

RECONOCIMIENTO DE LAS MALEZAS DICOTYLEDONEAS DE IMPORTANCIA EN EL CULTIVO DE ARROZ *Oryza sativa* L. EN LOS DEPARTAMENTOS DE L VALLE DEL CAUCA Y CAUCA

Carlos E. Sánchez P.* ; Hernan Mejia B.* ; Eugenio Escobar M.**

COMPENDIO

El trabajo comprende una clave sencilla para la identificación de las malezas de arroz en el campo y su descripción taxonómica completa. En total se describen 38 especies pertenecientes a 17 familias (Convolvulaceae, Boraginaceae, Verbenaceae, Labiatae, Malvaceae, Tiliaceae, Mimosaceae, Fabaceae, Oenotheraceae, Lythraceae, Polygalaceae, Rubiaceae, Polygonaceae, Compositae, Sphenocleaceae, Amaranthaceae) y diez ordenes de la clase Dicotyledonea (Tubiflorae, Malvales, Leguminosae, Myrtales, Rurales, Rubiales, Polygonales, Campanulatae, Centrospermales y Euphorbiales).

ABSTRACT

This work is a recognition of the important Dicotyledonae weeds in the rice field *Oryza sativa* L. in Valle del Cauca and Cauca. Include a simple key for the identification of the weeds in the fields, and a complete taxonomic description of each one. In total are described 38 species of a 17 families (Convolvulaceae, Boraginaceae, Verbenaceae, Labiatae, Malvaceae, Tiliaceae, Mimosaceae, Fabaceae, Oenotheraceae, Lythraceae, Polygalaceae, Rubiaceae, Polygonaceae, Compositae, Sphenocleaceae, Amaranthaceae and Euphorbiaceae) and ten orders of the type Dicotyledonae (Tubiflorae, Malvales, Leguminosae, Myrtales, Rurales, Rubiales, Polygonales, Campanulatae, Centrospermales and Euphorbiales).

* Estudiante de pre-grado. Universidad Nacional de Colombia. A.A. 237, Palmira.

** Profesor. Universidad Nacional de Colombia. A.A. 237. Palmira.

1. INTRODUCCION

Los cereales constituyen el renglón alimenticio más importante en el mundo. En conjunto, el arroz, el maíz y el trigo suministran el 50 o/o de los cereales consumidos por la población mundial, en áreas pobres del mundo; aporta el 75 o/o de las calorías consumidas y el 60 o/o de la proteína total de la dieta. En Colombia el arroz es un alimento de gran importancia.

Las condiciones de manejo del cultivo de arroz, unido a la agresividad de las malezas que existen en nuestro país, hace que se vea severamente afectado su rendimiento debido a la competencia ejercida por las malezas.

La eficiencia en el manejo de las malas hierbas, sólo se logra teniendo en cuenta diversos factores, entre ellos el conocimiento de los diferentes géneros y especies de malezas. La identificación correcta posibilita la acertada aplicación de métodos de control químico y mecánico.

En el estudio de malezas se hace indispensable efectuar estudios de tratamientos taxonómicos para evitar confusión en la ubicación correcta de las especies, especialmente cuando se hace referencia a las labores de campo. Si dichos tratamientos se consignan en un manual de fácil manejo, mediante características organizadas en claves botánicas, permitirán la eficiencia en el conocimiento de las malas hierbas en el cultivo del arroz; tal es el objetivo fundamental del presente trabajo que entra a completar el de reconocimiento de las malezas Monocotiledóneas en los departamentos del Valle del Cauca y Cauca, efectuado por González y Torres (4) y dar mayor apoyo a los estudios realizados por Otavo (6) y Tascon (8).

2. METODOLOGIA

El estudio se realizó entre noviembre de 1986 y octubre de 1987 en los municipios de Ginebra, Valle (1.100 m s.n.m.; 24°C; 960 mm de precipitación), Jamundi, Valle (975 m s. n.

m.; 24°C; 1250 mm de precipitación) y Santander de Quilichao, Cauca (1.000 m s. n. m; 24°C; 1.300 mm de precipitación). La precipitación se distribuye en 2 épocas alternadas, marzo - abril - mayo y septiembre - octubre - noviembre.

El material botánico se colectó en periódicos y se colocó en prensa de madera. En la Facultad de Ciencias Agropecuarias, se realizaron los siguientes pasos: secado artificial de los especímenes, desinfección con formol al 50 o/o, montaje de los ejemplares en cartulina, identificación de cada especie, elaboración de claves y descripción completa de las especies, familias y órdenes.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

Se colectaron 38 especies, correspondientes a 17 familias y a 10 órdenes de la clase Dicotyledoneae.

El mayor número de familias perteneció al orden Tubiflorae (Convolvulaceae, Boraginaceae, Verbenaceae y Lamiaceae). Otros órdenes fueron: Malvales (Malvaceae y Tiliaceae); Leguminosae (Mimosaceae y Fabaceae); Rutales (Polygalaceae); Rubiales (Rubiaceae); Polygonales (Polygonaceae); Campanulatae (Compositae); Centrospermales (Amaranthaceae); Euphorbiales (Euphorbiaceae).

Las malezas más comunes para los 3 municipios fueron *Cyperus palustris* L., *Ageratum conyzoides* L., *Eclipta alba* L., *Ludwigia decurrens* Walt., *Hyptis capitata* Jacq., *Galingosa urticaefolia* (H. B. K.) Benth., *Macroptilium lathyroides* (L.) Urban., *Mimosa pudica* L., *Splianthes ocyimifolia* Lam., *Ammannia coccinea* Pers., *Corchorus orinocensis* H.B.K.; coincidiendo en gran mayoría con las malas hierbas de mayor importancia, por la agresividad que presentan.

También, es llamativo el hecho de encontrar malas hierbas en un solo lugar (o municipio), por ejemplo: en Ginebra: *Centrosema pubescens* Benth., *Sonchus oleraceus* L., *Malachra*

rudis Benth. , *Conyza bonariensis* L., *Bidens pilosa* L., *Spilanthes americana* Mutis. Jamundi: *Phyllanthus niruri* L., *Ludwigia leptocarpa* Nutt. *Oldenlandia herbacea* L., *Borreria laevis* Lam., *Aeschynomene virginica* (L.) B. S. P. y en Santander de Quilichao: *Vernonia cinerea* Willd y *Heliotropium indicum* L.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE LAS MALEZAS DICOTYLEDONEAS EN EL CULTIVO DE ARROZ *Oryza sativa* L.

- 1 Plantas volubles (trepadoras) 2
- 1 Plantas no volubles 3
- 2 Hojas simples ***Ipomoea hirta***

Descripción: Planta anual de 10 a 15 cm de altura, tallo herbáceo y cilíndrico; hojas lobuladas, alternas, acorazonadas y glabras; sin estípulas e inflorescencias en corimbos axilares; flores en forma de embudo de color azul o púrpura. Frutos en forma de cápsula; semillas carmelitas o negras, ásperas y aplanadas.

- 2 Hojas compuestas; trifolioladas . . . ***Centrosema pubescens***.

Descripción: Planta perenne, de tallos delgados, usualmente hispídos, estípulas ovadas, agudas, de 2- 3 mm de largo. Hojas laternas, pecioladas; folíolos de ovados a oblongos, aproximadamente de 4-7.5 cm de largo; obtusas o abruptamente cortas acuminadas redondeadas en la base, hispídas o glabras en la haz y, usualmente densa y pubescente por el envés. Inflorescencias en racimos axilares y de color púrpura claro o rosado-púrpura; frutos legumbres de 10- 20 cm de largo y 5-7 mm de ancho, pubescentes o glabras.

- 3 Plantas con látex 4
- 3 Plantas sin látex 5
- 4 Hojas pequeñas, menores de 1 cm de largo y de ancho ***Euphorbia comunis***

Descripción: Planta anual, de 30 cm de altura aproximadamente; tallo leñoso, cilíndrico, glabro y ramificado; hojas simples, ovaladas, ente-

ras, opuestas, sin estípulas; inflorescencias generalmente blancas y en racimos axilares; frutos en forma de cápsula; las semillas son pequeñas y frecuentemente oscuras.

- 4 Hojas grandes, mayores de 1 cm de largo y ancho, basales o radicales ***Sonchus oleraceus***.

Descripción: Planta anual, herbácea; los tallos son hispídos o glabros de color rojizo ; aproximadamente de 30 cm de altura; hojas simples, sin estípulas y de forma acorazonada, con borde ondulado, son palminerviadas; las flores se distribuyen en capítulos terminales.

- 5 Hojas simples 6
- 5 Hojas compuestas 32
- 6 Hojas alternas 7
- 6 Hojas opuestas 19
- 7 Estípulas presentes 8
- 7 Estípulas ausentes 12
- 8 Estípulas que rodean completamente el tallo (ócrea); ***Polygonum hydropiperoides***.

Descripción: Planta herbácea, perenne, erecta, de 1 m de altura o menos, glabra; tallos delgados, lampiños o esparcidamente pilosos; hojas corto-pecioladas, oblongo-lanceoladas; más o menos de 5- 10 cm ó más de largo y 5-15 mm de ancho; flores sin cáliz de color verde o blanco, dispuestas en racimos terminales, algunas veces espinosas; semillas sésiles.

- 8 Estípulas no formando ócrea 9
- 9 Plantas glabras o con muy escasa pilosidad 10
- 9 Plantas no glabras 11
- 10 Hojas pequeñas menos de 1 cm, enteras ***Phyllanthus niruri***

Descripción: Planta anual, delgada y de 50 cm de altura o menos, usualmente erecta y ramificada; hojas simples que en conjunto semejan una hoja compuesta de leguminosa, oblonga u ovoido-oblongas la mayoría de 6-15 mm de longitud y 2-6 mm de ancho, redondeadas en los

extremos, membranáceas, con las nervaduras laterales oscuras; estípulas con base triangular; flores blanco verdosas no vistosas y axilares; semillas muy pequeñas con líneas longitudinales poco visibles sobre la superficie dorsal.

10 Hojas mayores de 1 cm, palminerviadas y aserradas; **Corchorus orinocensis**.

Descripción: Planta anual generalmente erecta, herbácea, frágil, comúnmente de 60 cm de altura o menos, ramificada; tallos generalmente glabros; estípulas usualmente más cortas que los pecíolos; hojas simples, lanceoladas o lance-ovaladas, de 4-10 cm de longitud, borde aserrado, ápice agudo, redondeado u obtuso hacia la base; pedúnculos libres y más cortos que los pecíolos; flores solitarias y axilares, no vistosas.

11 Hojas lobuladas, dentadas; **Malachra rudis**

Descripción: Planta anual, herbácea, de 1.5 m de altura o menos; tallos generalmente hispídeos con pelos ásperos; hojas con pecíolos largos, lobuladas, dentadas, palminerviadas, con bordes oscuros; inflorescencias blancas, amarillentas y dispuestas en capítulos terminales poco vistosos.

11 Hojas no lobuladas, aserradas; **Caperonia palustris**.

Descripción: Planta anual generalmente menor de 100 cm de altura; erecta o decumbente; el tallo un poco robusto, simple o ramificado; hojas con pecíolos de 3 a 25 mm de largo. Las más bajas elípticas a ovalado-oblongas, de 7 a 12 cm de longitud, la mayoría obtusas, redondeadas u obtusas en la base, las hojas altas sobre pecíolos cortos, lanceoladas a casi lineales, obtusas a atenuadas a lo largo del ápice, densamente pilosas a casi glabras; estípulas lanceoladas, terminadas en punta, de 3 a 5 mm de largas; inflorescencia en espiga axilar; fruto es una cápsula de 6-7 mm de ancho y 5 mm de alto;

semillas de 2-3 mm de largo y de forma ovoide.

12 Hojas lineales: **Polygala paniculata**

Descripción: Planta erecta, anual de 10 a 30 cm de altura; tallos densamente glandulares; hojas bajas, verticiladas, simples y alternas, lineales de 8 a 18 mm de longitud; inflorescencia en espiga terminal, con pedicelos cortos de color púrpura rosado o blanco; el fruto es una cápsula elíptica de 1 o 7 mm de largo; semilla suavemente pubescente, de 1 o 5 mm de largo; la raíz es olorosa.

12 Hojas de otra forma 13

13 Plantas con flores solitarias 14

13 Plantas con inflorescencia 15

14 a **Ludwigia leptocarpa**

Descripción: Planta herbácea anual o perenne; arbusto de 0.3 a 2 m de altura, libremente ramificado; las ramas nuevas son angulosas; hojas numerosas, lanceoladas a lanceo-lineales, enteras y generalmente con glándulas en los márgenes; son membranáceas, pilosas a glabras, agudas a obtusas en su ápice; pecíolos de 2 cm de largo y achatados; de 11 a 20 nervaduras secundarias bien diferenciadas a cada lado de la nervadura sub-marginal; flores solitarias, vistosas y axilares, de color amarillo intenso.

14 b **Ludwigia leptocarpa var. genuina**.

Descripción: Planta herbácea, anual de 2 m o menos de altura, ramificada; tallos glabros o hispídeos; hojas lanceoladas agudas y obtusas en el ápice, levemente ásperas, a veces pilosas, especialmente en las nervaduras de la parte dorsal; las hojas son de 4 a 14 cm de largo y de 0.4 a 4 cm de ancho; flores solitarias, axilares, vistosas, de color amarillo.

14 c **Ludwigia octovalvis** subsp. **octovalvis**.

Descripción: Planta herbácea, robusta, de 1 m

de altura, sub-glabrada o ligeramente pubescente; hojas lanceoladas o lineales, con ápice atenuado; la nervadura submarginal con buen desarrollo; pecíolos son mayores de 10 mm de largo, flores amarillas.

14 d **Ludwigia decurrens**

Descripción: Planta herbácea anual, erecta, hasta de 2 m de altura; tallos muy ramificados y glabros; las hojas decurrentes en la base, lanceoladas o lineo lanceoladas, membranáceas, brillantes, casi glabras, excepto los márgenes y la parte dorsal donde aparece una pubescencia tenue, son agudas o levemente redondeadas en la base y gradualmente acuminadas en el ápice, son de 2 a 12 cm de largo y de 0.2 a 3.5 cm de ancho; flores solitarias en las axilas superiores, de color amarillo; semillas elongo-ovoideas de 0.3-0.4 mm de largo.

14 e **Ludwigia epilobioides**

Descripción: Planta herbácea anual de 15 cm a 1 m de altura, usualmente las ramas fuertes; hojas estrechamente elípticas a estrechamente lanceoladas, de 1 a 10 cm de largo y de 0.4 a 2.5 cm de ancho, la base estrechamente cuneada, el ápice acuminado, tiene de 8 a 13 nervaduras por hoja; la nervadura submarginal no es pronunciada; pecíolo de 0.3-1.5 cm de largo, flores solitarias, axilares, de color amarillo; fruto, cápsula de 1 a 2.8 cm de largo por 1 a 2 mm de ancho, subsésiles; semillas elongo-ovoideas de 0.7 a 1.4 mm de largo y de 0.3 a 0.4 mm de ancho, hay 1 o 2 semillas por cada lóculo del fruto.

15 Inflorescencia en capítulo o cabezuelas 16

15 Inflorescencias cimosas o en espigas 18

16 Capítulo de color rosado o rojizo:
Emilia sonchifolia.

Descripción: Planta anual herbácea; hojas basales pecioladas, dentadas, ovoides, las hojas superiores sésiles, abrazadoras; pedúnculos de 5-15 cm terminando en capítulos de 2-5, cada capí-

tulo sobre un pedicelo de 2 a 4 cm; inflorescencias en capítulos terminales, de color púrpura pálido.

16 Capítulos de otro color 17
17a **Conyza bonariensis**

Descripción: Planta erecta, anual de 0.5 a 2 m de altura; tallo estriado; ramas densamente hojeadas, hirsuto o hispido y algunas veces glabro; hojas lanceoladas a oblanceoladas, de 6-15 cm de largo y de 0.5 a 2 cm de ancho, acuminada, atenuada y sésil en la base, dentada o entera; inflorescencia en capítulo terminal y de color verde claro.

17b **Vernonia cinerea**

Descripción: Planta erecta, anual, de 0.4 a 1 m de altura; tallo semi-cilíndrico; hojas dentadas, sin estípulas, aserradas, de 3 a 6 cm de largo y de 0.5 a 2 cm de ancho; la forma es lanceolada a oblanceolada; inflorescencia en capítulo terminal de color morado.

18 Inflorescencia en cimas escorpiodeas
..... **Heliotropium indicum**

Descripción: Planta herbácea, erecta, anual, de 1.5 m de altura; el tallo robusto, ramificado usualmente hispido con pelos blanquecinos, esparcidos; hojas con pecíolos de 1 a 6 cm de longitud, de forma ovalada o triángulo-ovaladas algunas veces lanceoladas u obtusas, en su mayoría redondeadas en la base y estrechamente decurrente, hispida y cerosa o variadamente pubescente; inflorescencias en espigas terminales en su mayoría solitarias, de 28 cm de largo; flores sésiles, de color azul pálido; frutos bilobulados, de 2 a 3 mm de largo, glabros.

18 Inflorescencia en espigas **Sphenoclea zeylanica.**

Descripción: Planta erecta, anual, regularmente blanquecina, plantas un poco glaucas, glabras; altura entre 20-100 cm; tallos huecos, un poco suculentos, a menudo engrosados en la ba-

se; hojas cortas pecioladas, oblongo - lanceoladas a elípticas, de 4- 12 cm de largo y de 1-3 cm de ancho, aguda a obtusa y aguda o atenuante en la base; espigas floreadas, cilíndricas, de 3- 10 cm de largo, blanca o verde claro; fruto en cápsula de 3 a 5 mm de diámetro ; semillas de color café-claro.

- 19 Estípulas presentes. 20
- 19 Estípulas ausentes 21
- 20 **Oldenlandia herbacea**

Descripción: Planta anual, herbácea, glabra; tallos comúnmente de 20 cm de longitud o menos, estípulas de 2 a 3 mm de largo; hojas atenuadas o aguda con 1 nervadura; flores solitarias, no vistosas, dispuestas en las axilas, de color blanco; frutos en cápsula de 2.5 a 3 mm de largo y de 3 a 5 mm de ancho; semillas pequeñas de color café y finamente reticuladas.

- 20 **Borreria laevis**

Descripción: Planta anual, erecta, algunas veces rastreras; tallos glabros o pocos pubescentes; hojas lanceoladas a ovalo - lanceoladas, ovaladas u oblongo - lanceoladas, comúnmente de 2 a 5 cm de largo y de 1 a 2.5 cm de ancho, usualmente de pecíolo corto, glabra o de pubescencia generalmente baja; florescencia en glomérulos axilares y terminales, de color blanco; frutos en forma de cápsulas elípticas, de 2-3 mm de largo, a menudo achatadas lateralmente; semillas de color castaño, transversalmente estriadas

- 21 Plantas con tallos cuadrangulares 22
 - 21 Plantas con tallos cilíndricos 24
 - 22 Inflorescencias capitadas
- Hyptis capitata**

Descripción: Planta fuerte, anual o perenne, de 1 m de alto o usualmente bajera, ramificada; tallos glabros; hojas pecioladas y delgadas, membranáceas, ovaladas o ovalo - lanceoladas, la mayoría de 4- 12 cm de longitud, aguda u obtusa, un poco redondeada y abruptamente decurrente hacia la base, tosca e irregularmente aserrada o dentada, esparcidamente vellosa en la

haz, pero poco visible la pilosidad; flores blanco verdosas, capitada y en cabezas axilares, de 2 a 2.5 cm de diámetro, sobre pedúnculos cortos, brácteas lanceoladas a ovaladas de 5 - 7 mm de longitud.

- 22 Inflorescencia en espiga 23
- 23 Flores zigomorfas. **Hyptis spicigera**.

Descripción: Planta erecta, anual, de 1 m de altura o generalmente baja, ramificada; hojas membranáceas, delgadas y pecioladas, estrechamente ovaladas a elíptico-ovaladas, de 3 a 8 cm de longitud, aguda o acuminada, cuneiforme y decurrente en la base, irregularmente aserrada, glabra; flores blancas o púrpuras.

- 23 Flores no zigomorfas **Stachytarpheta jamaicensis**

Descripción: Planta erecta, anual, de 1 m de altura; tallos generalmente glabros, de forma cuadrangular; hojas pecioladas a menudo anchamente ovaladas a oblongo - ovaladas, algunas veces oblongo-elípticas de 3 a 10 cm de largo, obtusa o aguda en el ápice, cuneada en la base y usualmente aserrada y decurrente a lo largo; inflorescencia glabra, dura, firme, usualmente azul o púrpura, raramente blanca.

- 24 Plantas con flores solitarias 25
 - 24 Plantas con inflorescencias 26
 - 25 Plantas con hojas híspidas
- **Cuphea micrantha**

Descripción: Planta erecta, anual, de 40 cm de altura o menos; tallos pubescentes o hirsutoglandulares; hojas oblongas a lanceo-lineales de 1.5 a 6.5 cm de longitud, sésiles, agudas o acuminadas, híspidas; flores poco vistosas, pedicelos de 0.1 a 2.5 mm de longitud, de color violeta o púrpura.

- 25 Plantas con hojas glabras **Ammannia coccinea**

Descripción: Planta erecta, glabra, de 15 a 40

cm de altura; tallos angulados; hojas lineo lanceoladas, de 2.5-7 cm de longitud y de 2 a 6 mm de ancho, aguda o acuminada, dilatada hacia la base; flores axilares, sésiles y de color púrpura.

- 26 Plantas con flores provistas de pétalos 27
- 26 Plantas con flores desprovistas de pétalos **Alternanther sessilis**

Descripción: Planta anual o perenne; tallos de 20 a 60 cm de longitud, a menudo presenta raíces en los nudos, pubescente en líneas o glabro; hojas con pecíolos cortos, elípticas a oblongo-ovaladas, de 1-2 cm de longitud y de 5-20 mm de ancho, redondeada o acuminada en el ápice, cuneada en la base, de color verde brillante, glabras o vellos esparcidos en las nervaduras; inflorescencias en capítulos axilares, de color blanco brillante.

- 27 Inflorescencias de color blanco 28
- 27 Inflorescencias de color amarillo ... 30
- 28 Capítulos axilares **Spilanthes ocymifolia**

Descripción: Planta anual, erecta, de 0.6 a 1 m de altura; tallos esparcidamente hirsutos o glabros; hojas pecioladas, sésiles, ovaladas a oblongo-ovaladas, de 3 a 9 cm de longitud, obtusas a agudas, redondeadas a sub-agudas en la base, márgenes dentados sub-enteros, hirsuta s o glabras; inflorescencias pedunculadas en cabezas o capítulos axilares dispuestos en línea, de color blanco verdoso generalmente.

- 28 Capítulos terminales 29
- 29 Plantas con abundante pilosidad, olorosa **Ageratum conyzoides**

Descripción: Planta anual, erecta o algunas veces decumbente, pero con un ápice ascendente, ramificada; tallos pilosos; hojas delgadas, con pecíolos largos muy delgados, de 2 a 8 cm de longitud, obtusas, redondeada a corazonadas en la base, tiene un corte marginal, redondeado y aserrado, finamente veloso en ambas su-

perficies, algunas veces glandular punteado en la parte inferior; flores con pedúnculos cortos, pecíolos delgados y de color azul pálido.

- 29 Plantas con escasa pilosidad. **Eclipta alba**

Descripción: Planta anual, presenta pelos blanquecinos, a menudo postrada o erecta; tallos de 20 a 75 cm de largo, algo corpulenta, muchas veces ramificada; hojas sin pedúnculo, de forma lanceolada u oblongo-lanceolada o lineo-lanceolada de 2 a 10 cm de largo y de 0.5 a 2 cm de ancho, agudas u obtusas en la base, los márgenes algunas veces remotamente denticulados o sub-enteros; inflorescencias en capítulos axilares, con flores blanquecinas.

- 30 Plantas con hojas profundamente lobuladas o partidas **Bidens pilosa**

Descripción: Planta anual, tallo erecto, ramificada de 0.3 a 1.8 m de altura, densamente pilosa; hojas pecioladas, de 2.5 a 13.5 cm de largo y de 2 a 11 cm de ancho, ovaladas o lanceoladas, ápice acuminado, márgenes aserrados, esparcidamente pilosas en ambas caras; inflorescencias en capítulos terminales, de color verde o amarillo.

- 30 Plantas con hojas no lobuladas o partidas 31
- 31 Plantas con abundante pilosidad **Gallinsoga urticaefolia**

Descripción: Planta erecta anual, de 15 a 50 cm de altura; los tallos más o menos pilosos a hirsutos; hojas con pecíolos cortos, ovaladas o la parte superior lanceolada, la mayoría de 2 a 7 cm de longitud y de 1 a 4 cm de ancho, redondeada o aguda en la base, con márgenes dentados un poco toscos, poco pilosas o hirsutas; inflorescencia con ligulas blancas o algunas veces rosadas, el disco floral amarillo.

- 31 Plantas con escasa o ninguna pilosidad **Spilanthes americana**

Descripción: Planta perenne; tallos enraizados en los nudos más bajos, pilosa y algunas veces lampiños; hojas cortas pecioladas, de forma ovalada, algunas veces lanceo-ovaladas, de 1.5 a 4 cm de largo, subcordadas en la base; bordes dentados, algunas veces suavemente ondulada o sub-entera, vellosa, pilosa o glabra; nervadura palminerviada; inflorescencias en capítulos axilares, comúnmente amarillos.

32 Plantas con espinas. . . . *Mimosa pudica*

Descripción: Planta esencialmente anual, erecta; tallos con ramas largas, pilosas o glabras, raramente de más de 60 cm de largo, presenta espinas de forma curvada; estípulas lanceoladas, estriadas de 3 a 6 mm de largo; hojas largas, pecioladas, presentan de 15 a 25 pares de folíolos, oblongos o lineo-oblongos, de 5 a 10 mm de largo, de muy obtusas a agudas y punteadas en el ápice, oblicuamente redondeada en la base, glabras; flores rosadas; fruto legumbre lineo-oblongo, de 1 a 1.5 cm de largo y de 3 mm de ancho, lampiño, los márgenes densamente armados con largas setas.

32 Planta sin espinas 33

33 Hojas trifoliadas *Macroptilium lathyroides*

Descripción: Planta anual, usualmente erecta; tallos pilosos o glabros; estípulas lanceoladas, de 1 cm de longitud o más; hojas trifolioladas, los folíolos son de forma lineo-oblongos a elípticos, esparcidamente pubescentes; hojas con pedúnculos de 30 cm de largo; flores de color rojo-púrpura y algunas veces negras; fruto legumbre casi lineal de 8-10 cm de largo y de 2 a 3 mm de ancho; semilla ovalada de 3 mm de largo o más.

33 Hojas pinnadas 34

34 Plantas con tallos pegajosos *Aeschynomene ciliata*

Descripción: Planta herbácea, de 2 m o menos de altura; tallos híspidos o raramente glabros; estípulas presentes en la base, generalmente ob-

tusas; hojas compuestas con 12-20 pares de folíolos, de forma oblonga de 8 a 10 mm de largo, obtusos o redondeados en el ápice, glabros; inflorescencias en racimos axilares generalmente de color amarillo; el fruto es una legumbre delgada de 3 a 7 cm de largo, usualmente híspida.

34 Plantas con tallos no pegajosos 35

35 Plantas completamente glabras *Aeschynomene rudis*

Descripción: Planta herbácea, de 2 m de alto o menos; tallos glabros o algo glandulares; estípulas presentes en la base, obtusas o aristas, agudas; hojas compuestas con 15-20 pares de folíolos, oblongos, de 6-15 mm de largo, obtusos o redondeados en el ápice, lampiños; racimos florales axilares, a menudo tan largo como las hojas, flores de 7 a 8 mm de largo, amarillas franjeadas con rojo oscuro o café; el fruto es una legumbre de 4-8 cm de largo y de 4-6 mm de ancho, lampiño, muy delgado.

35 Plantas con vellosidades en las partes terminales y tallos de color negruzco

. *Aeschynomene virginica*

Descripción: Planta herbácea, anual, erecta, a menudo ramificada, de 1.5 m o menos de altura; tallos híspidos en la parte terminal y glabros en las partes bajas; estípulas ovaladas, acuminadas, de 8 mm de largo o menos; hojas con 12 a 25 pares de folíolos, oblongos o lineo-oblongos, de 6 a 15 mm de largo, obtusos o redondeados en el ápice, glabros, nervaduras inconspicuas; flores en racimos poco floreados, de color amarillo o anaranjado, a menudo rojo salmón, de 1 cm de longitud; fruto legumbre, lineal, de 2.5 a 4.5 cm de largo y 6 mm de ancho, esparcidamente híspido o poco glabro.

4. CONCLUSIONES

4.1. El reconocimiento e identificación de las especies inventariadas, permite establecer una caracterización fija, de orden taxonómi-

co actualizado, para los departamentos del Valle del Cauca y Cauca.

- 4.2. El número de especies dicotiledóneas (38) fue menor que el de las monocotiledóneas (57), registradas en el estudio realizado por González y Torres (1986).
- 4.3. *Conyza bonariensis* L., *Sonchus oleraceus* L., *Vernonia cinerea* Willd., *Oldenlandia herbacea* L., *Sphenoclea zeylanica* Gaerth. y *Galinsoga urticaefolia* (H. B. K.) Benth., se informan como nuevas malezas en el cultivo de arroz.
- 4.4. No existe un estudio completo desde el punto de vista ecofisiológico de las especies encontradas, razón por la cual se deben adelantar estudios de ciclos del vegetal. Se hace necesario entrar a considerar el origen y distribución de las especies (fitogeografía) consideradas como malas hierbas.

5. BIBLIOGRAFIA

1. CHEANEY, R. y GENAO, M. Enfermedades, plagas y malezas que afectan la producción de arroz; malezas. Santiago de los Caballeros, Instituto Superior de Agricultura. n. 19. 1971. p. 41-44.
2. COSTA, S. J. D. A. Plantas Invasoras dos arrozais, conceito de invasora. Pelotas, Brasil, Instituto Agronômico du Sul, Pelotas, RGS. n. 38. 1961. p. 1 - 32.
3. GARCIA, A. y GONZALEZ, N. Manual de malezas en el Perú, comunes en caña de azúcar. Lima, Arte Gráfico Jugeir, 1979. 224 p.
4. GONZALEZ, A. C. y TORRES, V. Reconocimiento de las malezas Monocotyledóneas de importancia en el cultivo de Arroz *Oryza sativa* L. en los departamentos del Valle del Cauca y Cauca. Palmira, Universidad Nacional de Colombia, 1986. 200 p. (Tesis Ing. Agr.).
5. INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE. Weed identification in wetland and dryland rice. Laguna, Philippines, IRRI. Sf. 128 p. (Slide-Tape Instructional unit WDC-1).
6. OTAVO, J. Las malezas. Arroz (Colombia). v. 22, n. 240. p. 20-24. Oct. 1973.
7. STANDLEY, P. and STEYERMARK, J. A. Flora of Guatemala. Fieldiana Botany. 24. Partes IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII.
8. TASCÓN, E. Principales malezas en arroz; Identificación y Control. Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical, 1985. 18 p.
9. ZAMBRANO, O. J. Aporte al estudio sistemático de las malezas acuáticas del Estado del Zulia. Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia. (Maracaibo). v. 4. n. 2. p. 53-63. 1978.