



# 5

Facultad de Ciencias Agropecuarias

ISSN L 2644-3856

Revista Investigaciones Agropecuarias

Volumen 2, N°1. pp. 63-72

Diciembre 2019 - Mayo 2020

Panamá

Aceptación: 9 de octubre de 2019

Recepción: 3 de abril de 2019

## RECONOCIMIENTO FENOTÍPICO DE PLÁNTULAS DE MALEZAS COMUNES EN PANAMÁ

Luis Carlos Salazar Pinilla\*

<sup>1</sup>Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Departamento de Protección Vegetal



\* [icsalazarp@hotmail.com](mailto:icsalazarp@hotmail.com)

### RESUMEN

En los sistemas de producción las malezas ocupan un componente agronómico de vital importancia, ya que ocasionan significativas pérdidas económicas en el sector primario del país. Indudablemente, el primer paso para diseñar una estrategia adecuada de manejo de malezas, que resulte eficiente y económica, es la correcta identificación de las especies nocivas presentes. La identificación de malezas en campo no siempre resulta una tarea fácil, en fases adultas es más viable en comparación con estados juveniles de plántulas (3-6 hojas), lo más recomendable para cualquier acción de manejo. El trabajo fue conducido durante el periodo 2015 y 2016, en las regiones representativas de producción agrícola de la república de Panamá y el objetivo fue identificar y determinar las principales características morfológicas de las malezas más comunes en estado vegetativo de plántulas. El complejo de plántulas de malezas contempladas en el estudio abarcó la identificación de 64 especies, 32 monocotiledóneas agrupadas en seis familias botánicas y 32 dicotiledóneas agrupadas en 16 familias botánicas. Se logró publicar (año 2018) un manual técnico intitulado “Plántulas de malezas comunes en Panamá”, con fotografías ilustrativas a colores resaltando los caracteres vegetativos más sobresalientes, con un texto explicativo para cada especie.

**PALABRAS CLAVES:** malezas juveniles, identificación visual, caracteres morfológicos, guía técnica.

## PHENOTYPIC RECOGNITION OF COMMON WEED SEEDLINGS OF PANAMA

---

### **ABSTRACT**

In the agricultural production systems weeds represent a very important agronomic component, since they cause significant economic losses to the primary sector of the country. Undoubtedly, the first step to design an adequate, effective and appropriate weed management is to make correct weed identification. The weed identification in field not always is an easy task, being adult stages less complicated than seedlings. It is imperative to point out that when weeds are in the stage of seedlings (3-6 leaves), the more advisable to any action of weed management. A field study was conducted during the period 2015 and 2016, in representative agricultural producing areas of Panama republic with the objective of determining the main phenotypical characteristics of weed seedlings. The survey embraced the identification of 64 species: 32 monocotyledonous grouped in six botany families y 32 dicotyledonous grouped in 16. A technical guide (2018) was published, titled “Common weed seedlings of Panama”, with illustrated color photos and explained text for each specie.

**KEYWORDS:** weed seedlings, visual identification, morphologic characters, technical guide.

---

## **INTRODUCCIÓN**

Al presente, ya se cuenta en el país con una investigación preliminar relacionada con la identificación de las principales malezas asociada a los cultivos extensivos e intensivos que son producidos comercialmente en la república de Panamá (Salazar P., 2006a; Salazar P., 2011; Salazar P., 2012).

En condiciones normales de campo, las malezas son generalmente identificadas cuando ya han alcanzado un desarrollo vegetativo avanzado, inclusive en etapa de floración. En este momento, las medidas de control de estas especies nocivas ya se han llevado a cabo casi en su totalidad, pudiendo no ser las más efectivas, si desde un inicio hubiesen sido reconocidas.

Indudablemente, el primer paso para diseñar una estrategia adecuada de manejo de malezas, que resulte eficiente y económica, es la correcta identificación de las especies presentes. Enfatizando que cuando las malezas están en estado vegetativo de plántulas 3-6 hojas, es lo más recomendable para cualquier acción de manejo, ya que las malezas pequeñas o juveniles aún no han ejercido daño al cultivo por competencia.

Por ejemplo, si el control es químico, entonces se puede hacer una mejor escogencia de los herbicidas apropiados, específicos y en dosis adecuadas, en contra de las especies perniciosas presentes; es decir, permite implementar una mejor estrategia de manejo. En diversas ocasiones, se ha observado que, por adolecer de un reconocimiento veraz de la flora de malezas, se emplean medidas de control inadecuadas, resultando poco efectivas e incrementando los costos de producción.

Los objetivos trazados en este trabajo fueron determinar las principales características fenotípicas o morfológicas de las malezas más comunes en estado vegetativo de plántulas, presentando fotografías a colores ilustrativas de dichos caracteres y buscar incrementar la eficiencia de las medidas de control contempladas en el manejo de malezas, en particular del

control químico (uso de herbicidas), basado en una mejor y acertada identificación del complejo de malezas en las áreas representativas de producción agrícola.

El reconocimiento acertado del complejo de plántulas de malezas permite incurrir en medidas de manejo adecuadas y eficientes, repercutiendo positivamente en los costos de producción.

Este proyecto de reconocimiento de plántulas de malezas será pionero en su género, ya que en Panamá no se ha realizado investigación alguna al respecto, ni mucho menos publicaciones en este tema. Además, este estudio tiene un enfoque práctico para el sector primario, desde que puede ser transferido con suma facilidad a profesionales, extensionistas, técnicos agrícolas, productores agropecuarios y estudiantes de ciencias agrícolas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada fue muy similar a aquella empleada en estudios anteriores por diferentes autores (Cárdenas *et al.*, 1972; Muñoz y Pitty, 1994; Pitty y Molina, 1998; Salazar P., 2006b) en donde se inspeccionaron plantaciones de cultivos, estaciones experimentales, fincas estatales y privadas, localizadas en áreas representativas del país. Se incluyeron en el estudio todas aquellas plántulas de malezas consideradas de importancia y relevancia agrícola dentro de la flora panameña y que están asociadas a las plantas cultivadas anuales y perennes que se comercializan en Panamá.

Se realizó un estudio en campo, para recopilar la información relacionada con la morfología de las diferentes especies de plántulas, en donde se examinaron en detalle la parte foliar (textura, forma, color, nervaduras, apariencia de las hojas, tallos), estructuras superficiales (estolones), propágulos subterráneos (raíces, rizomas, tubérculos); según la terminología botánica y agronómica apropiada para especies nocivas (Behrendt y Hanf, 1979; Cárdenas *et al.*, 1972; García *et al.*, 1975; Harris y Harris, 1994; Holm *et al.*, 1977).

Las observaciones y determinaciones de los aspectos fenotípicos y rasgos vegetativos de las plántulas de malezas en estudio se realizaron en su totalidad directamente en el campo, en áreas agrícolas con especímenes vivos, con el propósito de garantizar al máximo la veracidad y autenticidad de los caracteres morfológicos.

Además, se recopilaron algunos aspectos adicionales relacionados con la agroecología de las plántulas de malezas (hábitat, hábitos de crecimiento, condiciones edáficas, agronómicas). Se tomaron fotografías a colores de cada de una de las especies estudiadas, tratando de resaltar los aspectos fenotípicos más sobresalientes que identifican la especie. En casos muy particulares, se colectaron semillas de algunas de las especies para promover su germinación y estudiarlas con mayor detenimiento.

Para la identificación taxonómica de las especies de malezas que fueron contempladas en el estudio, se empleó información autóctona (Correa *et al.*, 2004; D'arcy, 1987; Woodson y Schery, 1943-1980). Se utilizó el método de comparaciones visuales, procedimiento en el cual se analiza la literatura, dibujos ilustrativos y fotografías a colores que se encuentran en la sección de “referencias bibliográficas” de este artículo (Behrendt y Hanf, 1979; Cárdenas *et al.*, 1972; García *et al.*, 1975; Holm *et al.*, 1977; Lorenzi, 1982; Rodríguez *et al.*, 1985; Muñoz y Pitty, 1994; Pitty y Molina, 1998; WSSA, 1979). Importante también fue la colaboración del prestigioso Herbario de la Universidad de Panamá. Adicionalmente, las plántulas de malezas se reconocieron a través de plantas de la misma especie prosperando en el mismo hábitat y que se encontraban en crecimiento vegetativo avanzado, adulta y en floración.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

De los datos y observaciones de campo, se determinaron los aspectos fenotípicos más distintivos de las diferentes especies de plántulas contempladas en el estudio.

En la Tabla 1 se presenta un listado de las especies de plántulas, nombres científicos en orden alfabético, nombres comunes, vulgares o regionales y familias botánicas.

**Tabla 1.** Nombres científicos y comunes, familias botánicas, de malezas identificadas en las áreas agrícolas representativas de Panamá, 2018.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA
<i>Amaranthus dubius</i>	bledo	Amaranthaceae **
<i>Amaranthus spinosus</i>	bledo espinoso	Amaranthaceae **
<i>Baltimora recta</i>	cirulaca	Asteraceae **
<i>Bidens pilosa</i>	saeta	Asteraceae **
<i>Borreria assurgens</i>	hierba de toro	Rubiaceae **
<i>Caperonia palustris</i>	caperonia	Euphorbiaceae **
<i>Cenchrus brownii</i>	pega-pega	Poaceae *
<i>Cenchrus equinatus</i>	cadillo	Poaceae *
<i>Chamaesyce hirta</i>	leche-leche	Euphorbiaceae **
<i>Chamaesyce hypericifolia</i>	lechecilla	Euphorbiaceae **
<i>Cnidoscopus urens</i>	ortiga	Euphorbiaceae **
<i>Commelina diffusa</i>	siempre vive	Commelinaceae *
<i>Cynodon dactylon</i>	pasto bermuda	Poaceae *
<i>Cyperus ferax</i>	cortadera	Cyperaceae *
<i>Cyperus iria</i>	cortadera paraguas	Cyperaceae
<i>Cyperus luzulae</i>	cortadera blanca	Cyperaceae *
<i>Cyperus niger</i>	cortadera negra	Cyperaceae *
<i>Cyperus rotundus</i>	pimientilla	Cyperaceae *
<i>Cyperus surinamensis</i>	cortadera	Cyperaceae *
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	tres dedos	Poaceae *
<i>Dichromena ciliata</i>	estrellita	Cyperaceae *
<i>Digitaria ciliaris</i>	paja blanca	Poaceae *
<i>Digitaria setigera</i>	paja blanca	Poaceae *
<i>Echinochloa colona</i>	equinocloa	Poaceae *
<i>Eclipta alba</i>	botoncillo	Asteraceae **
<i>Eleusine indica</i>	pata de gallina	Poaceae *
<i>Emilia sonchifolia</i>	emilia	Asteraceae.**
<i>Euphorbia heterophylla</i>	flor de pascua	Euphorbiaceae **
<i>Fimbristylis annua</i>	barba de indio	Cyperaceae *
<i>Fimbristylis miliaceae</i>	fosforito	Cyperaceae *
<i>Heliotropium indicum</i>	rabo de alacrán	Boraginaceae **
<i>Heteranthera reniformis</i>	berro de agua	Pontederiaceae *
<i>Hyptis brevipes</i>	pelotilla	Lamiaceae **
<i>Ipomoeae spp.</i>	batatilla	Convolvulaceae **
<i>Ischaemun rugosum</i>	mazorquilla	Poaceae *
<i>Kallstroemia maxima</i>	falsa verdolaga	Zygophyllaceae **
<i>Kyllinga brevifolia</i>	fosforito	Cyperaceae *
<i>Lantana camara</i>	cinco negritos	Verbenaceae **
<i>Laportea aestuans</i>	falsa ortiga	Urticaceae **
<i>Leptochloa filiformis</i>	plumilla	Poaceae *
<i>Limnocharis flava</i>	lechuga	Limnocharitaceae *
<i>Ludwigia decurrens</i>	palito de agua	Onagraceae **



NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA
<i>Malachra alceifolia</i>	malva	Malvaceae **
<i>Melampodium divaricatum</i>	botón de oro	Asteraceae **
<i>Melothria scabra</i>	pepinillo	Cucurbitaceae **
<i>Mimosa pudica</i>	dormidera	Fabaceae **
<i>Momordica charantia</i>	balsamina	Cucurbitaceae **
<i>Murdannia nudiflora</i>	piñita	Commelinaceae *
<i>Mucuna pruriens</i>	pica pica	Fabaceae **
<i>Paspalum paniculatum</i>	jujuca	Poaceae *
<i>Paspalum virgatum</i>	cabezona	Poaceae *
<i>Phyllanthus amarus</i>	tripa de pollo	Euphorbiaceae **
<i>Physalis angulata</i>	vejigón	Solanaceae **
<i>Pistia stratiotis</i>	repollo de agua	Araceae*
<i>Portulaca oleraceae</i>	verdolaga	Portulacaceae **
<i>Richardia scabra</i>	tabaquillo	Rubiaceae **
<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	manisuris	Poaceae *
<i>Saccharum spontaneum</i>	paja canalera	Poaceae *
<i>Scleria macrophylla</i>	cortadera	Cyperaceae
<i>Scleria melaleuca</i>	tres filos	Cyperaceae *
<i>Sorghum sudanense</i>	sorguillo	Poaceae *
<i>Sphenoclea zeylanica</i>	mazorquita	Sphenocleaceae **
<i>Spiracantha cornifolia</i>	puya-puya	Asteraceae **
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	hierba San Agustín	Poaceae *
<i>Tridax procumbens</i>	botón	Asteraceae **

(\*) Monocotiledóneas

(\*\*) Dicotiledóneas

El complejo de plántulas de malezas registra un total de 64 especies. El grupo de las monocotiledóneas con 32 especies, agrupadas en seis (6) familias botánicas: Araceae, Commelinaceae, Cyperaceae, Limnocharitaceae (Butomaceae), Poaceae (Gramineae) y Pontederiaceae. El grupo de las dicotiledóneas con 32 especies agrupadas en 16 familias botánicas: Amaranthaceae, Asteraceae (Compositae), Boraginaceae, Sphenocleaceae (Campanulaceae), Cucurbitaceae, Euphorbiaceae, Lamiaceae (Labiatae), Fabaceae (Leguminosae), Malvaceae, Onagraceae, Portulacaceae, Rubiaceae, Solanaceae, Urticaceae, Verbenaceae y Zygophyllaceae.

Para cada una de las especies de plántulas de malezas se detalló información descriptiva de los aspectos morfológicos y fenotípicos, se obtuvo fotografías a colores (una referencia visual de las especies), con el objetivo de facilitar las comparaciones visuales y la apropiada identificación de las especies en los campos de cultivos.

Con el propósito de fortalecer el trabajo realizado, se confeccionó y publicó en el año 2018, una Guía Técnica intitulada “Plántulas de Malezas Comunes en Panamá” (Figura 1), que abarcó toda la información generada de este estudio pionero, incluyendo las fotografías a colores de cada una de las especies de plántulas, como se ha hecho anteriormente con otras guías técnicas publicadas por el autor (Salazar P., 2006a; Salazar P., 2011 y Salazar P., 2012).



**Figura 1.** Guía Técnica que involucra fotografías a colores de cada una de las 64 especies de plántulas de malezas que resaltan los aspectos vegetativos más sobresalientes, con un texto descriptivo.



## **CONCLUSIONES**

La información técnica elaborada en este trabajo, permitirá a técnicos, profesionales y productores, una rápida identificación de las especies perniciosas en estado de plántulas y al mismo tiempo ampliar criterios técnicos para el manejo adecuado de las mismas, particularmente cuando de uso de herbicidas (control químico) se trata. La escogencia de estos productos químicos puede ser más acertada y efectiva para suprimir el crecimiento de la vegetación indeseable, repercutiendo positivamente en los márgenes de rentabilidad.

## **AGRADECIMIENTO**

El autor desea expresar su agradecimiento a la administración de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, por el apoyo logístico ofrecido a la ejecución de este estudio.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Behrendt, S. y Hanf, M. (1979). Grass Weeds in World Agriculture. Basf. Aktiengesellschaft, Ludwigshafen, Alemania, 159 p.
- Cárdenas, J., Reyes, C. E. y Doll, J. D. (1972). Malezas Tropicales. Vol. 2. International Plant Protection Center, Agencia Internacional para el Desarrollo y el Instituto Colombiano Agropecuario. Bogotá, Colombia. 341 p.
- Correa A., M. D.; Galdames, C. y Staff, M. S. (2004). Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá. Editora Novo. Art, S. A. 599 p.
- D'arcy, W. G. (1987). Flora of Panama; Check List and Index. Part II. Index. Missouri, U.S.A. 670 p.
- García, J. L., Macbryde, B., Molina, A. R. y Macbryde, O. H. (1975). Malezas Prevalentes de América Central. International Plant Protection Center. Oregon State University, Oregon, U.S.A. 162 p.

- Harris, J. G. y Harris, M. W. (1994). *Plant Identification Terminology: An Illustrate Glossary*. Spring Lake Publishing, U.S.A. 197 p.
- Holm, L. G., Plucknett, D. L.; Pancho, J. V. y Herberger, J. P. (1977). *The World's Worst Weeds: Distribution and Biology*. University Presss of Hawaii, Honolulu, U.S.A. 609 p.
- Lorenzi, H. (1982). *Plantas Daninhas do Brasil*. Nova Odessa. Sao Paulo, Brazil. 425 p.
- Muñoz, R. y Pitty, A. (1994). *Guía Fotográfica para la Identificación de Malezas: Parte I*. Zamorano, Honduras: Escuela Agrícola Panamericana. 124 p.
- Pitty, A. y Molina, R. A. (1998). *Guía Fotográfica para la Identificación de Malezas: Parte II*. Zamorano Academic Press. Zamorano, Honduras. 136 p.
- Rodríguez, G. S., Rodríguez, B. J. I., Alfonso, A., O. Aloma, D. J. y Pérez, N. C. (1985). *Manual de Malezas de la Caña de Azúcar en Cuba*. ICI (Imperial Chemical Industries PLC), Inglaterra y Ministerio de Azúcar (MINAZ) y la Universidad Central de las Villas, República de Cuba. 128 p.
- Salazar, P. L. C. (2006a). *Malezas Asociadas a los Cultivos de Panamá Guía I*. Universidad de Panamá. Panamá, Rep. de Panamá. 36p.
- Salazar, P. L. C. (2006b). *Reconocimiento Actualizado de Malezas Asociadas a los Cultivos de Panamá*. Universidad de Panamá. *Investigación Agropecuaria. Facultad de Ciencias Agropecuarias*. p. 51-56.
- Salazar, P. L. C. (2011). *Malezas Asociadas a los Cultivos de Panamá Guía II*. Universidad de Panamá. Panamá, Rep. de Panamá. 36p.
- Salazar, P. L. C. (2012). *Malezas Asociadas a los Cultivos de Panamá Guía III*. Universidad de Panamá. Panamá, Rep. de Panamá. 68p.
- Woodson, R. E. y Schery, R. W. (1943-1980). *Flora of Panama Ann. Missouri Bot. Garden*.
- WSSA (Weed Science Society of America). (1979). *Common Weed Seedling of the United States and Canada*. 31p.