. Plantas estoloníferas; tallos de 30-110 cm de alto. Hojas lineares o linear-lanceoladas de 3.5-18 cm de largo por 1.5 a 9 mm de ancho, glabras, pilosas o pubescentes, planas o enrolladas con márgenes ciliadas. Eje de 6-19 cm de largo por 2-4 mm de ancho. Frutos ovado-lanceolados de 3-4.5 mm de largo, en 2 filas; pubescentes de color plateado *Mesosetum loliiforme*



24. Frutos con abundante lanosidad25
24. Frutos con escasa o ninguna lanosidad26
- 25a. Planta con tallos robustos de 90-300 cm de
alto; hojas basales, numerosas y elongadas,
de 20-50 cm de largo por 4-6 mm de ancho. Eje
de 12-18 cm de largo, numerosos frutos
de 2-4.4 mm de largo, sedosos y compactos

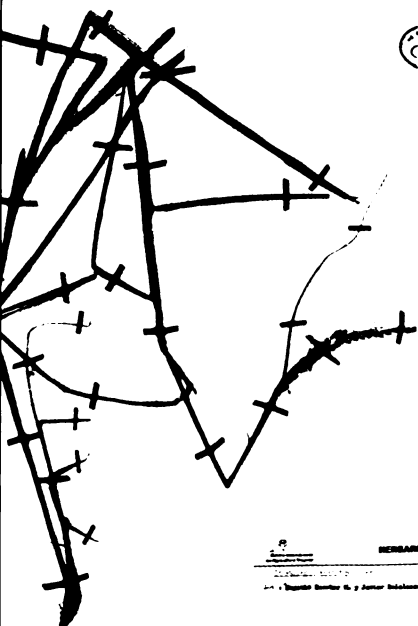
- formando una inflorescencia cilíndrica de color café-dorado lustroso*Eriochrysis cayanensis*
- 25b. Planta rizomatosa de 25-75 cm de alto.
 Hojas lineares hasta linear-lanceoladas, planas o envoltentes de 15-30 cm de largo por 3-20 mm de ancho. Eje de 5-17 cm de largo.
 Frutos de 4-4.5 mm de largo bastante numerosos y sedosos, formando una inflorescencia cilíndrica de color plateado*Imperata brasiliensis*
26. Frutos subtendidos por cerdas en fascículos27
26. Frutos desprovistos de cerdas en fascículos.....28
27. Planta con un corto rizoma; tallos de 30-130 cm de alto, erectos o decumbentes.
 Hojas planas de 20-25 cm de largo, por 2-10 mm de ancho, glabras. Eje de 1-10 cm de largo.
 Frutos elípticos numerosos de 2-2.8 mm de largo, de cuyos pedicelos salen cerdas en fascículos de color amarillo o café-amarillento, formando una inflorescencia cilíndrica, semejando un cepillo*Setaria geniculata*



28. Inflorescencia cilíndrica, semejando
canutillos29
28. Inflorescencia cilíndrica no semejando
canutillos30
29. Planta de 75-125 cm de alto, hojas hasta de 60
cm de largo por 7 mm de ancho. Inflorescencia
de 7-13 cm de largo por 5 mm de ancho*Coelorachis*
ramosa



30. Frutos elípticos-ovales, con grandes
aristas o barbas.....31
30. Frutos desprovistos de aristas o barbas32
- 31a. Plantas de 40-110 cm de alto; hojas hasta
de 60 cm de largo por 2-4 mm de ancho, con
abundante vellosoidad que le da un aspecto
grisáceo. Inflorescencia terminal de
5-23 cm de largo. Frutos con barbas
o aristas grandes*Trachypogon vestitus*



31b. Como la anterior pero con escasa o ninguna
 vellosidad*Trachypogon plumosus*



- 32a. Planta de 20-50 cm de alto; hojas de 15-25 cm de largo por 2-5 mm de ancho, con alguna pilosidad en la haz y glabras por el envés. Inflorescencia en panícula; semejante a una espiga densa de 4-19 cm de largo por 5-8 mm de ancho, con pubescencia en los frutos*Sacciolepis myuros*



- 32b. Planta de 20-50 cm de alto; hojas de 15-25 cm de largo por 2-5 mm de ancho, con alguna pilosidad en la haz y glabras por el envés. Inflorescencia de 15-33 cm de largo por 0.5-3 cm de ancho, sin pubescencia en los frutos*Sporobolus indicus*

33. Eje secundario que sale a partir de un eje principal34
33. Eje de tercer orden que se origina a partir de un eje secundario62
34. Dos ejes secundarios que salen a partir de un mismo punto del eje principal35

34. Más de dos ejes secundarios que salen a partir de un eje principal.....40
35. Ejes secundarios alados36
35. Ejes secundarios no alados37
36. Plantas de 30-100 cm de largo; hoja de 11-65 cm de largo por 3-7 mm de ancho con abundante vellosidad. Inflorescencia de 5-7 cm de largo constituida por un par de racimos conjugados con los ejes aplanados y frutos con tenue vellosidad*Paspalum pectinatum*



37. Plantas estoloníferas	38
37. Plantas no estoloníferas	39
38. Planta bastante rizomatosa; hojas de 7-20 cm de largo por 7-14 mm de ancho, con vello- sidad esparcida a densa. Inflorescencia formada por un par de racimos conjugados, a veces un tercero debajo. Ejes secundarios de 6-16 cm de largo, fruto pequeño aplanado elíptico- ovados de 1.3 a 1.9 mm de largo	<i>Paspalum conjugatum</i>
39a. Ejes secundarios de 1.0 a 1.5 cm de largo; frutos elíptico-ovados de 2 a 3 mm de largo y 0.6 a 0.7 mm de ancho. Planta de 5-14 cm de alto; hojas de 1-5 cm de largo por 1 mm de ancho, pilosas	<i>Paspalum parviflorum</i>
39b. Ejes secundarios de 1 a 4 cm de largo; frutos planos convexos de 1.1 a 1.5 mm de ancho. Planta de 12-40 cm de alto; hojas de 4-12 cm de largo por 1.5-2.5 mm de ancho, con vello- sidades	<i>Paspalum multicaule</i>
40. Ejes secundarios formando inflorescencias digitadas o subdigitadas	41
40. Ejes secundarios que se disponen a lo largo del eje principal	57
41. Ejes con abundante vello- sidad	42
41. Ejes con escasa o ninguna vello- sidad	49
42. Vello- sidades de color amarillo	43
42. Vello- sidades de color blanco	44
43. Planta de 40-90 cm de alto; hojas de 8-15 cm de largo por 4-7 mm de ancho; inflo- rescencia hasta de 9 cm de largo; 2 a 9 ejes de 4 a 9 cm de largo y 2 mm de ancho, las cuales dejan ver los frutos pilosos de color amarillo que le dan a la inflores- cencia un color dorado	<i>Axonopus aureus</i>



- 43b. Como la anterior pero con los ejes más
 aplanados y anchos que no permiten
 ver los frutos *Axonopus chrysolepharis*
44. Ejes aplanados y alados45
44. Ejes no aplanados o escasamente alados46
45. Plantas de 80-100 cm de alto; hojas de
 30-50 cm de largo por 6-8 mm de ancho con
 abundante vellosidad que le dan una
 coloración grisácea; de 4 a 8 ejes aplanados
 de 6-15 cm de largo por 3 a 6 mm de ancho;
 frutos con abundante vellosidad... *Paspalum contractum*



46. Ejes con pelos muy cortos (menos de 5 mm de largo)47
46. Ejes con pelos de más de 5 mm de largo.....48
- 47a. Planta rizomatosa de 30-120 cm de alto; hojas lineares de 10-40 cm de largo por 2-5 mm de ancho, planas o envolventes, obtusas de 4 a 8 ejes de 4 a 7 cm de largo no alados, de color morado con pelos hasta de 5 mm de largo.....*Andropogon hypogynus*
- 47b. Planta de 40-50 cm de alto; hojas de 18-20 cm de largo por 2-3 mm de ancho, con escasa vellosidad. Inflorescencias de 25-35 cm de largo; 3 a 7 ejes de 4 a 7 cm de largo; frutos con pelos muy cortos que le dan un color plateado ...*Digitaria neesiana*
- 48a. Planta de 40-110 cm de alto; hojas lineares de 10-36 cm de largo por 3-5 mm de ancho, obtusas; 4 a 7 ejes de 3 a 6 cm de largo, con pelos de

0.8 a 15 cm de largo que dan a la
inflorescencia un aspecto sedoso*Andropogon*
selloanus

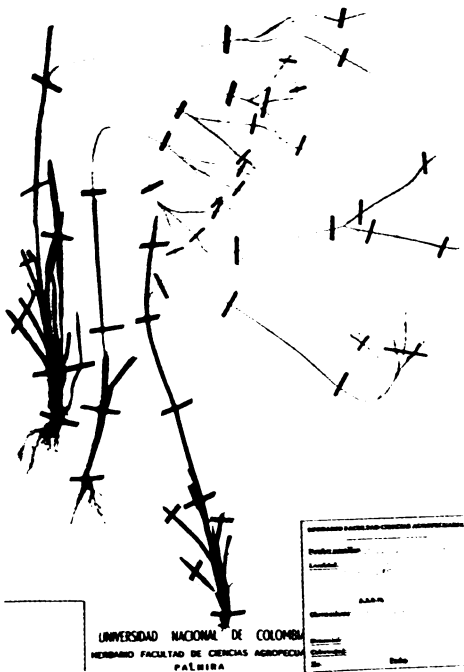


48b. Se diferencia de la anterior por las hojas
con el ápice puntiagudo*Andropogon*
leucostachyus



49. Con vellosidad únicamente hacia la base
de los frutos50
49. Frutos completamente glabros51
50. Plantas decumbentes cuyas ramas
erectas miden de 10-85 cm de largo;
hojas de 3-14 cm de largo por 2-9 mm
de ancho, con alguna vellosidad en la
haz cerca a la base del tallo. De 3 a 6
racimos de 5-14 cm de largo por 0.7 a
10 mm de ancho*Digitaria bicornis*
51. Ejes completamente glabros o lampiños52
52. Plantas estoloníferas53
52. Plantas no estoloníferas54
- 53a. Plantas con un rizoma corto; tallos de
10-60 cm de alto. Hojas lineares de 4.5
a 22 cm de largo por 2-5 mm de ancho,
aplanadas, obtusas. Inflorescencias de
2-4 ejes digitados o subdigitados de 1.5 a
7 cm de largo. Frutos elíptico-oblongos
de 1.5 a 2 mm de largo*Axonopus affinis*
- 53b. Como la anterior, pero con las hojas más
grandes: de 6-26 cm de largo y de 7-13 mm
de ancho; márgenes ciliadas y algo
pubescentes*Axonopus compressus*
54. Inflorescencia formada por 2 a 3 ejes55
54. Inflorescencia formada por 4 o más ejes56
55. Planta cespitosa de 20 a 40 cm de alto;
hojas de 1.5-7 cm de largo por 3 a 7 mm de
ancho, 2 ejes y a menudo un tercero de
2-3.5 cm de largo*Axonopus capillaris*
- 56a. Planta de 20-100 cm de alto con un
corto rizoma; hojas de 23 a 33 cm
de largo y hasta 5 mm de ancho;
inflorescencia de 3 a 7 ejes hasta
de 11 cm de largo cada uno*Axonopus
poiophyllus*
- 56b. Planta sin rizoma, cespitosas, de 50-80 cm
de alto; hojas de 15-25 cm de largo por

2 a 4 mm de ancho; más o menos vellosas y
abruptamente redondeadas*Axonopus purpusii*



- 56c. Planta de 20-60 cm de alto; hojas de 2.5 a 5 cm de largo enrolladas de 3 a 12 mm de ancho, dispuestas en ángulos rectos puntiagudos y punzantes; numerosos ejes secundarios de 9-25 cm de largo; frutos con 1 a 3 aristas o barbas de 8 a 15 mm de largo*Gymnopogon fastigiatus* subsp. *fastigiatus*
57. Ejes con frutos redondos (orbiculares)58
57. Ejes con frutos alargados59
- 58a. Planta de 10 a 60 cm de altura; hojas vellosas de 5 a 18 cm de largo por 5 a 9 mm de ancho; ejes de 3 a 5 cm de largo, fruto pequeño de 1.8 a 2.5 mm de ancho blanco-amarillento*Paspalum convexum*



- 58b. Planta de 30 a 85 cm de alto; hojas lineares de 9 a 24 cm de largo por 3 a 11 mm de ancho, con abundante o escasa vello- sidad; ejes 1 a 9 de 2(6) hasta 9 cm de

- largo, con pelos en la base; frutos de
 2-2.5 mm de largo*Paspalum centrale*
- 58c. Planta de 70 a 150 cm de alto; ejes en
 número de 2 a 14 de 3 a 11 cm de
 largo, con vellosidad en la base de los
 mismos; frutos en pares de 2.4 a 2.8 mm
 de largo, elíptico-obovados de color
 gris en estado juvenil o de color café
 en estado maduro*Paspalum plicatulum*



- Esta especie presenta generalmente 3 variedades que se pueden distinguir de la siguiente manera:
- Follaje completamente glabrovar. *glabrum*
 Hojas completamente vellosasvar. *villosissimum*
 Vellosidades solamente en la superficie de la hoja en la parte basalvar. *plicatulum*
- 58d. Planta de 60 a 120 cm de altura, hojas acuminadas 4 a 15 cm de largo y anchas hasta 1.8 cm pubescentes, algunas veces piloso ciliadas; de 1 a 7 ejes planos de 5 a 10 cm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, con vellosidades en la base; frutos ovados de 3 a 3.7 mm de largo con vellosidades de color blanco rosado*Paspalum humboldtianum*
- 58e. Planta robusta de 80-250 cm de alto; hojas con el nervio central aplanado, lineares y de 30-75 cm de largo por 10-25 mm de ancho; ejes numerosos, cada uno de 15-30 cm de largo; el menor de 9-23 cm de largo; frutos obovados de 2-3 mm de largo.....*Paspalum virgatum*
59. Frutos aristados o barbados60
 59. Frutos no aristados o barbados61
- 60a. Planta de 90 a 150 cm de alto, hojas aplanadas aquilladas por el envés, de 19 cm de largo por 3 a 5 mm de ancho; ejes de 3 a 13 cm de largo; frutos de 5.8 a 7.8 mm de largo*Schizachyrium hirtiflorum*



60b. Como la anterior, pero más pequeña

(4 a 60 cm de alto); hojas de 1.0 a

3.5 cm de largo por 1 a 4 mm de

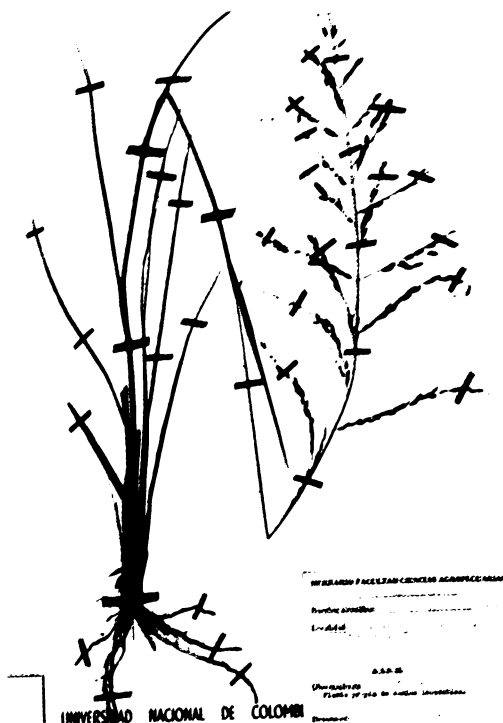
ancho; ejes de 1.0 a 2.5 cm de largo;

frutos sésiles de 2 a 3.5 mm de largo*Schizachyrium*

brevifolium

61. Planta muy robusta de 1 a 1.5 m de
altura; hojas planas hasta de 60 cm

- de alto por 0.5 a 10 mm de ancho en
posición dística, comprimidas hacia la base;
ejes de 9 a 20, de 15 a 20 cm de largo.....*Axonopus anceps*
62. Inflorescencia constituida por ejes
secundarios y terciarios formando una
verdadera panícula63
62. Inflorescencia constituida por ejes
secundarios formando una falsa panícula74
63. Inflorescencia en panículas laxas (abiertas).....64
63. Inflorescencia en panículas cerradas (densas).....69
64. Panícula en forma piramidal o elíptica65
64. Panícula de forma ovoide66
- 65a. Planta de 6-40 cm de alto. Plantas muy delgadas
con culmos de 15 a 50 cm de alto; hojas de 4 a
15 cm de largo, hasta de 4 mm de ancho, frutos
agrupados de color morado o rojizo,
de 5-15 mm de largo*Eragrostis maypurensis*





- 65b. Planta estolonífera con ramificaciones hasta de 50 cm de alto; hojas cordadas con un breve pecíolo de 4 a 12 cm de largo y 7 a 20 mm de ancho; frutos solitarios, verdosos de 7-7.7 mm de largo*Homolepis aturensis*
- 65c. Plantas de 15 a 90 cm de largo con la base decumbente y enraizando en los

nudos; hojas de 6 a 15 cm de largo y 4 a 12 mm de ancho. Panícula cilíndrica o helicoidal de 5-15 cm de largo; los pocos ejes de tercer orden cortamente pedicelados, densamente cubiertos por los frutos*Panicum laxum*

- 65d. Plantas de 40 a 120 cm de alto con una base densa y fibrosa; hojas filiformes o lineares la mayor parte basales; de 20 a 40 cm de largo por 1 a 6 mm de ancho, planas o enrolladas. Panícula oblonga, de 10 a 22 cm de largo con numerosos ejes secundarios y terciarios; frutos ovado-oblongos de 3.5 a 4.5 mm de ancho, densamente vellosos*Leptocoryphium lanatum*



66. Plantas con bastante vellosidad.....67
66. Plantas con escasa o ninguna vellosidad.....68
67. Plantas de 70 a 130 cm de alto con tallos
y hojas pilosas; hojas de 20 a 40 cm de
largo y 8 a 14 mm de ancho. Panícula
ovoide de 30 a 40 cm de largo, con numerosos
ejes de segundo y tercer orden; frutos con
vellosidades ásperas*Panicum rudgei*



68a. Planta semejante a la anterior pero sin
vellosidades. Frutos lustrosos o brillantes.....*Panicum*
campestre



68b. Planta de 30 a 90 cm de altura; hojas de 4 a 7 cm de largo y de 3 a 3.5 mm de ancho, acuminadas y abrazando el culmo; panículas de 5 a 15 cm de largo con

los ejes secundarios y terciarios de color

morado púrpura*Otachyrium*

versicolor

(sin. *Panicum versicolor*)



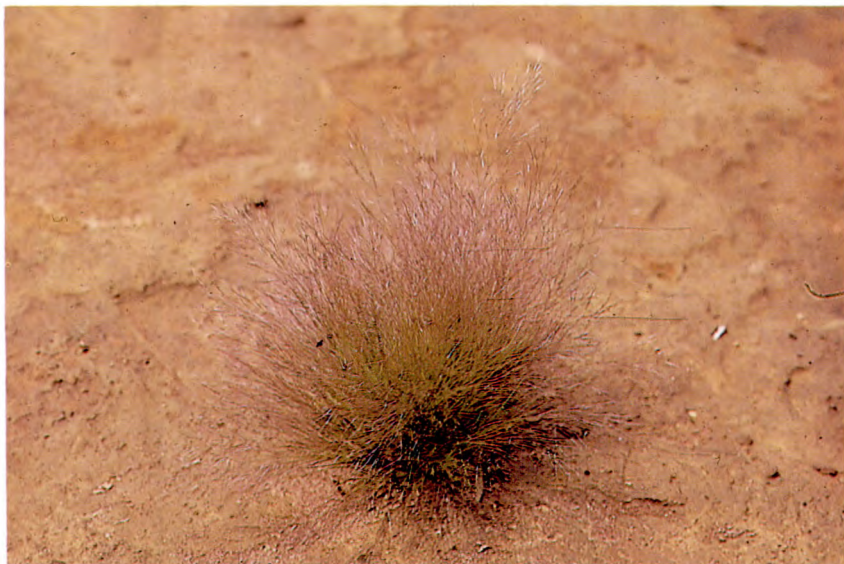
68c. Plantas erectas de 50 a 60 cm de alto; hojas
puntiagudas de 11 a 35 cm de largo y 6 a 10 mm

- de ancho, glabras o escasamente pilosas.
 Panícula de 20 a 35 cm de largo
 y 12 cm de ancho, frutos ovados de 4.7 a
 5.1 mm de largo*Panicum parvifolium*
69. Planta provista de vellosidades en tallos
 y hojas70
69. Planta sin vellosidades en tallos
 y hojas71
70. Planta erecta, de 1 a 2 m de alto,
 hojas de 15 a 40 cm de largo por
 7 a 16 mm de ancho, más o menos
 enrolladas. Panícula de 20 a 35 cm
 de largo de color café; ejes de
 segundo y tercer orden cubiertos por
 los frutos, que llevan cortas aristas
 o barbas*Arundinella hispida*
71. Ejes de segundo y tercer orden y frutos
 gruesos, con vellosidades y bastante
 barbados72
71. Ejes y frutos delgados sin vellosidades73
72. Planta erecta de 1 a 2 m de alto; hojas
 hasta de 50 cm de largo y 5 a 7 mm de ancho;
 panícula cilíndrica densa, de 20 a 32 cm
 de largo de color café oscuro; barbas
 o aristas más largas que los frutos*Sorghastrum
 parviflorum*
- 73a. Planta de 50 a 150 cm de altura; hojas
 lineares de 20 a 55 cm de largo por 2 a
 4 mm de ancho acuminadas. Panícula
 oblonga densa, de 18 a 25 cm de largo,
 de color verde amarillento o blanco-
 verdoso; frutos bastante delgados y con
 3 barbas toscas, de 4.5 a 5.6 cm
 de largo*Aristida riparia*



- 73b. Planta de porte más pequeño que la anterior y con hojas basales; panícula casi oblonga de 10 a 30 cm de largo; fruto con barbas o aristas, de 7 a 13 mm de largo*Aristida tinctoria*

- 73c. Planta de porte pequeño con las
 hojas delgadas, de 2 a 6 cm de largo
 por 0.5 a 1.5 mm de ancho. Panícula
 oblonga con numerosos ejes secundarios
 y terciarios muy finos; frutos de color
 púrpura con barbas o aristas de 3.5
 a 4.5 mm de largo*Aristida capillacea*



74. Ejes con vellosidades y frutos sin
 aristas75
74. Ejes sin vellosidades y frutos con
 aristas76
75. Tallos de 60 a 200 cm de alto; hojas
 planas o enrolladas de 20 a 50 cm de largo
 y 2 a 7 mm de ancho; ejes de la
 falsa panícula en pares o numerosos
 de 2 a 4 cm de largo, densamente
 pilosos; frutos no aristados*Andropogon bicornis*



- 76a. Hojas de 5 a 30 cm de largo por 1 a 4 mm de ancho, acuminadas; ejes de 2 a 7 cm de largo, solitarios; frutos con aristas o barbas*Diectomis fastigiata*
- 76b. Planta de 95 a 175 cm de altura; hojas de 90 cm de largo y 3 cm de ancho; ejes de 1 a 1.5 cm de largo, solitarios con espata rojiza*Hypogynium virgatum*

Grupo B

Plantas con hojas simples o compuestas, alternas u opuestas, con nerviación reticulada (en forma de red), no paralela y de forma no acintada; flores solitarias o inflorescencias generalmente desprovistas de brácteas, que nacen en las axilas de las hojas, caulinares o en las partes terminales de las ramas. Sépalos y pétalos en número de 4 ó 5. Taxonómicamente corresponde a la clase *Dicotyledoneae*.

Clave de los Subgrupos

B. Plantas con hojas simplesSubgrupo B1

B. Plantas con hojas compuestas Subgrupo B2

Subgrupo B1 (plantas con hojas simples)

1. Plantas con hojas alternas2
1. Plantas con hojas opuestas o verticiladas.....17
2. Con estípulas3
2. Sin estípulas10
3. Hojas palminerviadas4
3. Hojas no palminerviadas9
4. Con glándulas en el pecíolo o base de las hojas5
4. Sin glándulas en el pecíolo o base de la hoja6
- 5a. Sufrutice de 30 cm de alto, ascendente, de
hojas ovadas y aserradas, tomentosas, de 1.5 a
2.5 cm de largo por 0.5-1.0 cm de ancho.....*Turnera*
ulmifolia
- 5b. Sufrutice hasta 80 cm de alto, hojas deltadas,
crenadas; flores blancas muy pequeñas en raci-
mos axilares. Los frutos con cápsulas globosas
color verde (de 1 cm de diámetro). Nombre vul-
gar “pata de paloma”*Croton trinitatis*
6. Flores con doble cáliz7
6. Flores con cáliz simple8
7. Arbusto de 1 m de alto, con vellosidades, hojas
acorazonadas, ovales, dentado-crenada. Flores grandes
y llamativas de color morado-rosado con el fondo
púrpura*Peltaea speciosa*

8. Sufrútice con hojas cordiformes y de borde aserrado. Flores de color morado de 1 cm de ancho por 1 cm de largo*Melochia villosa*



- 9a. Arbusto leñoso hasta de 2 m de alto, que ramifica desde la base; hojas dísticas de borde aserrado, con puntos translúcidos no totalmente

redondos; flores blancas muy pequeñas en cimas
 axilares*Casearia ulmifolia*

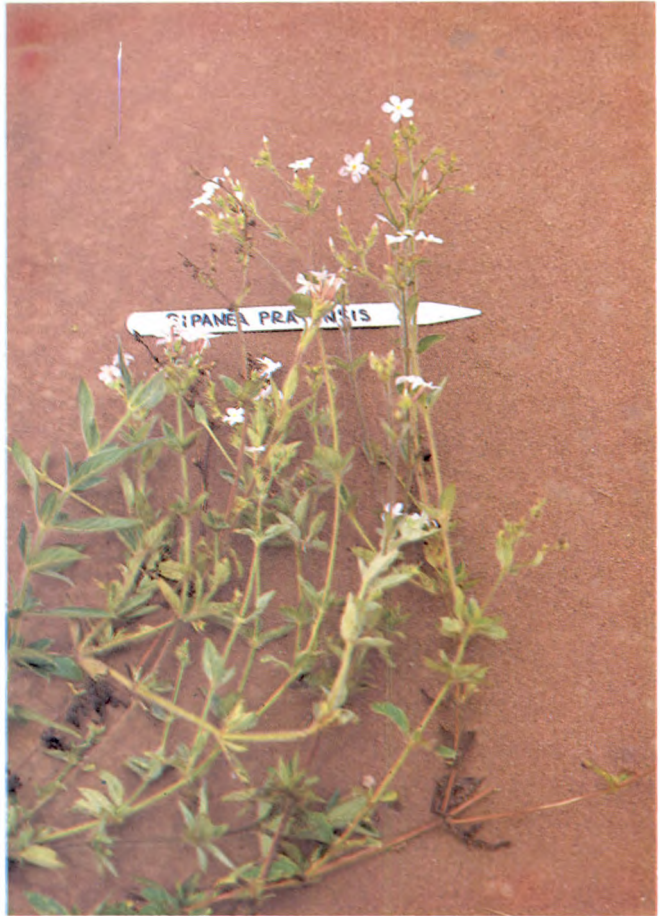


- 9b. Planta herbácea hasta de 30 cm de alto; hojas
 semejantes a una leguminosa de 2-3 mm de largo;
 frutos pequeños de 1 mm de diámetro en cada axila
 de la hoja*Phyllanthus niruri*
- 10. Plantas arbóreas11
- 10. Plantas no arbóreas12
- 11. Plantas con hojas grandes ásperas al tacto y
 borde ondulado; nerviación pronunciada por el
 envés (recibe el nombre de “chaparro”)*Curatella*
americana



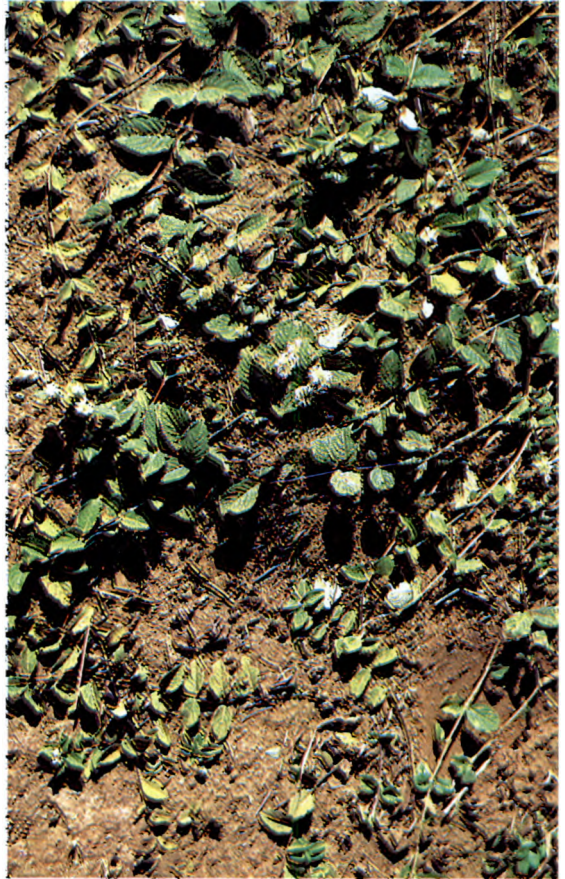
12. Hojas con vellosidades13
12. Hojas sin vellosidades14
- 13a. Hojas cordadas o reniformes ...*Cissampelos ovalifolia*
- 13b. Hojas basales espatuladas. Inflorescencia en
capítulos o cabezuelas sobre un eje terminal.....
Pseudoelephantopus spiralis
- 13c. Planta erecta subarborescente, hasta de 100 cm de
altura; tallos pilosos de color blanco; hojas
ásperas al tacto cordadas, con pelos rígidos;
inflorescencias en capítulo o cabezuelas de
color amarillo, en número de 3-4, axilares o
terminales*Wedelia latifolia* var. *hispida*
- 13d. Sufrutice hasta 50 cm de alto con hojas
sésiles, elíptico-lanceoladas; pubescencia tenue
en la haz; abundante en el envés de aspecto
plateado. Flores en verticilos en forma de
embudo de 2-3 cm de ancho.....*Ipomoea*
argentea

- 13e. Como la anterior, pero con las hojas y tallos crasos; pecíolos cortos de color morado; flores color lila*Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa*
14. Flores de color rosado15
14. Flores de color amarillo16
- 15a. Hojas palminerviadas; flores solitarias, grandes y llamativas*Ipomoea schomburgkii*
- 15b. Planta postrada con los tallos muy delgados; hojas como escamas 1.5-2.0 mm de largo; flores tubifloras de 3-4 cm de largo, solitarias, axilares de color blanco; frutos en cápsulas pequeñas*Merremia aturensis*
- 15c. Flores pequeñas de color rosado o azulosas en panículas o racimos densos; plantas con raíz olorosa*Polygala spp.*
- 16a. Sufrútice hasta 60 cm de largo. Hojas decurrentes; flores amarillas; frutos semejando un clavo*Ludwigia decurrens*
- 16b. Hojas no decurrentes*Ludwigia leptocarpa*
17. Estípulas presentes.....18
17. Estípulas ausentes.....19
- 18a. Planta leñosa de porte bajo; hojas grandes y gruesas, lampiñas; tienen nervaduras blancas, prominentes por el envés, que es verde oscuro; por la haz es clara, con el borde ondeado. Flores vistosas de color amarillo en panículas terminales
Palicourea rigida
- 18b. Plantas herbáceas hasta de 60 cm de alto; hojas lineares con estípulas a manera de apéndices, opuestas a las hojas; flores pequeñas, blancas, regulares o actinomorfas y reunidas en inflorescencias globosas, terminales*Spermacoce latifolia*
- 18c. Plantas hasta de 50 cm de alto totalmente vellosas; hojas elíptico-lanceoladas de 3 x 1 cm; flores vistosas de 1 cm de largo por 0.5 cm de ancho, de color blanco-rosado en umbelas terminales; esta planta da bastante vistosa a los pastizales*Sipanea pratensis*



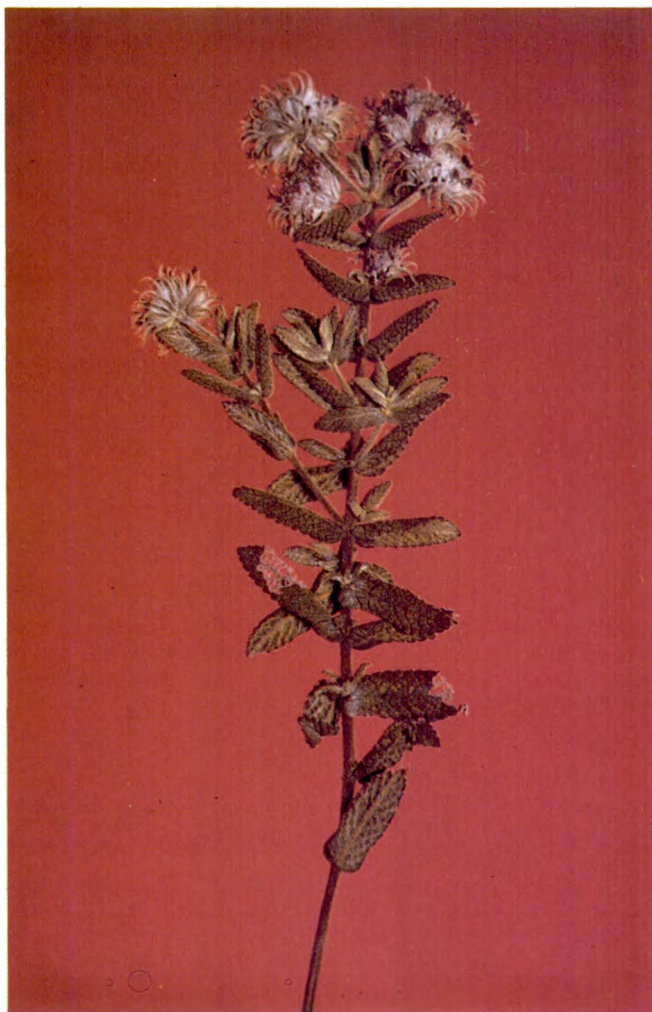
- 18d. Sin vellosidades; hojas ovales, un poco gruesas, de 2 x 1 cm; flores blancas, muy pequeñas, en racimos terminales o axilares*Declieuxia sufruticosa*
19. Hojas verticiladas20
19. Hojas opuestas21
20. Plantas hasta de 80 cm de altura; hojas verticiladas gruesas y dentadas, sésiles, algo pilosas, las que disminuyen en tamaño al acercarse al eje floral; flores vistosas,

- verticiladas de 4 x 1 cm de ancho y de color
rojo, sobre un eje floral*Sinningia incarnata*
21. Plantas con hojas de tres o más nervios que
salen de la base22
21. Plantas con nerviación diferente en las hojas.....25
22. Plantas con tallos cuadrangulares (no
cilíndricos)23
22. Plantas herbáceas con tallos no cuadrangulares
(cilíndricos)24
- 23a. Plantas herbáceas con flores irregulares o
zigomorfas de color morado, en racimos
terminales*Buchnera pusilla*
- 23b. Hojas dentadas y olorosas. Flores blancas
pequeñas irregulares o zigomorfas en inflores-
cencias axilares o terminales. El género *Hyptis*
comprende un buen número de especies de hábito
diverso. Las flores son blancas o azules, capitadas
en espigas o en panículas; son tubuladas,
formando 2 labios (familia *Labiatae*, lo que hace
fácil su determinación). Las especies con
inflorescencia paniculada se denominan
"mastrantos", las que tienen inflorescencia
capitada reciben el nombre de "botoneras".
Se destacan las especies: *Hyptis atrorubens*,
de hábito postrado y enraizado en los nudos;
hojas ovales; flores capitadas o globosas de
color blanco.



***Hyptis conferta*:** de hábito erecto, con los tallos rojizos hispídeos; hojas lanceolado-lineares, rígidas y gruesas; flores de color blanco.

***Hyptis dilatata*:** de hábito decumbente; hojas ovales; flores capitadas de color blanco-azulado.



Hyptis suaveolens: de hábito erecto; hojas elíptico-ovales; flores en panículas de color verdoso no llamativas.

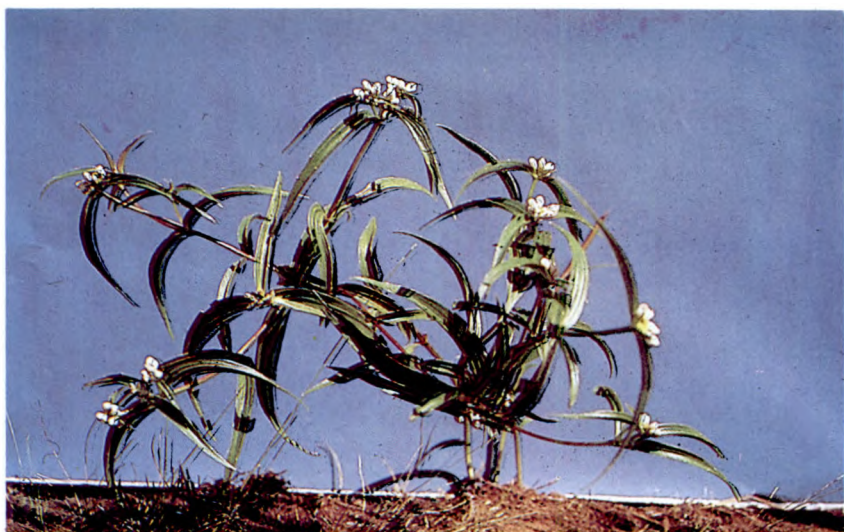
24a. Hojas no dentadas con abundantes vellosidades. Los nervios se disponen desde la base hasta el ápice y los nervios secundarios son paralelos entre sí a manera de costilla. Flores vistosas en racimos

- (las plantas de este grupo son conocidas como “mortiños o esmeraldos”), géneros, *Miconia* y *Clidemia*. Tallos morados con las hojas verdes y moradas en el borde*Clidemia rubra*
- 24b. Tallos blancuzcos; las hojas por el envés tienen este mismo color.....*Miconia albicans*
- 24c. Tallos y hojas con abundante vellosidad*Desmocellis villosa*
- 24d. Planta de 40-60 cm de altura con los tallos cuadrangulares, con diminutas espinas esparcidas; flores de color rosado o lila en número de 2-3 axilares y terminales, planta propia de bajos*Pterogastra major*
25. Plantas arbustivas o arbóreas26
25. Plantas herbáceas29
26. Plantas con látex27
26. Plantas sin látex28
27. Plantas con hojas lanceoladas, grandes, látex de color rojizo; flores vistosas, en racimos terminales, con un tomento ferrugíneo por el envés, verde brillante por la haz*Vismia baccifera*



- 28a Hojas grandes de 20 a 25 por 5 cm de ancho, espatuladas, con tomento blanquecino especialmente por el envés y agrupadas sobre un tallo muy corto. Corteza como corcho*Byrsonima verbascifolia*
- 28b Hojas más pequeñas ovales y aovadas, con puntos translúcidos; frutos en bayas (son conocidos con el nombre de "guayabos" o "guayabito").....*Psidium* sp.
- 28c Arbusto no mayor de 1 m; hojas elípticas; pecíolo muy corto (3 mm); coriáceas; de 4 x 2 cm, lustrosas en la haz, de color verde oscuro; color claro en el envés. Fruto verdoso de 1 cm de largo.....*Psidium salutare*

29. Hojas con vellosidades30
29. Hojas sin vellosidades31
30. Flores vistosas solitarias o en pares, en
forma de embudo de color morado (4 cm de largo
por 3 cm de ancho)*Ruellia geminiflora*
- 31a. Plantas postradas a ascendentes con las hojas
lineares de 2 cm por 0.5 mm; flores pequeñas de
color morado de 1 cm por 0.4 mm; fruto capsular
en forma de botella de 0.5 por 3 mm*Cuphea*
calophylla
- 31b. Plantas herbáceas con hojas espatuladas y
flores de color morado en capítulos al término
del eje floral*Eupatorium amygdalinum*
- 31c. Planta hasta de 1 m de altura con los tallos
cuadrangulares y alados; hojas lampiñas, semi-
carnosas. Flores tubuladas blanco verdosas,
en racimos terminales*Irlbachia alata* subsp. *alata*
- 31d. Planta de 50-60 cm de alto; hojas linear-
lanceoladas de 10-15 cm de largo por 0.5-1.5 cm
de ancho; borde semiespinoso; flores en capí-
tulos globosos de color blanco*Ichthyothere*
terminalis



Subgrupo B2 (plantas con hojas compuestas)

Las especies de este grupo pertenecen taxonómicamente al orden *Leguminosae* familias *Mimosaceae*, *Caesalpiniaceae* y *Fabaceae* (*Papilionaceae*), las que se caracterizan por tener hojas compuestas, ya sean pinadas, bipinadas y trifolioladas, paripinadas o imparipinadas; alternas, con estípulas o estipulillas. Flores con cinco sépalos, cinco pétalos; generalmente 10 estambres. El fruto es una legumbre (de ahí el nombre de leguminosa).

Una clave sencilla para las tres familias, géneros o especies respectivos, sería:

A. Plantas a veces con espinas, generalmente con hojas bipinnadas, pocas pinnadas; imparipinnadas, con glándulas en el ráquis, entre cada par de ejes. Flores actinomorfas o regulares con los sépalos y pétalos pequeños, agrupados en inflorescencias globosas o espigas densas. La vistosidad de las flores se da por los estambres que son largos, coloreados y numerososFamilia

Mimosaceae

B. Plantas con hojas pinnadas; en menor número bipinnadas. Flores casi actinomorfas (un pétalo fuera del eje interno). Flores vistosas, generalmente en racimosFamilia

Caesalpiniaceae

C. Plantas con hojas generalmente trifoliadas, pinadas, imparipinnadas. Flores vistosas, zigomorfas o irregulares (el sépalo del eje externo formando la flor papilionada; estandarte alas y quilla); solitarias o en racimosFamilia

Fabaceae (*Papilionaceae*)

Familia *Mimosaceae*

1. Sufrutice de 80 cm de alto, con los tallos armados; hojas bipinadas con los folíolos muy pequeños y numerosos. Inflorescencias globosas de color rosado de 1 a 2 cm de diámetro*Mimosa pudica*

Legumbre linear oblonga de 1-1.5 cm de largo y 3 mm de ancho, articulada de 2-5.

1. Como la anterior, pero de porte alto (arbus-to) hasta 2 m. Legumbre oblonga de 3-8 cm de largo, y 10-12 mm de ancho; densamente hispida con pelos de color marrón; de 10-13 articulaciones*Mimosa pigra*

Familia *Caesalpiniaceae*

1. Con un solo par de folíolos2
1. Con más de un par de folíolos3
- 2a. Hierba ascendente; las hojas con dos folíolos y estípulas foliáceas, de flores amarillas. En sabanas secas hasta pedregosas*Chamaecrista cultrifolia*
- 2b. Como la anterior, pero con los folíolos más anchos*Chamaecrista diphylla*
3. Folíolos 44
3. Folíolos 6 o más5
- 4a. Planta herbácea, ascendente bastante ramifi-cada, glabra. Estípulas grandes foliáceas, cordadas de 5-10 mm de largo, acuminadas; más grandes que los pecíolos; pegadas al tallo; cuatro folíolos lanceolados; flores de color amarillo.....
Chamaecrista desvauxii



- 4b. Hierba perenne, postrada, con pelos viscosos
 en el tallo y flores en racimo*Chamaecrista*
hispidula
5. Folíolos: menos de 10.....6
5. Folíolos: en número mayor.....7
- 6a. Folíolos: 6. Plantas postradas, flores solita-
 rias muy pequeñas de color amarillo*Chamaecrista*
kunthiana
- 6b. Plantas erectas; folíolos de 6 a 12 con el
 ápice puntiagudo; flores en racimo de color
 amarillo*Senna occidentalis*
- 6c. Como la anterior, pero con el ápice
 obtuso*Senna obtusifolia*
- 7a. Planta erecta o decumbente, de 30-50 cm de alto,
 pubescentes; de 8-10 pares de folíolos, cada uno de
 7-8 mm de largo y 4-5 mm de ancho, acuminados;
 flores pedunculadas, axilares, de color amari-
 llo, no papilionadas; legumbres oblicuamente
 lineares de 2-3 cm de largo y 3-4 mm de ancho.....
Chamaecrista nictitans

- 7b. Hojas con más de 8 pares de folíolos; planta de porte erecto con una raíz leñosa, glabra; los tallos en zig-zag o flexuosos de más de 50 cm de alto; folíolos de 15-20 pares, oblongo-lineares, de 4-8 mm de largo. Flores solitarias de color amarillo*Chamaecrista flexuosa*

Familia *Fabaceae* (*Papilionaceae*)

1. Hojas con un solo folíolo2
 1. Hojas con más de un folíolo3
 2a. Hierba ascendente de unos 50 cm de alto, muy vellosa y con el folíolo oval-oblongo, raíz leñosa (xilopodio)*Eriosema rufum*
 2b. Planta herbácea postrada o decumbente con escasa pilosidad, de 50-70 cm de largo; raíz leñosa (xilopodio); un solo folíolo casi sésil, oblongo u ovado-oblongo de 3-8 cm de largo, obtuso, redondeado o subcordado en la base; pelos esparcidos; racimos cortos, con pocas flores de color amarillo*Eriosema simplicifolium*



- 2c. Planta de hábito erecto, hasta de 1 m de altura, raíz leñosa, abultada; tallo angulado; estípulas lanceoladas de 3-5 mm de largo; hojas casi sésiles; folíolos de 3-7 (las hojas inferiores generalmente con un solo folíolo), de 2-3 cm de largo, agudos o redondeados en el ápice; racimos con pocas flores; flores de color rojo-salmón*Indigofera lespedezioides*
- 2d. Planta voluble con hojas de un solo folíolo ligeramente simétrico de 7 cm de largo por 3 cm de ancho; vaina dehiscente de 3 cm de largo por 0.2 cm de ancho*Macropitilium monophyllum*
- 2e. Planta erecta hasta de 60 cm de alto, con las hojas lanceoladas unifolioladas, de 5 cm de largo, por 0.5 cm de ancho, con vellosidades; flores de color amarillo*Crotalaria nitidula*
3. Hojas con dos folíolos; planta erecta o postrada, los tallos bastante ramificados de 50 cm de largo o menos, glabros o pilosos; estípulas lanceoladas, acuminadas de 8-20 mm de largo, semi-sagitadas; folíolos ovados a lanceo-ovados; folíolos terminales lanceolados a linear-lanceolados de 1-3 cm de largo, glabros o pubescentes; flores de color amarillo*Zornia latifolia*
3. Hojas con más de dos folíolos4
4. Folíolos: pocos.....5
4. Folíolos: numerosos20
5. Folíolos: 4; planta postrada o decumbente, con los tallos bastante ramificados de 30-60 cm de largo; folíolos filiformes de 5-9 mm de largo; flores pequeñas de color amarillo*Zornia marajoara*
5. Folíolos: 2-56
6. Folíolos: 37
6. Folíolos: 5; planta postrada o decumbente, voluble; tallos poco ramificados de 30-40 cm de largo; folíolos lineares, de 5-7 cm de largo y 3-4 mm de ancho; racimos cortos, axilares, con

- 1-3 flores de color rosado o lila*Centrosema venosum*
7. Folíolos glabros o con escasa vello­sidad8
7. Folíolos con abundante vello­sidad13
8. Folíolos completamente glabros o lampiños9
8. Folíolos no completamente glabros12
9. Folíolos de forma ovalada10
9. Folíolos de otra forma11
10. Planta erecta; tallos con pocas ramificaciones, hasta de 150 cm de largo; folíolos glabros, rígidos, oblongos o elíptico-oblongos de 4-9 cm de largo y 1-3 cm de ancho; flores de color violáceo*Galactia glaucescens*
- 11a. Planta voluble, tallos pubescentes con pocas ramificaciones de 30 cm de largo; folíolos glabros, elíptico-lanceolados de 2-5 cm de largo y 5-7 mm de ancho; flores de color violáceo o rosado, axilares, en racimos cortos; legumbre linear*Vigna linearis*
- 11b. Planta herbácea erecta de 30 cm de alto; uno o más tallos provenientes de una raíz leñosa (xilopodio); pecíolos hasta de 1 cm de largo; estípulas rígidas; folíolos 3, linear-oblongo o casi lineares de 4-12 cm de largo y 0.5-1 cm de ancho, redondeados, u obtusos en el ápice, glabros por la haz, pilosos por el envés, de aspecto grisáceo y con una nerviación prominente en ambas superficies; flores 2, de color lila o azulosos*Clitoria guianensis*
- 12a. Planta voluble; tallos ramificados, con vello­sidades de color marrón o amarillo; folíolos elípticos o elíptico-oblongos de 5-7 cm de largo y 0.5-2 cm de ancho, pilosos en mayor proporción por el envés; flores grandes, llamativas, de color violáceo morado o blancas*Clitoria falcata*
- 12b. Planta voluble; tallos poco ramificados, con alguna pilosidad; folíolos asimétricos triangulares, con la base truncada de 2-7 cm de largo, y

- 1-1.5 cm de ancho en su parte basal; flores
axilares *Vigna hookeri*
13. Folíolos linear-lanceolados, linear-oblongos u
ovado-lanceolados14
13. Folíolos de otra forma15
- 14a. Folíolos linear-oblongos de 3-7 cm de largo y 0.5
cm de ancho; pilosos; estípulas foliáceas hasta de
1 cm de largo, raíz leñosa (xilopodio)..... *Eriosema crinitum*
- 14b. Folíolos lanceolados o linear-lanceolados de
1.5 cm de largo por 0.2 cm de ancho *Stylosanthes*
guianensis
- 15a. Frutos en lomento que se adhiere a la ropa o a la
piel de los animales. Folíolos oval-oblongos,
de 5 cm de largo por 1 cm de ancho *Desmodium incanum*
- 15b. Planta erecta o decumbente de 50 cm de alto;
tallos densamente pilosos; folíolos 3, oblon-
gos a ovales de 1.5-3.5 cm de largo y 1-1.5 cm de
ancho; glabros, en la haz, pubescentes por el
envés; redondeados en el ápice; flores de
color lila, en racimos terminales, densos,
pilosos, de 1-3 cm de largo; lomento con 2-4
articulaciones *Desmodium barbatum*



- 15c. Planta postrada formando densas colonias; las ramas pilosas o glabras de 30 cm de largo; es-típulas lanceoladas de 2-5 mm de largo acumina-das; folíolos 3, ampliamente obovados o redon-deados de 6-11 mm de largo, subtruncados en el ápice; flores de 1-3 juntas, axilares, de color púrpura; lomento curvado de 2 cm de largo, articulado de 4-6*Desmodium triflorum*
- 15d. Planta postrada o ascendente; tallos con tenue vellosidad hasta de 50 cm de largo; folíolos orbiculares o elíptico-ovalados de 1.5-2 cm de largo y 1-1.5 cm de ancho, redondeados en el ápice, con vellosidades, especialmente por el envés y de color blanquecino; flores de color morado rosado; legumbres no formando lomentos*Galactia jussiaeana*
- 20 Hojas imparipinnadas21
- 21a. Planta erecta hasta de 1 m de alto; tallos estriados, con pelos amarillentos; folíolos numerosos, lineares o linear-oblongos de 5-15 mm de largo; flores de color amarillo, manchadas de color púrpura, en inflorescencias laxas, papilionadas; legumbre corta, formada por 4-5 articulaciones de 3 mm de ancho*Aeschynomene americana*
- 21b. Planta herbácea, decumbente, bastante ramificada; folíolos de 10-12 pares, oblongos de 6-8 mm de largo, redondeados en el ápice; inflores-cencia racemosa; flores papilionadas de color amarillo de 5 mm de largo, con pedicelo largo; legumbre formada por 4-7 articulaciones*Aeschynomene elegans*



Glosario

Abierto	En el presente estudio se refiere a las inflorescencias cuyos ejes secundarios o terciarios son muy largos respecto al eje principal. Figura 45.
Acaule	Se aplica a las plantas de tallo tan corto, que parece inexistente; de forma que las hojas nacen a ras del suelo (véase Hoja basal u Hoja radical).
Acorazonada	En forma de corazón. Figura 23.
Alado	Provisto de ala o de alas. En las gramíneas, eje bastante amplio.
Aquillado	Aplicase a los órganos que tienen una parte prominente más o menos aguda, a manera de quilla de barco.
Arista	Punta larga y delgada con que remata el cascabillo de diversos cereales. Extremidad sutil, pero tiesa, de las glumas y paleas de las gramíneas. En el presente estudio, prolongación del fruto. Figura 39.
Articulaciones	Se refiere a cada una de las partes que componen el fruto lomento.
Ascendente	Planta con sus ramas arqueadas dirigidas hacia arriba. Figura 2.
Aserrada	Borde de la hoja con dientes en forma de sierra apuntados hacia el ápice. Figura 30.

Asimétrica	En las hojas, partes no iguales del limbo foliar respecto al nervio central. En las flores, corola, que presenta pétalos desiguales; sinónimo de flor zigomorfa o irregular.
Aspera o Escabrosa	Con pelos muy cortos, tiesos y ásperos al tacto.
Barba	(Véase Arista).
Bayas	Nombre común de diversos frutos carnosos, polispermos, con el endocarpio pulposo y jugoso.
Brácteas	Llámesse bráctea cualquier órgano foliáceo situado en la proximidad de las flores. Figura 37.
Bractéolas	Bráctea que se halla sobre un eje lateral de cualquier inflorescencia; la bractéola nace sobre el pecíolo floral, a mayor o menor altura, pero por encima de su base.
Canutillos	Caña delgada, con nudos y entrenudos.
Capitada	Dícese del órgano que presenta la forma de una cabeza. Figura 36.
Cápsula	Fruto seco, polispermo, uni o pluricelular, con su dehiscencia por diferentes terminales.
Cerdas	Término vulgar aplicado en botánica a los pelos no demasiado cortos y de alguna rigidez que presentan ciertas plantas.
Cerrada	En el presente estudio se refiere a las inflorescencias cuyos ejes secundarios o terciarios son muy cortos respecto al eje principal. Figura 46.
Cespitosa	Dícese de la planta capaz de formar césped, tratándose de gramíneas o especies graminoides.
Ciliada	Borde de la hoja con cilias. Figura 32.

Conjugada	En las gramíneas, dos ejes secundarios que salen a partir de un mismo punto del eje principal. Figura 38.
Conos	En el trabajo, grupo de frutos que semejan una piña de los pinos.
Cordada	En forma de corazón; los lóbulos redondeados y con una hendidura en la base y que se estrechan ampliamente en el ápice.
Corimbo	Inflorescencia con las flores en un mismo plano, pero los pedicelos naciendo de diferentes puntos.
Crasa	Dícese de las hojas o tallos que se presentan repletos de jugos y más o menos gruesos.
Crenada o Festoneada	Con salientes anchas y redondeadas y entrantes agudos. Figura 31.
Culmo	Tallo fistuloso y articulado de las gramíneas, formados por nudos y entrenudos o internodios.
Decumbente	Planta de tallos inclinados, pero con los extremos hacia arriba. Figura 3.
Deltada	Aplicase a los órganos laminares, generalmente a las hojas, cuyo contorno recuerda el de la delta. Figura 22.
Dentada	Borde de la hoja con dientes puntiagudos perpendiculares. Figura 29.
Digitada	Dícese del órgano que presenta sus miembros alargados y divergentes, a partir de un punto, como los dedos de la mano abierta. Figura 42.
Eje principal	Término usual aplicado en botánica. Línea ideal de un órgano o de un complejo orgánico en torno a la cual se disponen con

cierto orden sus partes integrantes. En las gramíneas, el eje sobre el cual van los frutos.

Eje secundario y terciario	Del eje principal salen ramificaciones, las cuales se pueden clasificar de segundo y tercer orden y así sucesivamente, sobre los cuales se disponen los frutos. Figuras 42, 43, 44, 45, 46, 47.
Elíptica	Hojas en forma de elipse; es 2 a 3 veces más larga que ancha; los bordes son curvos y los extremos obtusos o redondeados. Figura 19.
Enrollada	Hoja que se dobla sobre la nervadura principal.
Entera	Borde de hoja liso. Figura 28.
Envolvente	Dícese de las hojas cuyo limbo cubre parcial o totalmente el tallo.
Erecto	Planta con su tallo en posición vertical. Figura 1.
Escapo floral	Sinónimo de eje floral; en las gramíneas, eje principal.
Espádice	Inflorescencia cuyo eje es carnoso y grueso, cubierto por una bráctea grande, llamada espata.
Espata	Bráctea amplia o par de brácteas que envuelven la inflorescencia o el eje floral.
Espatulada	Dícese de los órganos laminares de figura de espátula, y principalmente de las hojas. Figura 25.
Espiciforme	Con aspecto de espiga.
Espiga	Inflorescencia construida por un eje alargado con flores sésiles. En las gramíneas, frutos sentados sobre el eje principal. Figura 40.

Estípula	Apéndices por lo general laminares, casi siempre en número de dos, que se forman a cada lado de la base del pecíolo de la hoja.
Estipulillas	Estípulas pequeñas que se encuentran en las hojas de las leguminosas.
Estolón	Tallos rastreros, con raíces en los nudos, que dan origen a nuevas plantas. Figura 5.
Estolonífera	Dícese de la planta, del rizoma, que produce estolones (véase Estolón). Figura 5.
Falsa panícula	Inflorescencia cuyos ejes secundarios o terciarios están acompañados por una bractéola que las separa de las otras. Figura 47.
Fascículos	Conjunto o manojo de cerdas o pelos.
Filiforme	Delgado y con el aspecto de un hilo. Figura 14.
Fistuloso	Que tiene una o varias fistulas; dícese especialmente del tallo, pedicelo, hueco en su interior, tubuloso, como las cañas.
Flexuosa	En forma de zig-zag.
Foliácea	Semejante o parecido a una hoja.
Folíolo	Cada uno de los segmentos de una hoja compuesta.
Glabra	Desprovista absolutamente de pelo o vello (véase Lampiño).
Helicoidal	Hace referencia a las hojas o flores que se disponen en forma espiralada en el tallo o en el eje floral.
Hendida	Borde de la hoja segmentado hasta más o menos la mitad de la distancia al nervio medio, y los lóbulos son estrechos o agudos. Figura 34.

Hirsuta	Con pelos largos, algo rígidos y erguidos.
Hispida	Con pelos formando cerdas, erguidos y tiesos.
Hoja acanalada	Cuya nervadura principal es hendida.
Hoja acuminada	Terminada en una punta larga, aguda algo estrecha.
Hoja amplexicaule	Aplicase a las hojas, brácteas, que abrazan el tallo.
Hoja aplanada	Hojas con la superficie plana.
Hoja basal	Sinónimo de hoja radical.
Hoja bipinnada	Dos veces pinnada, aplicase a la hoja pinnada cuyos folíolos en vez de simples son pinnados. Figura 12.
Hoja caulinar	Concerniente al tallo, hojas caulinares, por oposición a las basales o radicales.
Hoja compuesta	Que tiene el limbo dividido en varias partes distintas.
Hoja coriácea	Si es espesa, opaca y flexible como el cuero.
Hoja digitado compuesta	Si todos los folíolos se encuentran agrupados en el extremo del raquis. Figura 13.
Hoja linear	Hoja plana, larga y angosta con los bordes casi paralelos; es 10 veces más larga que ancha. Figura 15.
Hoja opuesta	Hojas dispuestas en el tallo, una en frente de la otra en cada nudo.

Hoja palminerviada	Hoja con nervios de la misma categoría y divergentes desde un mismo punto.
Hoja pinnada imparipinnada	Cuando el raquis termina en un solo folíolo. Figura 11.
Hoja pinnada paripinnada	Cuando el raquis termina en dos folíolos. Figura 10.
Hoja radical	Hojas que se originan a partir de la base de la raíz.
Hoja sagitada	Hoja en forma de flecha. Figura 26.
Hoja simple	Las que poseen un solo limbo. Figura 8.
Hoja trifoliolada	Hoja compuesta por tres folíolos. Figura 9.
Hoja verticilada	Hojas, ramitas o flores, dispuestas en verticilos.
Hojas alternas	Dícese de las hojas que son alternas, cuando se hallan una en cada nudo.
Inflorescencia	Sistema de ramificaciones que se resuelven en flores.
Inflorescencia globosa	En el trabajo, frutos que se agrupan formando una esfera.
Lámina	En las gramíneas, igual al limbo foliar; representa un pecíolo dilatado que desempeña las funciones de lámina foliar. Figura 27.
Lampión	Término usual que en botánica se aplica como sinónimo de glabro, para expresar que cualquier órgano vegetal carece de pelo o vello.

Lanceolado	Aplicase a los órganos laminares, como hojas, brácteas, pétalos, etc., de figura de hierro de lanza. Es 3 a 6 veces más larga que ancha; con la parte más ancha en la base y en el extremo atenuado o agudo. Figura 20.
Lanosas	Semejante a las hebras de la lana; pelos lanosos.
Legumbre	Fruto monocarpelar seco y dehiscente, que se abre por la sutura ventral y por el nervio medio del carpelo; fruto típico de las leguminosas.
Lígula	Apéndice membranoso que se halla principalmente en las gramíneas, en la línea que une la lámina y la vaina de sus hojas. Figura 27.
Linear	(Véase Hoja linear).
Lobulada	Dividido en lóbulos.
Lomento	Legumbres con ceñiduras por donde se divide en fragmentos o articulaciones en la madurez (véase Articulaciones).
Oblonga	Hojas dos o tres veces más largas que anchas y sus bordes más o menos paralelos. Figura 16.
Obovada	Como ovada, pero invertida; es decir, con la parte más ancha hacia el ápice. Figura 21.
Obtusa	Aplicase al filoma, sea hoja, bráctea, pétalo, etc., cuyos bordes forman en el ápice del mismo un ángulo obtuso, órgano macizo no acabado en punta o romo.
Ondeada u ondulada	Si el borde tiene salientes y entrantes anchos y redondeados, que se pueden comparar con pequeñas ondas.
Orbicular	Hojas con el limbo circular o casi circular en contorno.

Ovada	Hoja en forma de huevo, con la parte más ancha hacia la base y el extremo obtuso hacia arriba. Figura 17.
Ovalada	Lo mismo que ampliamente elíptica, o sea, una hoja elíptica con el ancho considerablemente mayor que la mitad de la longitud.
Panícula	Inflorescencia compuesta, de tipo racemoso, en la que las ramitas van decreciendo en la base al ápice, por lo que toma aspecto piramidal (véase Abierto).
Panícula cerrada	Inflorescencia cuyas ramificaciones (ejes) y pedicelos los frutos están apretados junto al eje principal (véase Cerrado).
Panícula laxa	Inflorescencia cuyas ramas (ejes) y pedicelos son alargados y los frutos están separados entre sí (Véase abierto).
Partida	Hojas cuya división del limbo llegan casi al nervio central. Figura 35.
Pedicelo	Soporte de la flor.
Pétalo	Hoja de la flor de color vistoso.
Pilosa	Con pelos, piloso.
Posición dística	Se refiere a las hojas, flores o frutos que se disponen a cada lado del eje en un solo plano.
Postrada	Planta con los tallos en el suelo, pero sin enraizar en éstos.
Procumbente	Dícese de lo que está tendido, principalmente de los tallos que, sin fuerza para mantener erguidos, se arrastran sobre el suelo sin arraigar en él.
Pubescente	Organo vegetal cubierto de pelo fino y suave.
Puntiagudo	Apice que remata en una punta muy aguda.

Racemiforme	(Véase Racemosa).
Racemosa	En forma de racimo. Aplicase principalmente al tipo de inflorescencias llamadas racemosas.
Racimo	Igual a una espiga, pero las flores con pedicelos. Figura 41.
Raquis	Eje en el cual se disponen los folíolos en una hoja compuesta, o ejes en los cuales se disponen los frutos en las gramíneas y ciperáceas.
Rastrero	Tallos que crecen postrados sobre la tierra y emiten raíces adventicias en los nudos, a medida que van creciendo.
Reniforme	En forma de riñón. Figura 24.
Rizoma	Tallos subterráneos que originan nuevas plantas. Hay dos tipos definidos e indefinidos; los primeros son cortos creciendo junto al vástago que los emite, originan vástagos y no invaden; los segundos son muy desarrollados y constituyen órganos de propagación muy activos.
Rizomatosa	Que tiene rizomas.
Sedosa o serícea	Que tiene pelos finos y suaves, apretados y lustrosos como la seda.
Sépalo	Modificaciones de la hoja que conforman el cáliz.
Sésil	Dícese de cualquier órgano o parte orgánica que carece de pie o soporte; sinónimo de sentado.
Simétrica	Se refiere a las hojas que forman dos partes iguales en el limbo, con respecto al nervio principal. En las flores, corolas que presentan las partes iguales; sinónimo de flor actinomorfa o regular.

Sinuada	Semejante a ondulada pero con las salientes y entrantes más profundas y cortas.
Subdigitada	Casi como digitada. Figura 43.
Sufrútice	Intermedio entre frútice y hierba.
Tomentosa	Pelos suaves y densos como un terciopelo.
Trepador	Plantas que no pudiéndose valer de sí mismos para mantenerse enhiestas, se encaraman a cualquier soporte. Figura 6.
Tuberculado	Con nudosidades o abultamientos semejantes a tubérculos.
Umbela	Inflorescencia con pedicelos saliendo del mismo punto. En las gramíneas y ciperáceas, ejes secundarios o terciarios que se originan a partir de un mismo punto.
Umbeliforme	Con aspecto de umbela.
Vaina foliar	Partes de las hojas en las gramíneas que envuelven parcial o totalmente al culmo o tallo. En las gramíneas, es el órgano alargado, navicular que nace en el nudo y cubre el entrenudo, pudiendo ser mayor o menor que éste; igualmente es hendida y, en algunos casos, cerrada; la parte superior suele dilatarse a veces y forman dos lóbulos en los costados de la lígula. Figura 27.
Velosa	Plantas u órganos vegetales que tienen vello o pelo, no siendo éste demasiado fino.
Verticilo	Tres o más ramitas florales en un mismo nudo.
Voluble	Planta trepadora, por lo general de consistencia suave, que se apoya y sostiene en el soporte, enroscando su tallo. Figura 7.
Xilopodio	Tuberosidad radical con agua de reserva.

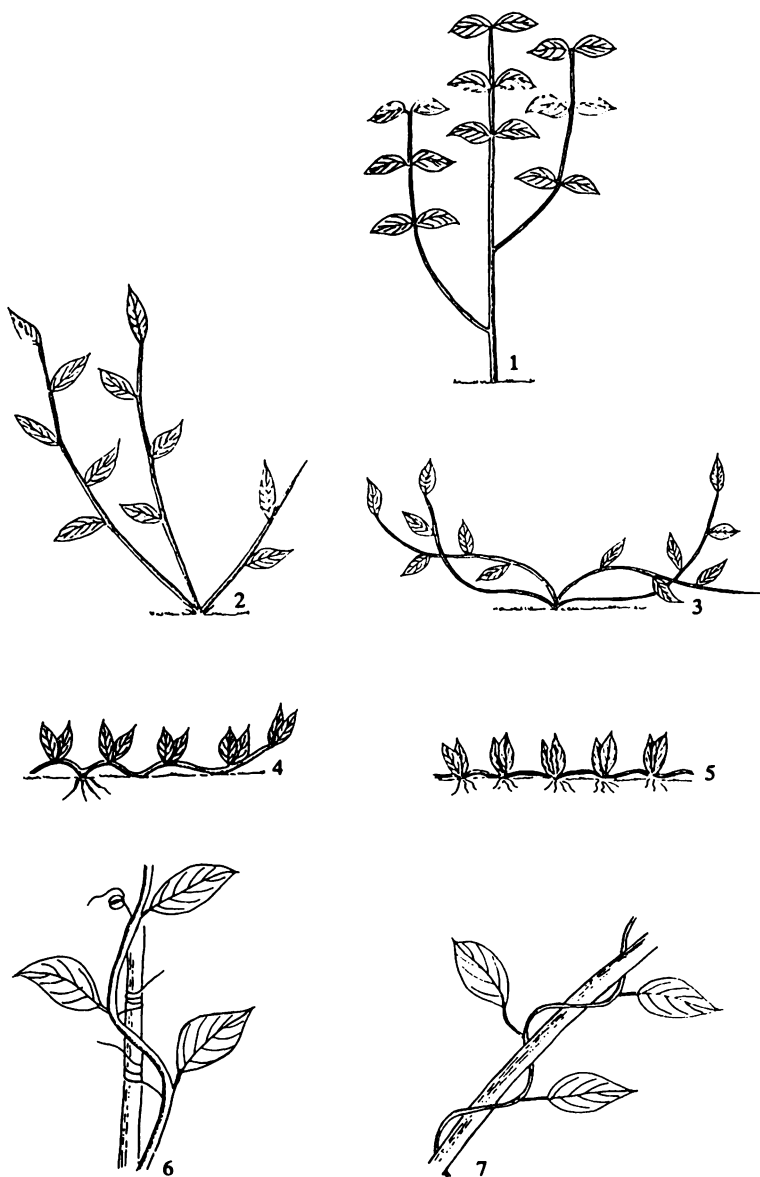


Figura 1. Tipos de hábito de las plantas. (Adaptado de Ramia, 1974.)

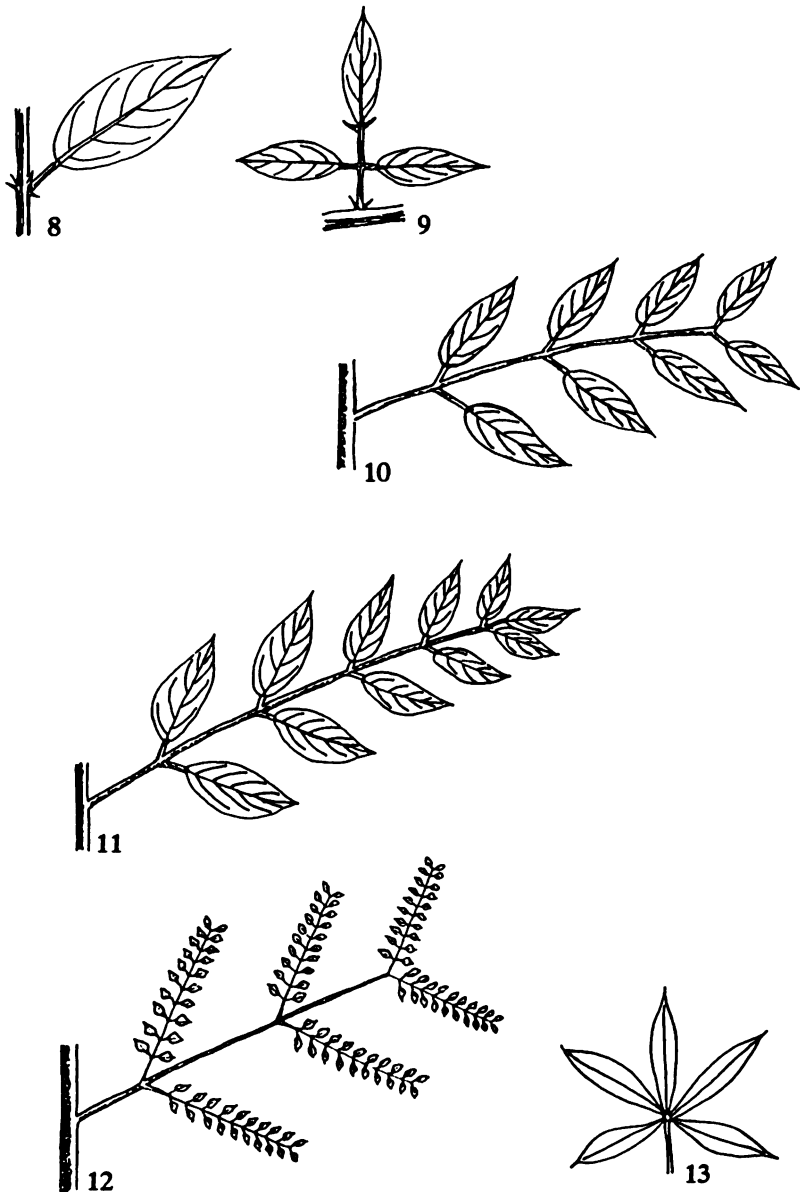


Figura 2. Principales tipos de hojas según la forma. (Adaptado de Ramia, 1974.)

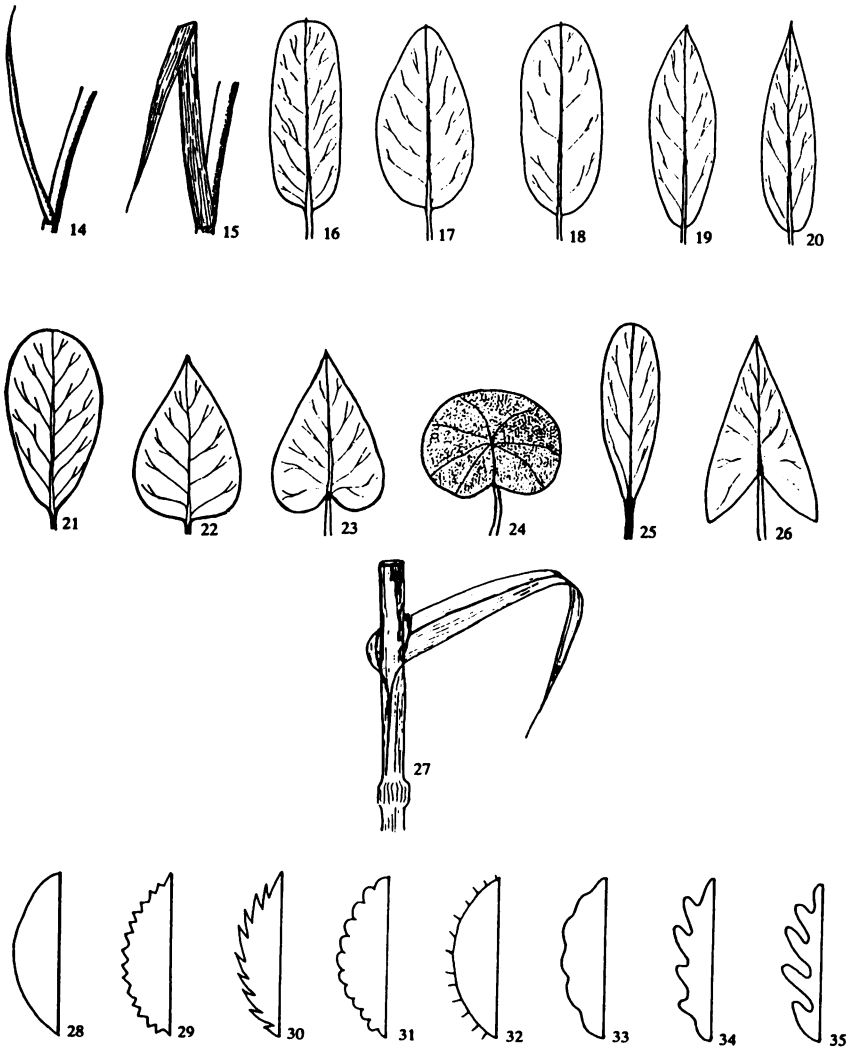


Figura 3. Principales tipos de hojas según el borde. (Adaptado de Ramia, 1974.)

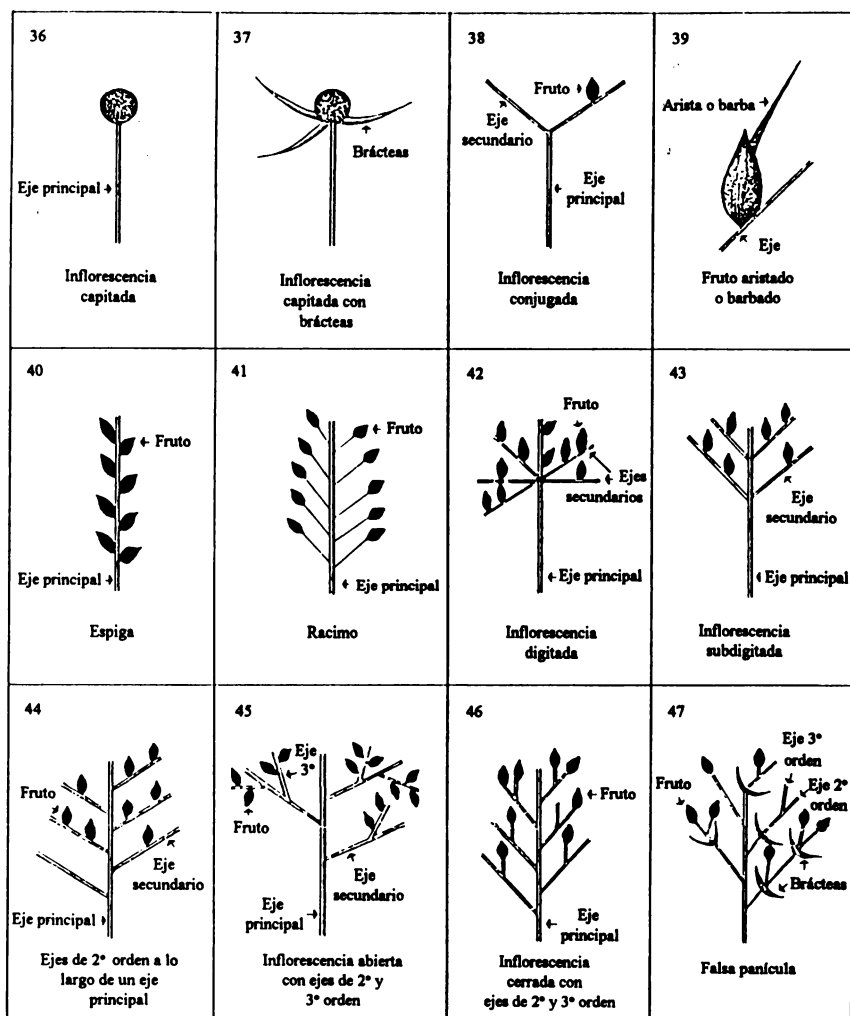


Figura 4. Tipos de inflorescencias.

Bibliografía

- BERMUDEZ, L.A. 1956. Leguminosas espontáneas posiblemente forrajeras en el Valle del Cauca. Secretaría de Agricultura del Valle del Cauca. Imprenta Departamental, Cali. p. 17.
- BERNAL M., H.Y. 1986. 4. *Crotalaria*. Flora de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Museo de Historia Natural. Bogotá, D.E. Universidad Nacional de Colombia. Colciencias, p. 33, 34, 49, 52, 62, 63, 78, 79.
- BLYDENSTEIN, J. 1967. Tropical savanna vegetation of the Llanos of Colombia. Ecology 48 (1):1-15.
- BRITTON, N.L. & KILLIP, E.P. 1936. *Mimosaceae* and *Caesalpiniaceae* of Colombia. Annals of the New York Academy of Sciences 35 (1 y 2):101-208.
- BURKART, A. 1943. Las leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. Buenos Aires. ACME Agency. 569 p.
- GARCIA B., H. & FORERO G., E. 1968. Catálogo ilustrado de las plantas de Cundinamarca. *Mimosaceae, Caesalpiniaceae, Papilionaceae*, Universidad Nacional, Bogotá. Vol. 3, 136 p.
- GUTIERREZ, V. 1970. Manual práctico de botánica taxonómica. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agrícolas, Medellín. 594 p.
- IRWIN, H.S. & BARNEBY, R.C. 1982. The American *Cassinae*. Memoirs of the New York Botanical Garden. Vol. 35, Part 1 y 2. 918 p.

- LOCK, J.M. 1989. Legumes of Africa. Royal Botanic Gardens, Kew. 619 p.
- LOTERO C., J.; CHAVERRA G., H. & CROWDER, L.V. (ed.). 1971. Gramíneas y leguminosas forrajeras en Colombia. ICA. Asistencia técnica, Manual No. 10.
- MARECHAL, R.; MASCHERPA, J.M. & STAINIER, F. 1978. Etude taxonomique d'un groupe complexe d'espèces des genres *Phaseolus* et *Vigna* (*Papilionaceae*) sur la base de données morphologiques et polliniques, traitées par l'analyse informatique. Boissiera, Vol. 28, 273 p.
- McVAUGH, R. 1987. Flora Novo-Galiciana. Vol. 5. *Leguminosae*. University of Michigan Press.
- NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. 1979. Tropical legumes: Resources for the future. National Research Council, Washington. 331 p.
- OHASHI, H. 1973. The Asiatic species of *Desmodium* and its allied genera (*Leguminosae*). Ginkgoana No. 1. Academia Scientific Book Inc., Tokyo. 76 p.
- PINTO E., P. 1963. Catálogo de los géneros de las gramíneas de Colombia. Ministerio de Agricultura y Cría. "Servicio Botánico". Boletín técnico No. 5. p. 59, 64, 153.
- POHL, R.W. 1980. Flora Costaricensis: Family #15 *Gramineae*. In: Fieldiana Botany. No. 1313. 608 p. (New Series No. 4).
- POLHILL, R.M. & RAVEN, P.H. 1978. Advances in legume systematics. Part 1 y 2. The Royal Botanic Gardens, Kew, England. 1049 p.
- RAMIA, M. 1974. Plantas de las sabanas llaneras. Monte Avila Ed. C.A. Caracas, Venezuela. 287 p.
- RENVOIZE, S.A. 1984. The grasses of Bahia. Royal Botanical Garden, Kew. 301 p.

- RUDD, V. 1955. The American species of *Aeschynomene*. Contribution from the United States National Herbarium. Washington. Vol. 32, Part 1. 411 p.
- SCHULTZE-KRAFT, R. & CLEMENTS, U.J. (ed.). 1990. *Centrosema*: Biology, agronomy and utilization. CIAT, Cali, Colombia. Publicación No. 92. 667 p.
- SENDULSKY, T. & SODERSTROM, T.R. 1984. Revision of the South American genus *Otachyrium* (*Poaceae: Panicoideae*). In: Smithsonian Contribution to Botany No. 57. 24 p.
- SKERMAN, P.J.; CAMERON, D.G. & RIVEROS, F. 1988. Tropical forage legumes. 2ed. FAO, Roma. 692 p.
- STIRTON, C.H. & ZARUCCHI, J.L. 1989. Advances in legume biology. Missouri Botanical Garden. Vol. 29. 842 p.
- SUMMERFIELD, R.J. & BUNTING, A.H. 1978. Avances in legume science. University of Reading, England. 667 p.
- TORRES, A.M.; BELALCAZAR, J.; MAASS, B.L.; SCHULTZE-KRAFT, R. 1993. Manual de las especies del germoplasma de forrajeras tropicales del CIAT - Nombres científicos. Pasturas Tropicales (en impresión).
- TORRES, J.H. 1983. Contribución al conocimiento de las plantas botánicas registradas en Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Museo de Historia Natural. Biblioteca José Jerónimo Triana No. 2. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. Colciencias. 90 p.
- WILBUR, R.L. 1963. The leguminous plants of North Carolina. Published by the North Carolina Agricultural Experiment Station, Tech. Bull. 151. 232 p.
- WOODSON Jr., R.E.; SCHERY, R.W. & collaborators. 1980. Flora of Panama. Part V. Fascicle 5. Family 83. Leguminosas. Subfamily

Papilionoideae (Conclusión). John D. Dwyer & Collaborators.
Annals of the Missouri Botanical Garden 67(3):1-804.

ZULOAGA, F.O. & SODERSTROM, T.R. 1985. Classification of the
outlying species of new world *Panicum* (*Poaceae*: *Paniceae*).
Smithsonian Contributions to Botany, No. 59. 63 p.

Anexos

Anexo 1. Lista Alfabética de las Especies.

Clase *Monocotyledoneae*

Género/Especie/Autor	Familia	Página
<i>Andropogon bicornis</i> L.	<i>Gramineae</i>	41*
<i>Andropogon hypogynus</i> Hackel	<i>Gramineae</i>	23
<i>Andropogon leucostachyus</i> H.B.K.	<i>Gramineae</i>	24*
<i>Andropogon selloanus</i> (Hack.) Hack.	<i>Gramineae</i>	24*
<i>Aristida capillacea</i> Lam.	<i>Gramineae</i>	40*
<i>Aristida riparia</i> Trin.	<i>Gramineae</i>	39*
<i>Aristida tinctoria</i> Trin. et Rupr.	<i>Gramineae</i>	39
<i>Arundinella hispida</i> (Willd.) Kuntze	<i>Gramineae</i>	38
<i>Axonopus affinis</i> Chase	<i>Gramineae</i>	25
<i>Axonopus anceps</i> (Mez) Hitchcock	<i>Gramineae</i>	31
<i>Axonopus aureus</i> Beauv.	<i>Gramineae</i>	22*
<i>Axonopus capillaris</i> (Lam.) Chase	<i>Gramineae</i>	25
<i>Axonopus chrysoblepharis</i> (Lag.) Chase	<i>Gramineae</i>	22
<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) Beauv.	<i>Gramineae</i>	25
<i>Axonopus poiophyllus</i> Chase	<i>Gramineae</i>	25
<i>Axonopus purpusii</i> (Mez) Chase	<i>Gramineae</i>	26*
<i>Bulbostylis paradoxa</i> Nees	<i>Cyperaceae</i>	10*
<i>Caladium macrotites</i> Schott	<i>Araceae</i>	4
<i>Coelorachis ramosa</i> (Fourn.) Nash	<i>Gramineae</i>	16*

* Fotografía.

Género/Especie/Autor	Familia	Página
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	<i>Commelinaceae</i>	5
<i>Curculigo scorzoneraefolia</i> (Lam.) J.G. Baker	<i>Amaryllidaceae</i>	4
<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Hask	<i>Cyperaceae</i>	7
<i>Cyperus flavus</i> (Vahl) Nees	<i>Cyperaceae</i>	8
<i>Cyperus haspan</i> L.	<i>Cyperaceae</i>	8
<i>Cyperus sesquiflorus</i> (Torr.) Mattf. & Kükenth	<i>Cyperaceae</i>	8
<i>Cypura paludosa</i> Aubl.	<i>Iridaceae</i>	5
<i>Dichromena ciliata</i> Vahl	<i>Cyperaceae</i>	6
<i>Diectomis fastigiata</i> (Swartz) Beauv.	<i>Gramineae</i>	41
<i>Digitaria bicornis</i> (Lam.) Roem. et Schult.	<i>Gramineae</i>	25
<i>Digitaria neesiana</i> Henrard	<i>Gramineae</i>	23
<i>Echinolaena gracilis</i> Swallen	<i>Gramineae</i>	13
<i>Eleocharis filiculmis</i> Kunth	<i>Cyperaceae</i>	6
<i>Elyonurus candidus</i> (Trinius) Hackel	<i>Gramineae</i>	13
<i>Eragrostis maypurensis</i> (H.B.K.) Steud.	<i>Gramineae</i>	31*, 32*
<i>Eriocaulon humboldtii</i> Kunth	<i>Eriocaulaceae</i>	5
<i>Eriochrysis cayanensis</i> Beauv.	<i>Gramineae</i>	15
<i>Fimbristylis complanata</i> (Retz.) Vahl	<i>Cyperaceae</i>	8
<i>Gymnopogon fastigiatus</i> Nees subsp. <i>fastigiatus</i> Nees	<i>Gramineae</i>	27

* Fotografía.

Género/Especie/Autor	Familia	Página
<i>Habenaria heptadactyla</i> Reichb.	<i>Orchidaceae</i>	5
<i>Homolepis aturensis</i> (H.B.K.) Chase	<i>Gramineae</i>	32
<i>Hypogynium virgatum</i> (Desv.) Dandy	<i>Gramineae</i>	41
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	<i>Gramineae</i>	15
<i>Leptocoryphium lanatum</i> (H.B.K.) Nees	<i>Gramineae</i>	34*
<i>Lipocarpus sellowiana</i> Kunth	<i>Cyperaceae</i>	8
<i>Mesosetum loliiforme</i> (Steud.) Chase	<i>Gramineae</i>	14*
<i>Otachyrium versicolor</i> (Doell) Henrard	<i>Gramineae</i>	37*
<i>Panicum campestre</i> Nees	<i>Gramineae</i>	36*
<i>Panicum laxum</i> Sw.	<i>Gramineae</i>	33
<i>Panicum parvifolium</i> Lam.	<i>Gramineae</i>	38
<i>Panicum rudgei</i> Roem. et Schult.	<i>Gramineae</i>	35*
<i>Paspalum carinatum</i> H. et B. ex Flügge	<i>Gramineae</i>	11*
<i>Paspalum centrale</i> Chase	<i>Gramineae</i>	28
<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	<i>Gramineae</i>	21
<i>Paspalum contractum</i> Flügge	<i>Gramineae</i>	23*
<i>Paspalum convexum</i> Humb. & Bonpl.	<i>Gramineae</i>	27*
<i>Paspalum humboldtianum</i> Flügge	<i>Gramineae</i>	29
<i>Paspalum multicaule</i> Poir.	<i>Gramineae</i>	21
<i>Paspalum parviflorum</i> Rohde	<i>Gramineae</i>	21
<i>Paspalum pectinatum</i> Nees	<i>Gramineae</i>	20*
<i>Paspalum plicatulum</i> Michx. var. <i>glabrum</i> Arech.	<i>Gramineae</i>	28*
<i>Paspalum plicatulum</i> Michx. var. <i>plicatulum</i> Michx.	<i>Gramineae</i>	29
<i>Paspalum plicatulum</i> Michx. var. <i>villosissimum</i> Pilger	<i>Gramineae</i>	29
<i>Paspalum virgatum</i> L.	<i>Gramineae</i>	29

* Fotografia.

Género/Especie/Autor	Familia	Página
<i>Rhynchospora barbata</i> (Vahl) Kunth	<i>Cyperaceae</i>	7*
<i>Rhynchospora confinis</i> (Nees) C.B. Clarke	<i>Cyperaceae</i>	9*
<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton	<i>Cyperaceae</i>	11
<i>Rhynchospora pubera</i> (Vahl) Boeckl.	<i>Cyperaceae</i>	6
<i>Sacciolepis myuros</i> (Lam.) Chase	<i>Gramineae</i>	19*
<i>Schiekia orinocensis</i> Meissn. subsp. <i>orinocensis</i> Meissn.	<i>Haemodoraceae</i>	5
<i>Schizachyrium brevifolium</i> (Swartz) Nees ex Büse	<i>Gramineae</i>	30
<i>Schizachyrium hirtiflorum</i> Nees	<i>Gramineae</i>	30*
<i>Scleria distans</i> Poir.	<i>Cyperaceae</i>	10*
<i>Scleria pterota</i> Presl var. <i>melaleuca</i> (Rochb.) Uttien	<i>Cyperaceae</i>	9
<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	<i>Gramineae</i>	15*
<i>Sorghastrum parviflorum</i> (Desv.) Hitchcock et Chase	<i>Gramineae</i>	38
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.	<i>Gramineae</i>	19
<i>Syngonanthus caulescens</i> (Poir.) Ruhl.	<i>Eriocaulaceae</i>	5
<i>Syngonanthus gracilis</i> (Körn.) Ruhl.	<i>Eriocaulaceae</i>	5
<i>Thrasya petrosa</i> (Trin.) Chase	<i>Gramineae</i>	12*
<i>Trachypogon plumosus</i> (H. et B. ex Willd.) Nees	<i>Gramineae</i>	18*
<i>Trachypogon vestitus</i> Anderss.	<i>Gramineae</i>	17*
<i>Xyris caroliniana</i> Walter var. <i>mayor</i> Walter	<i>Xyridaceae</i>	4*

* Fotografía.

Clase *Dicotyledoneae*

Género/Especie/Autor	Familia	Página
<i>Aeschynomene americana</i> L.	<i>Fabaceae</i>	61
<i>Aeschynomene elegans</i> Cham. & Schlinder	<i>Fabaceae</i>	62*
<i>Byrsonima verbascifolia</i> Rich. ex Juss.	<i>Malpighiaceae</i>	52
<i>Buchnera pusilla</i> H.B.K.	<i>Scrophulariaceae</i>	48
<i>Casearia ulmifolia</i> Valh ex Benth.	<i>Flacuortiaceae</i>	44*
<i>Centrosema venosum</i> C. Martius ex Bentham	<i>Fabaceae</i>	59
<i>Chamaecrista cultrifolia</i> H.B.K.	<i>Caesalpinaceae</i>	55
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Colladon) Killip	<i>Caesalpinaceae</i>	56*
<i>Chamaecrista diphylla</i> (L.) Greene	<i>Caesalpinaceae</i>	55
<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene	<i>Caesalpinaceae</i>	57
<i>Chamaecrista hispidula</i> (Vahl) Irwin & Barneby	<i>Caesalpinaceae</i>	56
<i>Chamaecrista kunthiana</i> (Schldl. & Cham.) Irwin & Barneby	<i>Caesalpinaceae</i>	56
<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	<i>Caesalpinaceae</i>	56
<i>Cissampelos ovalifolia</i> DC.	<i>Menispermaceae</i>	45
<i>Clidemia rubra</i> (Aubl.) Mart.	<i>Melastomataceae</i>	51
<i>Clitoria guianensis</i> (Aublet) Bentham	<i>Fabaceae</i>	59
<i>Clitoria falcata</i> Lamarck	<i>Fabaceae</i>	59
<i>Crotalaria nitidula</i> Mart. ex Schrank	<i>Fabaceae</i>	58
<i>Croton trinitatis</i> Millsp.	<i>Euphorbiaceae</i>	42
<i>Cuphea calophylla</i> Cham. & Schlecht.	<i>Lythraceae</i>	53
<i>Curatella americana</i> L.	<i>Dilleniaceae</i>	45*

* Fotografía.

Género/Especie/Autor	Familia	Página
<i>Declieuxia fruticosa</i> (Willd.) Kuntze	Rubiaceae	47
<i>Desmocellis villosa</i> (Aubl.) Naud	Melastomataceae	51
<i>Desmodium incanum</i> DeCandolle	Fabaceae	60
<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth	Fabaceae	60*
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	Fabaceae	61
<i>Eriosema crinitum</i> (H.B.K.) G. Don	Fabaceae	60
<i>Eriosema rufum</i> (H.B.K.) G. Don	Fabaceae	57
<i>Eriosema simplicifolium</i> (H.B.K.) G. Don	Fabaceae	57*
<i>Eupatorium amygdalinum</i> Lam.	Compositae	53
<i>Galactia glaucescens</i> H.B.K.	Fabaceae	59
<i>Galactia jussiaeana</i> Kunth	Fabaceae	61
<i>Hyptis atrorubens</i> Poit.	Labiatae	49*
<i>Hyptis conferta</i> Pohl ex Benth.	Labiatae	49
<i>Hyptis dilatata</i> Benth.	Labiatae	50*
<i>Hyptis suaveolens</i> Poit.	Labiatae	50
<i>Ichthyothere terminalis</i> (Spreng.) Blake	Compositae	53*
<i>Indigofera lespedezioides</i> H.B.K.	Fabaceae	58
<i>Ipomoea argentea</i> Meissn.	Convolvulaceae	45
<i>Ipomoea carnea</i> subsp. <i>fistulosa</i> Jacq.	Convolvulaceae	46
<i>Ipomoea schomburgkii</i> Choisy	Convolvulaceae	46
<i>Irlbachia alata</i> (Aubl.) Mass subsp. <i>alata</i> Mass	Gentianaceae	53
<i>Ludwigia decurrens</i> Walt.	Onagraceae	46
<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) Hara	Onagraceae	46
<i>Macropitium monophyllum</i> (Bentham) Marechal & Baudet	Fabaceae	58

* Fotografía.

Género/Especie/Autor	Familia	Página
<i>Melochia villosa</i> (Mill.) Fawc. et Rendl.	<i>Sterculiaceae</i>	43*
<i>Merremia aturensis</i> (H.B.K.) Hallier f.	<i>Convolvulaceae</i>	46
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Tr.	<i>Melastomataceae</i>	51
<i>Mimosa pigra</i> L.	<i>Mimosaceae</i>	55
<i>Mimosa pudica</i> L.	<i>Mimosaceae</i>	54
<i>Palicourea rigida</i> H.B.K.	<i>Rubiaceae</i>	46
<i>Peltaea speciosa</i> (H.B.K.) Stand.	<i>Malvaceae</i>	43
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	<i>Euphorbiaceae</i>	44
<i>Polygala</i> spp.	<i>Polygalaceae</i>	46
<i>Pseudelephantopus spiralis</i> (Less) Cronq.	<i>Compositae</i>	45
<i>Psidium</i> sp.	<i>Myrtaceae</i>	52
<i>Psidium salutare</i> (H.B.K.) Berg.	<i>Myrtaceae</i>	52
<i>Pterogastra major</i> Triana	<i>Melastomataceae</i>	51
<i>Ruellia geminiflora</i> H.B.K.	<i>Acanthaceae</i>	53
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) Irwin & Barneby	<i>Caesalpiniaceae</i>	56
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	<i>Caesalpiniaceae</i>	56
<i>Sinningia incarnata</i> (Aubl.) D. Dench.	<i>Gesneriaceae</i>	48
<i>Sipanea pratensis</i> Aubl.	<i>Rubiaceae</i>	47*
<i>Spermacoce latifolia</i> Aublet	<i>Rubiaceae</i>	46
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aublet) Swartz	<i>Fabaceae</i>	60
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	<i>Turneraceae</i>	42

* Fotografía.

Género/Especie/Autor	Familia	Página
<i>Vigna hookeri</i> Verdcourt	<i>Fabaceae</i>	60
<i>Vigna linearis</i> (H.B.K.) Marechal et al.	<i>Fabaceae</i>	59
<i>Vismia baccifera</i> (L.) Tr. & Pl.	<i>Guttiferae</i>	52*
<i>Wedelia latifolia</i> DC. var. <i>hispida</i> Cuatr.	<i>Compositae</i>	45
<i>Zornia latifolia</i> Smith	<i>Fabaceae</i>	58
<i>Zornia marajoara</i> Huber	<i>Fabaceae</i>	58

*Fotografía.

Anexo 2. Las Gramíneas de los Llanos según su Ciclo Biológico y por Tipos según su Hábito.

Ciclo Biológico

Anuales

Andropogon brevifolius
Aristida capillaceae
Eragrostis maypurensis
Gymnopogon foliosus
Homolepis aturensis
Paspalum clavuliferum
Paspalum convexum
Sacciolepis myuros

Perennes

Andropogon bicornis
Andropogon leucostachyus
Andropogon selloanus
Aristida riparia
Aristida tinctoria
Axonopus affinis
Axonopus anceps
Axonopus aureus
Axonopus chrysoblepharis
Axonopus purpureus
Elyonorus candidus
Eriochrysis cayanensis
Gymnopogon fastigiatus
Imperata brasiliensis
Leptocoryphium lanatum
Mesosetum loliforme
Otachyrium versicolor
Panicum campestre

Panicum parvifolium
Panicum rudgei
Paspalum carinatum
Paspalum conjugatum
Paspalum contractum
Paspalum notatum
Paspalum parvifolium
Paspalum pectinatum
Paspalum plicatulum
Paspalum stellatum
Setaria geniculata
Schizachyrium hirtiflorum
Sporobolus indicus
Thrasya petrosa
Trachypogon ligularis
Trachypogon plumosus
Trachypogon vestitus

Tipos según Hábito

Postradas

Echinolaena gracilis
Gymnopogon foliosus
Homolepis aturensis
Mesosetum loliforme
Paspalum conjugatum
Paspalum multicaule

Erectas de porte bajo
(hasta 20-60 cm)

Andropogon brevifolium
Andropogon hypogynus
Aristida capillacea
Aristida tinctoria
Axonopus affinis
Axonopus capillaris
Axonopus compressus
Axonopus purpureus
Digitaria bicornis
Digitaria neesiana
Eragrostis maypurensis
Panicum parvifolium
Paspalum carinatum
Paspalum centrale
Paspalum clavuliferum
Paspalum convexum
Paspalum parviflorum
Sacciolepis myuros
Schizachyrium brevifolium
Sporobolus indicus

Erectas de porte medio
(hasta 60-80 cm)

Andropogon leucostachyus
Andropogon selloanus
Aristida riparia
Axonopus aureus
Axonopus chrysoblepharis

Axonopus poiphyllus
Elyonorus candidus
Leptocoryphium lanatum
Otachyrium versicolor
Panicum laxum
Paspalum pectinatum
Paspalum humboldtianum
Setaria geniculata
Thrasya petrosa
Trachypogon plumosus
Trachypogon vestitus

Erectas de porte alto
(más de 80 cm)

Andropogon bicornis
Arundinella hispida
Axonopus anceps
Axonopus leptostachyus
Coelorachis ramosa
Diectomis fastigiata
Eriochrysis cayanensis
Gymnopogon fastigiatus
Hypoginium virgatum
Imperata brasiliensis
Panicum campestre
Panicum rudgei
Paspalum contractum
Paspalum plicatulum
Paspalum virgatum
Schizachyrium hirtiflorum
Sorghastrum parviflorum

Diseño y Diagramación: SIGNOS ASOC.

Fotografía Carátula: José M. Toledo

Fotografías: Guillermo Guzmán
Javier Belalcázar
Germán Escobar
Mauricio Antorveza
George Rippstein

Mecanografía: Delia Ospina de Franco

Impresión: Unidad de Artes Gráficas, CIAT

ISBN 958-9183-49-2