

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA

**“ESTUDIO TAXONOMICO Y ECOLOGICO DE LAS MALEZAS
EN LA REGION ORIENTAL Y NOR-ORIENTAL DE GUATEMALA”**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la

Facultad de Agronomía de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

POR:

FELIPE JERONIMO MANUEL

En el acto de investidura como

INGENIERO AGRONOMO

En el grado académico de

LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

Guatemala, noviembre de 1977.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

Dr. Roberto Valdeavellano Pinot

JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Decano	Ing. Agr. Rodolfo Estrada G.
Vocal 2o.	Dr. Antonio Sandoval S.
Vocal 3o.	Ing. Agr. Sergio Mollinedo B.
Vocal 4o.	P.A. Lauriano Figueroa Q.
Vocal 5o.	P.A. Carlos H. Leonardo L.
Secretario	Ing. Agr. Ronaldo Prado R.

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN
GENERAL PRIVADO

Decano	Ing. Agr. Rodolfo Estrada G.
Examinador	Ing. Agr. Hernán Quán Berducido
Examinador	Ing. Agr. Amílcar Gutiérrez A.
Examinador	Ing. Agr. Sergio Mollinedo B.
Secretario	Ing. Agr. Ronaldo Prado R.

noviembre 14, 1977.

Señor Decano en Funciones
Ing. Agr. Rodolfo Estrada G.,
Facultad de Agronomía
P r e s e n t e

Señor Decano en Funciones:

En cumplimiento a la designación que me hiciera el Decanato para que asesorara al estudiante FELIPE JERONIMO MANUEL, en su trabajo de tesis titulado: ESTUDIO TAXONOMICO Y ECOLOGICO DE LAS MALEZAS EN LA REGION NOR-ORIENTAL Y ORIENTAL DE GUATEMALA" informo a usted que he cumplido con ese mandato.

Estimo que dicho trabajo de tesis reúne los requisitos para su aprobación y constituye un valioso aporte a la información sobre malezas de Guatemala.

Sin otro particular me suscribo de usted atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

(f) Ing. Agr. César Castañeda
A s e s o r

(sello)

Guatemala, 14 de noviembre de 1977.

Honorable Junta Directiva,

Honorable Tribunal Examinador,

De acuerdo a las normas establecidas por la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de presentar a vuestra consideración el trabajo de tesis titulado: "ESTUDIO TAXONOMICO Y ECOLOGICO DE LAS MALEZAS EN LA REGION ORIENTAL Y NOR-ORIENTAL DE GUATEMALA", con el propósito de llenar con él, el último requisito para optar al título de INGENIERO AGRONOMO.

Sin otro particular, me es grato suscribirme atentamente,

(f) Felipe Jerónimo Manuel

TESIS QUE DEDICO A LA MEMORIA DE:

Mi padre:

CAYETANO JERONIMO

Mis compañeros de Promoción:

HECTOR DAVID SALGUERO VASQUEZ

Y

JORGE MARIO MENENDEZ NIEVES

ACTO QUE DEDICO A:

DIOS

MI PATRIA

MI PUEBLO, RABINAL

MI MADRE

Juana Manuel Vda. de Jerónimo

MI ABUELA

Salomé Román Vda. de Manuel

MIS HERMANOS

Cruz, María, Agripina, Irene y Marcelino

EL PROFESOR:

Víctor De León

MIS FAMILIARES Y AMIGOS

ESPECIALMENTE A LA FAMILIA

JOHNSON

MIS COMPAÑEROS DE PROMOCION Y TRABAJO

USTED

Respetuosamente.

AGRADECIMIENTO:

Quiero patentizar mi agradecimiento a las siguientes personas que en una u otra manera colaboraron en la realización del presente trabajo.

A mi Asesor: Ing. Agr. César Augusto Castañeda S.

Al Dr. Romeo Martínez.

Al Ing. Agr. Salvador Castillo.

Al personal administrativo y técnico de las estaciones experimentales del estado de la región estudiada.

A los campesinos del país.

Nota: Este trabajo de tesis fue realizado como parte del proyecto de investigación denominado "Estudio taxonómico y ecológico de malezas que afectan a cultivos básicos de Guatemala" bajo el convenio existente entre el ministerio de Agricultura y la Universidad de San Carlos de Guatemala.

CONTENIDO

		Página
CAPITULO I	INTRODUCCION	1
CAPITULO II	Revisión de Literatura	3
CAPITULO III	Materiales y Métodos	5
CAPITULO IV	Resultados y Discusión	7
CAPITULO V	Resumen y Conclusiones	53
CAPITULO VI	Recomendaciones	55
CAPITULO VII	Bibliografía	57

ESTUDIO TAXONOMICO Y ECOLOGICO DE LAS MALEZAS EN LA REGION ORIENTAL Y NOR-ORIENTAL DE GUATEMALA

I. INTRODUCCION:

La agricultura moderna tiene que afrontar una gama de obstáculos que de no ser tomados en cuenta y con la debida anticipación, pueden producir un descenso en la productividad inherente al cultivo.

Dentro de los obstáculos sobresalientes que se afrontan en la actualidad se incluyen daños de insectos, enfermedades fungosas y bacterianas, pero el daño provocado por las malezas, en términos económicos supera el daño de todas las anteriores juntas.

En términos concretos, se entiende por maleza a toda planta indeseable que se encuentra creciendo bajo condiciones específicas causadas por el hombre.

Un estudio de las malezas y su ecología en la región Oriental y Nor-Oriental de Guatemala, se justifica en los siguientes enunciados.

1. Uno de los factores importantes en la agricultura es el control de las malezas, las cuales al entrar en competencia con los cultivos principales, los convierten en empresas poco productivas. Dicho control, se hace sin conocimiento de la composición de las malezas y sus características ecológicas, debido a la carencia total de investigación en nuestro medio.
2. Para emprender un control adecuado, práctico y ante todo, al alcance de los pequeños agricultores, que en realidad son la base sobre la cual descansa la alimentación nacional, es necesario un estudio de las malezas tanto a nivel taxonómico como ecológico, en el cual se determinen las condiciones bajo las cuales se desarrollan y sus relaciones con los cultivos de la región.
3. Las malezas por sus sorprendentes hábitos de adaptación a los distintos medios, hacen necesario un estudio detenido en lo que a su resistencia a sequías, alta capacidad de producción de semillas, resistencia a condiciones adversas en general, es decir, un estudio de las mismas.

Los objetivos del presente estudio fueron los siguientes:

1. Describir, con la ayuda de fotografías o dibujos, las principales malezas de la región Oriental y Nor-Oriental del país.
2. Establecer una zonificación detallada de las principales malezas de la región y relacionarlas con la clase de cultivos con los cuales se asocian.
3. Realizar un herbario en forma técnica, de las malezas más conocidas y otras que puedan aparecer como nuevas, colectándolas y preservándolas en forma adecuada. De esta manera, se iniciaría la formación del herbario de la Facultad de Agronomía, casa rectora de las ciencias agrícolas, la cual paradójicamente, durante 25 años de funcionamiento, no ha dado paso alguno para su formación.

II. REVISION DE LITERATURA:

a. Ecología de Malezas:

Como componentes del ecosistema, las malezas se ven afectadas por ciertos factores ecológicos que determinan su distribución. Bristow y colaboradores (1), hacen una clasificación de dichos factores de la siguiente manera:

1. Factores Climáticos.
2. Factores Edáficos.
3. Factores Biológicos.

Los de mayor importancia en la distribución de las malezas vemos que son los factores climáticos, especialmente en lo que respecta a:

a. Temperatura:

Las malezas generalmente se desarrollan enormemente bajo condiciones de altas temperaturas, condición que les permite una mayor proliferación.

b. Humedad:

Es sumamente interesante observar como el factor humedad se correlaciona con el anterior, pues generalmente con altas temperaturas y alta humedad, tendremos una mayor incidencia de malezas, lo cual ha sido comprobado mediante estudios realizados en los trópicos.

Los otros factores (edáficos y biológicos), son relegados a un segundo plano por considerar que las malezas por su amplio rango de adaptabilidad, muestran una baja exigencia de las mismas.

Se ha observado que las malezas tienen gran diversidad de formas de distribución, entre las cuales podemos mencionar:

1. Por medio del agua.
2. Por medio del aire.
3. Por medio de los animales (pelaje).
4. Por medio de las aves (transportando semillas de un lugar a otro).
5. Por medio de roedores.
6. Por medio de la maquinaria agrícola.
7. Mezcladas con semillas de cultivos.

Y por sobre todo, la acción del hombre, que al introducir nuevas técnicas, hace llegar semillas de un lugar a otro.

b. Estudios Sobre Malezas Realizados en Guatemala:

En nuestro medio, los estudios sobre malezas son escasos, ya que ningún sector público se ha preocupado en publicar algunos trabajos hechos. La reducida información que se tiene

proviene del empeño de algunas empresas privadas para brindar alguna información. CYBA-GEIGY (3), editó un folleto en el cual describe un número limitado de malezas y contiene únicamente información sobre géneros y especie (nombre científico) y algunos nombres comunes.

Cabe mencionar que en nuestro medio existe una publicación denominada, "Malezas Prevalentes en América Central", escrita por García et al (6), de distribución muy limitada, que incluye fotografías y descripción botánica de varias malezas.

Concretamente puede establecerse, que la única obra confiable a la cual puede recurrir un número muy pero muy reducido de personas, por estar en el idioma inglés es la Flora de Guatemala, escrita por Standley y colaboradores (12).

En un estudio realizado en la región oriental del país en el cultivo de la cebolla, De la Cerda (4), estableció que las malezas más frecuentes para dicha zona y cultivo son las siguientes:

- a. Guisquilete (*Amarantus spenífera*)
- b. Coyolillo (*Cyperus rotundus*)
- c. Verdolaga (*Portulaca oleracea*)
- d. Escobillo (*Euphotia esula*)
- e. Frijolillo blanco (*Cassia uniflora*)
- f. Gramínea (*Panicum sp.*)
- g. Margarita silvestre (*Melini silvestris*)

III. MATERIALES Y METODOS:

a. Localización:

El estudio se llevó a cabo en la región Oriental y Nor-Oriental del país, incluyendo básicamente los departamentos de Izabal, Jutiapa, Zacapa, Chiquimula, Jalapa, Alta y Baja Verapaz. En estos lugares se muestrearon las estaciones experimentales del estado y parcelas de algunos agricultores de la región.

b. Características Ecológicas de la Región Estudiada:

La región que comprende aproximadamente el 60/o del área del país, es formada por cinco zonas de vida que, con sus características ecológicas son indicadas a continuación, de acuerdo a de la Cruz (5):

ZONA DE VIDA: MONTE ESPINOSO SUB-TROPICAL.

- a. Precipitación: 400 a 600 mm. anuales.
- b. Temperatura: 24 a 26.8 grados centígrados
- c. Altitud: 180 a 400 metros sobre el nivel del mar.

ZONA DE VIDA: BOSQUE SECO SUB-TROPICAL.

- a. Precipitación: 500 a 855 mm. anuales.
- b. Temperatura: 19 a 24 grados centígrados.
- c. Altitud: 400 a 1,200 metros sobre el nivel del mar.

ZONA DE VIDA: BOSQUE HUMEDO SUB-TROPICAL (Templado).

- a. Precipitación: 1,100 a 1,349 mm. anuales.
- b. Temperatura: 20 a 26 grados centígrados.
- c. Altitud: 650 a 1,700 metros sobre el nivel del mar.

ZONA DE VIDA: BOSQUE MUY HUMEDO SUB-TROPICAL (Cálido).

- a. Precipitación: 3,248 mm. anuales.
- b. Temperatura: 21 a 25 grados centígrados.
- c. Altitud: 80 a 1,600 metros sobre el nivel del mar.

ZONA DE VIDA: BOSQUE PLUVIAL MONTANO BAJO:

- a. Precipitación: 4,100 mm. anuales.
- b. Temperatura: 19 grados centígrados.
- c. Altitud: 1,500 a 2,700 metros sobre el nivel del mar.

c. Cultivos Principales:

Durante el desarrollo del estudio, se pudo establecer que los cultivos mas importantes de la región muestreada son los siguientes:

Maíz, Frijol, Sorgo, Caña de Azúcar, Tomate, Pepino, Sandía, Melón, Chile, Pastos, Café, Maní, Frijol terciopelo, Tabaco, Cítricos.

d. **Metodología:**

1. **Etaapa Taxonómica:**

Para cada región se tomaron muestras y fotografías de las malezas existentes en asociación con los cultivos, luego de lo cual se identificaron mediante el método de comparación con fotografías, auxiliados con algunos herbarios existentes. Todo lo anterior se corroboró con la Flora de Guatemala, por lo que la nomenclatura seguida en el presente estudio es la de Standley y Steyermark.

Con el objeto de reunir tantos nombres comunes como fuera posible por cada especie, constantemente y en cada región se preguntó a los campesinos, Además se obtuvo información mediante plática con campesinos y revisión de literatura, sobre las propiedades medicinales de algunas de las especies.

2. **Etaapa Ecológica:**

Se hizo muestreo en diferentes lugares de la zona para cada cultivo. El cual incluyó registro de datos de cobertura utilizando 10 parcelas de 1 mt². por cultivo muestreado. Además se hizo análisis de p^H , análisis que se realizó en los laboratorios del ICTA.

3. **Análisis de la Información:**

El porcentaje de cobertura fue registrado para todas las especies por cada cultivo muestreado. Con esta información, se computó porciento de cobertura, frecuencia y sus respectivos valores relativos. Los valores de importancia (Curtis and McIntosh, 1951), fueron calculados por cada especie.

El Valor de Importancia (V.I.), es la suma de los valores relativos de densidad, frecuencia y cobertura por cada especie y es considerado como un excelente indicador de la importancia ecológica de una especie dentro de una comunidad. En el presente trabajo el Valor de Importancia (V.I.), se calculó sumando los valores relativos de frecuencia y cobertura, debido a que densidad es difícil registrar en comunidades donde hay gramíneas.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION:

Los resultados del presente estudio se presentan en dos secciones así:

- a. Algunos factores ecológicos de malezas en cultivos estudiados.
- b. Descripción de las principales malezas encontradas.

En la primera sección se hace un análisis de la distribución de las malezas. En la segunda sección se describen 27 malezas, no obstante que para fines de publicación posterior, se describirán todas las malezas encontradas.

- a. Algunos factores ecológicos de malezas en cultivos estudiados:

Algunos factores relacionados con la distribución de las malezas de la zona estudiada, tales como localidad, cultivo, altitud, potencial hidrogénico (P^H), zona de vida vegetal, métodos de control y composición vegetal, se han asociado en el presente estudio. Con ello se ha logrado establecer, para cada localidad muestreada, las principales condiciones ecológicas, la composición de las malezas y las dominantes con sus respectivos valores de importancia. Dicha información se presenta en los cuadros del 1 al 9.

Un análisis de los cuadros 1 y 5 indica que en los departamentos de Jutiapa y Jalapa, las dos especies de mayor distribución son *Cynodon dactylon*, que además muestra los valores de importancia más altos, junto a *Ageratum conyzoides*. La especie *Sida acuta* se muestra también como una maleza de amplia distribución y codominante en soya, arroz y tabaco. De acuerdo a los agricultores de la región, la maleza más difícil de controlar es *Cynodon dactylon*.

La maleza cuyo nombre común es Creosoto (pendiente de identificación), fue encontrada únicamente en la estación experimental del ICTA en la cabecera departamental de Jutiapa, en cultivos de soya. Los trabajadores de la estación indicaron que dicha maleza incide en otros cultivos tales como maíz, frijol y arroz en el mismo lugar. Cabe mencionar que esta especie no fue detectada en ninguna otra región muestreada, ni aun en áreas cercanas a la estación experimental tales como la Laguna de Retana.

Según los cuadros 2 y 6, las dos especies sobresalientes para el departamento de Zacapa son *Cleome viscosa* y *Amaranthus spinosus*, mostrando la primera al mismo tiempo, los valores de importancia más altos.

La región muestreada de Quezaltepeque, Chiquimula, *Bidens pilosa* es la especie de mayor incidencia (cuadros 3 y 6).

Un análisis de los cuadros 3 y 7, nos muestra que para la región de Baja Verapaz, las dos especies más frecuentes son *Bidens pilosa* y *Cenchrus echinatus* y la especie *Boerhavia erecta* es dominante en frijol.

CUADRO No.1

Lugares de muestreo con indicación de cultivo, altitud, p^H , zona de vida vegetal, método de control de malezas y malezas dominantes de los departamentos de Jutiapa y Jalapa.

Localidad muestreada	Cultivo	Altitud	p^H	Zona de vida vegetal	Método de control de malezas	Malezas dominantes y sus respectivos valor de importancia
Laguna de Retana Jutiapa.	Frijol	905.96 metros	6.4	Bosque húmedo Sub-tropical (templado)	Mecánico	Cenchrus echinatus – 37 Cynodon dactylon – 29 Argemone mexicana – 27 Eleusine indica – 24
Laguna de Retana Jutiapa.	Maíz	"	6.0	"	"	Cynodon dactylon – 41 Rhynchelitrum repens – 33 Argemone mexicana – 27 Cenchrus echinatus – 26
Laguna de Retana Jutiapa.	Cebolla	"	6.9	"	"	Argemone mexicana – 39 Cynodon dactylon – 37 Richardia scabra – 32 Rhynchelitrum repens – 21
Cabecera departamental Jutiapa.	Soya	"	7.2	"	"	Creosoto (desconocida) – 82 Richardia scabra – 56 Sida acuta – 43 Ageratum conyzoides – 18
Cabecera Deptal. Jutiapa.	Arroz	"	6.5	"	"	Richardia scabra – 85 Ageratum conyzoides – 63 Euphorbia hirta – 39 Sida acuta – 13
Ovejero Jalapa.	Arroz	969.06 metros	6.8	"	"	Cynodon dactylon – 80 Cyperus rotundus – 40 Commelina diffusa – 25 Sida acuta – 22
Ovejero Jalapa.	Tabaco	969.06 metros	6.9	Bosque Húmedo Sub-tropical (templado)	Mecánico	Cynodon dactylon – 88 Commelina diffusa – 37 Sida acuta – 26 Cyperus rotundus – 18
Ovejero Jalapa.	Maíz	"	7.5	"	"	Tagetes erecta – 29 Commelina diffusa – 27 Eleusine indica – 23 Cynodon dactylon – 23
Monjas Jalapa.	Tabaco	960.06 metros	6.4	Bosque seco Sub-tropical	"	Cynodon dactylon – 45 Cyperus rotundus – 40 Amaranthus viridis – 29 Tagetes erecta – 23

CUADRO No.2

Lugares de muestreo con indicación de cultivo, altitud, p^H , zona de vida vegetal, método de control de malezas y malezas dominantes de los departamentos de Izabal y Zacapa.

Localidad muestreada	Cultivo	Altitud	p^H	Zona de vida vegetal.	Método de control de malezas	Malezas dominantes con sus respectivos valores de importancia.
Champona (Izabal)	Estrella	67	8.5	Bosque muy húmedo Sub-tropical (Cálido)	Mecánico	Andropogon bicornis – 48 Andropogon leucostachyus – 24 Sida acuta – 23 Cynodon dactylon – 21
Champona	Ruzy	"	8.5	"	"	Andropogon leucostachyus – 74 Homolepis aturensis – 24 Pteridium aquilinum – 17 Lantana camara – 16
Cristina (Izabal)	Maíz	39.04 metros	7.5	"	"	Cynodon dactylon – 52 Portulaca oleracea – 25 Cyperus rotundus – 16 Bidens pilosa – 21
Cristina	Arroz	"	6.0	"	"	Cynodon dactylon – 47 Bidens pilosa – 31 Euphorbia heterophylla – 25 Cyperus ferax – 20
Estor (Izabal)	Estrella	0.88 metros	5.8	"	"	Cynodon dactylon – 58 Genipa americana – 21 Portulaca oleracea – 21 Especie desconocida (X) – 18
Oasis Zacapa	Frijol	184.69 metros	7.5	Monte Espinoso Sub-tropical	"	Cleome viscosa – 55 Portulaca oleracea – 39 Boerhavia erecta – 21 Cassia tora – 17
Oasis Zacapa	Maíz	184.69 metros	6.6	Monte Espinoso Sub-tropical	Mecánico	Portulaca oleracea – 39 Cynodon dactylon – 39 Cenchrus echinatus – 24 Cleome viscosa – 22

Localidad muestreada	Cultivo	Altitud	p ^H	Zona de vida vegetal	Método de control de malezas	Malezas dominantes con sus respectivos valores de importancia.
Oasis Zacapa	Sandía	"	7.5	"	"	Cynodon dactylon - 37 Portulaca oleracea - 19 Echinochloa colonum - 18 Cenchrus echinatus - 17
Teculután Zacapa	Tomate	"	5.7	"	"	Cleome viscosa - 38 Portulaca oleracea - 39 Boerhavia erecta - 74 Cynodon dactylon - 33
Teculután Zacapa	Napier	"	5.6	"	"	Cleome viscosa - 101 Rhynchelitrum repens - 27 Acacia farnesiana - 27 Amaranthus spinosus - 23
Teculután Zacapa	Estrella	"	7.9	"	"	Cleome viscosa - 99 Amaranthus spinosus - 41 Acacia farnesiana - 40 Cassia tora - 21

CUADRO No.3

Lugares de muestreo con indicación de cultivo, altitud, p^H , zona de vida vegetal, método de control de malezas y malezas dominantes de los departamentos de Baja Verapaz y Chiquimula.

Localidad muestreada	Cultivo	Altitud	p^H	Zona de vida vegetal	Método de control de malezas	Malezas dominantes y su respectivo valor de importancia
Sn. Jerónimo Baja Verapaz	Cebolla	999.42 metros	6.5	Bosque húmedo Sub-tropical (templado)	Mecánico	Cyperus rotundus – 101 Cynodon dactylon – 34 Bidens pilosa – 28 Emilia sonchifolia – 11
Rabinal B.V.	Café	972.69 metros	7.0	"	"	Bryophyllum pyramidatum – 60 Lantana camara – 53 Melanthera confusa – 28 Talinum paniculatum – 22
Rabinal B.V.	Maíz Regadio	"	7.1	"	"	Bidens pilosa – 55 Tagetes erecta – 49 Ageratum conyzoides – 43 Melampodium divaricatum – 40
Rabinal B.V.	Maíz Seco	"	7.2	"	"	Cyperus rotundus – 85 Helianthus sp. – 71 Cenchrus echinatus – 43
Rabinal B.V.	Frijol	"	7.3	"	"	Boerhavia erecta – 93 Bidens pilosa – 60 Cenchrus echinatus – 24 Sida acuta – 24
Rabinal B.V.	Cítricos	"	7.1	"	"	Calytocalpus vialis – 88 Cynodon dactylon – 29 Commelina diffusa – 19 Talinum paniculatum – 17
Quezaltepeque Chiquimula	Caña	649.68 metros	6.0	"	"	Bidens pilosa – 35 Euphorbia heterophylla – 27 Lantana camara – 18 Asclepias curassavica – 16

CUADRO No.4
Lugares de muestreo con indicación de cultivo, altitud p^H, zona de vida vegetal,
método de control de malezas y malezas dominantes de el departamento de Alta Verapaz.

Localidad muestreada	Cultivo	Altitud	p ^H	Zona de vida vegetal	Método de control de malezas	Malezas dominantes y su respectivo valor de importancia
Panzos A.V.	Estrella	17.84 metros	6.5	Bosque muy húmedo Sub-tropical (Cálido)	Mecánico	Amaranthus spinosus – 53 Portulaca oleracea – 38 Acacia hindsii – 35 Cynodon dactylon – 26
Tinta A.V.	Maíz	75.94 metros	6.8	"	"	Cenchrus echinatus – 65 Melampodium divaricatum – 55 Euphorbia hirta – 40 Commelina diffusa – 18
Tinta A.V.	Tercio-pelo	"	7.6	"	"	Commelina diffusa – 99 Melanthera confusa – 44 Helianthus sp. – 27 Cucumis anguria – 31
Telemán A.V.	Tercio-pelo.	17.84 metros	7.5	"	"	Commelina diffusa – 87 Bidens pilosa – 45 Melanthera confusa – 22 Cucumis anguria – 21
Tucurú A.V.	Café	476.20 metros	7.5	"	"	Tinantia erecta – 50 Canutillo (desconocida) – 36 Bidens pilosa – 29 Xanthosoma robustum – 29
Pacayas Sn. Cristóbal A.V.	Maíz	1393.5 metros	5.8	Bosque muy húmedo Sub-tropical (frío)	"	Graminea (desconocida) – 96 Pteridium aquilinum – 28 Anoda acerifolia – 18 Arthrostemma fragile – 18
Pacayas San Cristóbal A.V.	Maíz	"	6.9	"	"	Graminea (desconocida) – 55 Bidens pilosa – 32 Lithonia diversifolia – 28 Pteridium aquilinum – 15

Localidad muestreada	Cultivo	Altitud	pH	Zona de vida vegetal.	Método de control de melazas.	Malezas dominantes y su respectivo valor de importancia.
Pacayas San Cristóbal A.V.	Café	1393.5 metros	6.5	Bosque muy húmedo Sub-tropical (frío)	Mecánico	Tinantia erecta - 75 Lithonia diversifolia - 54 Ipomea sp. - 30 Arthrostemma fragile - 19
Pacayas San Cristóbal A.V.	Café	"	7.0	"	"	Commelina diffusa - 78 Lithonia diversifolia - 45 Ipomea sp. - 24 Lantana camara - 22
Pacayas San Cristóbal A.V.	Caña	"	6.4	"	"	Gramínea (desconocida) - 61 Melampodium divaricatum - 16 Ipomea sp. - 32 Bidens pilosa - 19
Pasmolon Tactic A.V.	Maíz	1465.9 metros	6.4	"	"	Gramínea (desconocida) - 99 Melampodium divaricatum - 18 Tinantia erecta - 16 Bidens pilosa - 15
Pasmolon Tactic A.V.	Maíz	"	5.7	"	"	Bidens pilosa - 93 Mimosa invisa - 14 Ipomea sp. - 13 Melampodium divaricatum - 12

CUADRO No.6
Valor de importancia de las malezas asociadas por cultivo y
localidad de los departamentos de Zacapa y Chiquimula.

Especie	Oasis, Zacapa			Teculután, Zacapa			Quezaltepeque, Chiquimula
	Frijol	Maíz	Sandía	Tomate	Napier	Estrella	Caña
Cleome viscosa	55	22	16	38	101	99	
Portulaca oleracea	39	39	19	39			
Cassia uniflora	17	8	8				
Boerhavia erecta	21		11	74			
Sorghum halapensis	6						
Malachra alceifolia	14	20	15				
Commelina diffusa	10	12					
Amaranthus spinosus	12	12	11	16	23	41	
Cynodon dactylon	13	39	37	33			
Sida acuta	2	3	2				7
Cucumis anguria		13					
Cyperus rotundus		16	5				
Echinocloa colonum		11	18				
Euphorbia heterophylla		8	2				27
Cenchrus echinatus		24	17				
Rynchelytrum repens			5		27		
Argemone mexicana			8				
Bidens pilosa			4				35
Cassia tora			7		14	21	
Euphorbia hirta			3				
Lepidium virginicum			2				
Especie desconocida			2				
Acacia farnesiana					27	40	
Achyranthes indica					9		
Aselepi curassavica							16
Equisetum arvense							16
Solanum nigrum							12
Verbena litoralis							11
Rystidostylis ciliata							13
Lantana camara							18

CUADRO No.7
Valor de importancia de las malezas asociadas por cultivo y
localidad del departamento de Baja Verapaz.

Especies	Rabinal, Baja Verapaz					San Jerónimo, B. V.
	Frijol	Café	Cítricos	Maíz (regadío)	Maíz (seco)	Cebolla
<i>Boerhavia erecta</i>	93					10
<i>Bidens pilosa</i>	60		11	55		28
<i>Cenchrus echinatus</i>	24		5		43	8
<i>Sida acuta</i>	24	16				
<i>Lantana camara</i>		53				
<i>Bryophyllum pyramidatum</i>		60				
<i>Melanthera confusa</i>		28				
<i>Rystidostilis ciliata</i>		20				
<i>Talinum paniculatum</i>		22	17			
<i>Tagetes erecta</i>			13	49		
<i>Calytocarpus vialis</i>			88			
<i>Amaranthus spinosus</i>			15			
<i>Cynodon dactylon</i>			29			34
<i>Achyranthes indica</i>			5			
<i>Commelina diffusa</i>			19			
<i>Ageratum conyzoides</i>				43		
<i>Melampodium divaricatum</i>				40		
<i>Helianthus sp.</i>				12	71	
<i>Cyperus rotundus</i>					85	101
<i>Emilea sonchifolia</i>						11
<i>Euphorbia heterophylla</i>						6

CUADRO No.8
Valor de importancia de las malezas asociadas, por
Cultivo y localidad, del Depto. de Alta Verapaz.

Especie	La Tinta Tercio- pelo (V.L.)	Maíz (V.L.)	Telemán Tercio- pelo	Panzos Estrella (V.L.)	Tucurú Café (V.L.)	Tac Tic Maíz (V.L.)		San Cristóbal				Café (V.L.)
								Maíz (V.L.)	Maíz (V.L.)	Caña (V.L.)	Café (V.L.)	
Helianthus sp.	27		14									
Melanthera confusa	44		22		13							
Commelina diffusa	99	18	87									78
Cucumis anguria	31		21									
Cenchrus echinatus		65								8		
Melanpodium divaricatum		55				18	12		17	16		
Euphorbia hirta		40	6				2					
Portulaca oleracea		18		38								
Euphorbia heterophylla		5	6									
Bidens pilosa			45		29	15	93	16	32	19	11	15
Acacia hindsii				35								
Amaranthus spinosus				53		15	4					
Cynodon dactylon				26		4	2					
Datura stramonium				18								
Cyperus rotundus				14								
Sida acuta				16		4	4					
Xanthosoma robustum					29	7						
Paullinia pinnata					27							
Canutillo (desconocido)					36							
Achyranthes indica					17							
Tinantia erecta					50	16	10		4		75	
Graminea (desconocida)						99		96	55	61		
Borreria laevis						10						
Asclepsia curassavica						8	6		3	4		5

[illegible]

CUADRO No.9
Valor de importancia de las malezas asociadas por cultivo y localidad,
del Departamento de Izabal.

Especie	Cristina (Navajoa)		Champona		Estor
	Arroz (V.I.)	Maíz (V.I.)	Ruzy (V.I.)	Estrella (V.I.)	Estrella (V.I.)
<i>Cyperus rotundus</i>	8	16			
<i>Cyperus ferax</i>	20	6		3	2
<i>Bidens pilosa</i>	31	21		11	10
<i>Portula oleracea</i>	12	25			21
<i>Euphorbia hirta</i>	17	9		6	
<i>Euphorbia heterophylla</i>	25	12			
<i>Cynodon dactylon</i>	47	52		21	58
Especie desconocida (X)	12	8			
<i>Ageratum conyzoides</i>	11	13			
<i>Echinochloa colonum</i>	2	5			
<i>Cenchrus echinatus</i>	11	5			14
<i>Euphorbia hypericifolia</i>		4			
<i>Sida acuta</i>		11	16	23	4
<i>Physalis angulata</i>		6			2
Especie desconocida (Y)		3			18
<i>Amaranthus spinosus</i>		3		5	
<i>Andropogon leucostachyus</i>			74		
<i>Pteridium aquilinum</i>			17		
<i>Homolepsis aturensis</i>			24		
Hierba buena silvestre			14	13	
<i>Andropogon bicornis</i>			7	48	
<i>Lantana camara</i>			16		
<i>Lantana canescens</i>			12		
<i>Xanthosoma robustum</i>			11		

Especie	Cristina (Navajoa)		Champona		Estor
	Arroz (V.I.)	Maíz (V.I.)	Ruzy (V.I.)	Estrella (V.I.)	Estrella (V.I.)
<i>Asclepia curassavica</i>			9	21	
<i>Cucumis anguria</i>			3	4	4
Hierba de sapo				19	
<i>Genipa americana</i>					21
<i>Thevetia hauri</i>					9
<i>Acacia hindsii</i>					17
<i>Acacia farnesiana</i>					10
<i>Datura stramonium</i>					5
<i>Amaranthus viridis</i>					2
<i>Sorghum halapense</i>					2

En lo que respecta al departamento de Alta Verapaz, cuadros 4 y 8, se observa que es la región de mayor diversidad de malezas debido primordialmente a su amplia variación climática, (se mostraron lugares desde los 18 metros hasta los 1466 metros de altitud. La especie *Bidens pilosa*, fue detectada en toda la región y en distintos cultivos, lo cual nos indica su amplio rango de tolerancia en requerimientos climáticos. A pesar de la gran diversidad de malezas observada en esta zona se detectó, como podrá apreciarse en el cuadro 8, que algunas malezas son específicas, tales como *Arnica montana* y *Lithonia diversifolia*.

En el departamento de Izabal (cuadros 2 y 9), se observa que existe un número considerable de especies específicas de la zona entre las que destacan, *Andropogon leucostachyus*, *Andropogon bicornis*, *Genipa americana* y *Homolepsis aturensis*. Los de mayor distribución son *Cyperus ferax* y *Bidens pilosa*, aunque el valor de importancia más alto de la zona corresponde a la gramínea *Andropogon leucostachyus*.

Del análisis de los cuadros 5 al 9, pudo establecerse que las especies más ampliamente distribuidas en la región estudiada, que como se apuntó inicialmente constituyen el 60o/o del total del país comprendiendo las siguientes zonas de vida vegetal, Monte Espinoso Sub-tropical, Bosque Seco Sub-tropical, Bosque Húmedo Sub-tropical (templado), Bosque muy Húmedo Sub-tropical (cálido) y Bosque Pluvial Montano Bajo, son *Bidens pilosa*, *Sida acuta*, *Amaranthus spinosos* y *Cynodon dactylon*, habiéndoseles encontrado en la totalidad de las localidades muestreadas. Esto se interpreta como una gran tolerancia de estas especies a los parámetros climáticos, principalmente precipitación y temperatura. La precipitación media anual en la región estudiada difiere de los 400 mm. (el Oásis, Zacapa), a los 4000 mm. anuales (Tactic A.V.) y la temperatura media anual varía de los 18 a los 28 grados centígrados. Evidentemente, las especies indicadas son euritermas y eurihídricas. Al mismo tiempo, de los cuadros pudo constatarse la especificidad de algunas especies de la manera siguiente:

1. Para el departamento de Zacapa, que corresponde a la zona de vida vegetal Monte Espinoso Sub-tropical, la especie específica es *Cleome viscosa*. Esto se interpreta como baja tolerancia de dicha especie a la precipitación, por lo que es considerada como una especie estenohídrica.
2. Para el departamento de Izabal, que corresponde a la zona de vida vegetal Bosque muy Húmedo Sub-tropical (cálido), las especies específicas son *Genipa americana*, *Andropogon bicornis*, *Homolepsis aturensis* y *Lantana canescens*.
3. Para el departamento de Baja Verapaz, que corresponde a la zona de vida vegetal Bosque Húmedo Sub-tropical (templado), la especie *Emilca sonchifolia*, es específica de la región.
4. Para el departamento de Jutiapa, que corresponde a la zona de vida vegetal Bosque Húmedo Sub-tropical (templado), se observó que sólo allí se presenta el Creosoto, una especie no identificada aún.
5. Los departamentos de Chiquimula y Jalapa, que corresponden a las zonas de vida vegetal, Bosque Húmedo Sub-tropical (templado) y Boque Seco Sub-tropical respectivamente, la composición vegetal no muestra especificidad alguna.
6. Para el departamento de Alta Verapaz y en la parte que corresponde a la zona de vida vegetal Bosque Muy Húmedo Sub-tropical (frío), vemos que hay varias especies típicas, pero las más sobresalientes son, *Arnica montana*, *Lithonia diversifolia* y el Jutz'u'z una gramínea no identificada muy característica de la zona.

CUADRO No.10
Malezas de ocurrencia rara no encontradas en muestreo
pero presente en los cultivos.

Nombre científico	Familia	Localidades en las que se presentan.
<i>Priva lappulacea</i>	VERBENACEAE	Tucurú, Alta Verapaz Rabinal, Baja Verapaz Champona, Izabal
<i>Stachytarpheta cayenensis</i>	VERBENACEAE	Rabinal, Baja Verapaz Oásis, Zacapa
<i>Blechum pyramidatum</i>	ACANTHACEAE	Rabinal, Baja Verapaz San Jerónimo, B.V. Ticulután, Zacapa Oásis, Zacapa Chiquimula, Chiquimula
<i>Cyperus luzulae</i>	CYPERACEAE	Champona, Izabal
<i>Sporobolus indicus</i>	GRAMINEAE	Champona, Izabal Estor, Izabal Rabinal, Baja Verapaz
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	GRAMINEAE	Oásis, Zacapa Rabinal, Baja Verapaz
<i>Quamoclit pinnata</i>	CONVOLVULACEAE	Rabinal, Baja Verapaz Tinta, Alta Verapaz Telemán, Alta Verapaz
<i>Solanum ciliatum</i>	SOLANACEAE	Tac Tic, Alta Verapaz
<i>Chenopodium ambrosoides</i>	CHENOPODACEAE	Rabinal, Baja Verapaz San Jerónimo, B.V.
<i>Phyllanthus niruri</i>	EUPHORBIACEAE	Champona, Izabal Panzos, Alta Verapaz
<i>Heliotropium indicum</i>	BORAGINACEAE	Tac Tic, Alta Verapaz Rabinal, Baja Verapaz
<i>Drymaria cordata</i>	CARYOPHYLLACEAE	Rabinal, Baja Verapaz

NOTA: Cabe mencionar que además de las especies arriba anotadas, se tiene un número de 10 especies sin identificación, especies que serán clasificadas y publicadas posteriormente.

b. Descripción de las principales malezas:

A continuación se describe un número seleccionado de 27 malezas con indicación de familia, nombre científico, nombres comunes, características botánicas, cultivos con los que se asocian, localidades en las que ocurren y algunos usos medicinales de las mismas. Cada descripción es acompañada de la fotografía de la maleza respectiva.

En publicación posterior, se incluirán descripción de todas las malezas encontradas acompañadas de fotografías a colores si se toma en cuenta que la presente tesis es una parte del programa de investigación del Ministerio de Agricultura a cargo de la Facultad de Agronomía.

Algunas malezas de ocurrencia rara no encontradas en el muestreo, pero presentes en los cultivos, se colectaron y registraron. En el cuadro No.10, se presenta la lista de ellas con anotación de nombre científico, familia y localidades en que se les encuentra.



AMARANTHACEAE

Amaranthus spinosus L.

Bledo espinoso, Bledo, Quilete, Huisquilete, Labic'es (Cakchiquel). Es una planta de hábito de crecimiento anual, se le encuentra en lugares bajo cultivo y en campos abandonados, se le reporta como una maleza de tierras bajas, pero se le puede localizar en alturas de hasta 1,800 metros. Se observó distribuida en toda el área estudiada.

FLORES: Se agrupan en una inflorescencia en panícula compuesta por largas espigas terminales y axilares, las flores individuales, monoicas de color verde-rojizas y numerosas.

FRUTO: Es una vesícula de forma ovada conteniendo en su interior una sola semilla.

SEMILLAS: Son de color negro, lustrosas, de unos 0.7 a 1 mm. de diámetro.

HOJAS: Son de filotaxia alterna, largamente pecioladas, de coloración verde-intenso, con un par de espinas en su base.

TALLO: Es herbáceo, erecto, ramificado y con espinas a todo lo largo, llega a alcanzar hasta unos 70 centímetros de alto.

RAIZ: Es típicamente pivotante, de color blanquecino y ampliamente ramificada, las mismas pueden permanecer bajo la superficie y brotar nuevamente.

En estado joven, la planta de bledo es comestible pero al crecer y madurar se vuelve poco apetecible.

Es una maleza asociada con todos los cultivos del área estudiada y constituye un serio problema en cuanto a competencia y control se refiere. Los cultivos con que más se asocia son maíz, sorgo, frijol, caña, café, cítricos, pastos y otros.



AMARANTHACEAE

Amaranthus viridis L.

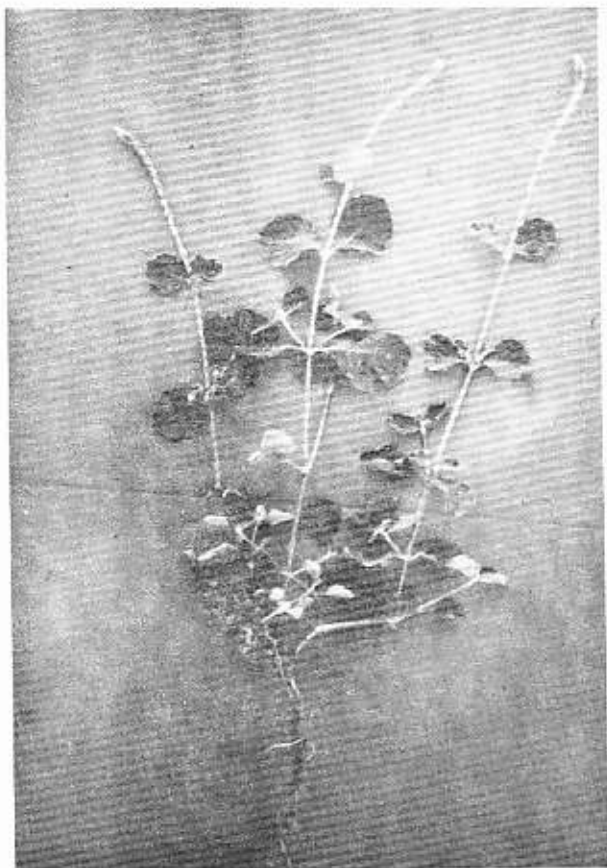
Bledo manso, Bledo sin espinas.

Plantas de hábito de crecimiento anual, crece en lugares con adecuada humedad, se asocia con cultivos y también puede apreciarse en terrenos en descanso. Se le localizó en todos los departamentos muestreados Zacapa, Chiquimula, Izabal, Jutiapa, Alta y Baja Verapaz, en lugares de adecuada humedad.

FLORES: Se asocian en una inflorescencia de tipo panicular, compuesta de espigas individuales, mostrando un mayor tamaño las terminales con respecto a las axilares, las flores individuales son de color verdosas.

- FRUTO:** Es una vesícula globosa, rugosa y contiene en su interior, una sola semilla.
- SEMILLA:** Es de color negro-rojiza, de 1 mm. de diámetro, constituye el medio de propagación de la planta, aunque ésta puede propagarse vegetativamente cuando las condiciones ambientales le son favorables.
- HOJAS:** Son cortamente pecioladas, ovadas, de unos 2 a 8 centímetros de largo, de filotaxia alterna, con pubescencia.
- TALLO:** Es erecto o decumbente, sin espinas y con tamaños que van de 20 a 50 centímetros, ocasionalmente puede funcionar como material de reproducción emitiendo raíces en los nudos.
- RAÍZ:** Es típicamente pivotante, de color blanquecino mostrando una gran cantidad de raíces laterales.

Es una maleza de distribución amplia y aunque compite con la mayoría de cultivos del lugar, los agricultores no la toman como de importancia económica. Su control resulta relativamente fácil. Los cultivos con los que se asocia son maíz, caña, frijol, café, cítricos, sorgo, teripelo y otros.



AMARANTHACEA

Achyranthes indica (L.) Mill.

Pega – Pega, Cola de ratón, Goncilla.

Planta de ciclo anual, llega a alcanzar hasta dos metros de altura, pero la generalidad está por debajo de dicho tamaño. Se cuenta localizada en Zacapa, Chiquimula, Izabal y Baja Verapaz. Sobre el origen se tiene cierta duda de su importación del viejo mundo.

FLORES: Se encuentran agrupadas en un inflorescencia la cual es en espiga, rígida y áspera, las flores individuales son de color verde pálido más densas en el ápice y menos numerosas en la base.

FRUTO: Es de forma capsular de coloración verde-amarillento.

SEMILLAS: Son de forma oblonga de color rojo y espinosas, se reproduce generalmente por semillas.

HOJAS: Son de filotaxia opuesta, pecioladas, de forma ovalada o elípticas, alcanzan tamaños que van desde 6 a 10 centímetros de longitud.

TALLO: Es herbáceo en su estado joven generalmente erecto y al madurar se lignifica.

RAIZ: Pivotante, generalmente de color blanquecino.

Los cultivos con los cuales se asocia en la región son principalmente, café, caña, maíz, pastos y frijol.

ASCLEPIADACEAE

Calotropis procera (Ait.) R. Br.

Algodón de árbol, Algodonoso, Lechoso.

Es una planta de hábito de crecimiento perenne, encontrada en el presente estudio en los departamentos de Zacapa, Chiquimula, Jutiapa, Izabal y Baja Verapaz. Crece en terrenos planos e inclinados, las condiciones de humedad no le son desfavorables, pues crece tanto en lugares húmedos como secos, lugares pedregosos también permiten su desarrollo.

FLORES: Se agrupan en una inflorescencia cimosa, las flores individuales son de color blanco.

FRUTO: Es un folículo de unos 10 centímetros de longitud, de superficie arrugada conteniendo en su interior las semillas.

SEMILLAS: Características de esta familia es el desarrollo de semillas recubiertas de un algodón de color blanco que les facilita su diseminación por el viento, constituye la semilla, el medio de reproducción de la planta.

HOJAS: Son ovaladas de consistencia carnosa, lustrosas, de hasta 30 centímetros de largo, de filotaxia opuesta y de una coloración verde oscura y verde claro.

TALLO: Es leñoso, erecto llegando a alcanzar hasta unos 3 metros de altura, ramificado y al cortársele, segrega una sustancia lechosa.

RAIZ: Es típicamente pivotante.

Esta planta se asocia con los cultivos de la región, especialmente con los pastos. Se cree que el látex que produce es tóxico para el ganado.





ASCLEPIADACEAE

Asclepias curassavica L.

Viborana, Hierba de culebra, Mata de leche.

Es una planta de hábito de crecimiento perenne, de consistencia semileñosa. Se le encontró en terrenos bajo cultivo y en descanso en todos los departamentos bajo estudio. En Alta Verapaz e Izabal, sin embargo, no es abundante.

FLORES: Se agrupan las flores en una inflorescencia en umbela, de posición terminal, las flores individuales son de color aranjadas y amarillas, cada una de las cuales, contiene 5 pétalos.

FRUTO: Es una vaina alargada, glabra o ligeramente pilosa, dentro de la cual se alojan las semillas.

SEMILLAS: Son de forma aplanada y con una cubierta sedosa que facilita su diseminación por el viento.

HOJAS: Son de filotaxia opuesta, pecioladas, de forma lanceolada y sin pubescencia.

TALLO: Es semileñoso y llega a alcanzar hasta 1.5 metros de altura, puede ser simple o ramificado y al cortarlo, al igual que las hojas, segrega una sustancia lechosa.

RAIZ: Es típicamente pivotante.

Es una maleza que se asocia fundamentalmente con maíz, frijol, sorgo, caña, pastos y otros cultivos de la región. Todos los agricultores le atribuyen propiedades venenosas, aunque en ciertas regiones se le utiliza en pequeñas cantidades como vomitivo.



CAPPARACEAE

Cleome viscosa L.

Frijolillo, Frijolillo pegajoso.

Planta de hábito de crecimiento anual, áspera y pegajosa al tacto, herbacea y ramificada. Se le encontró en terrenos en descanso, asociada con cultivos en las áreas de Zacapa, Chiquimula, Jutiapa e Izabal, aunque con mayor incidencia en los dos primeros.

FLORES: Son de color amarillo, de posición axilar, de pedúnculos largos, cada pétalo con una mancha purpúrea en la base.

FRUTO: Es una cápsula cilíndrica ascendente a erecta, pubescente y pegajosa al tacto, termina en punta, conteniendo en su interior, gran cantidad de semillas.

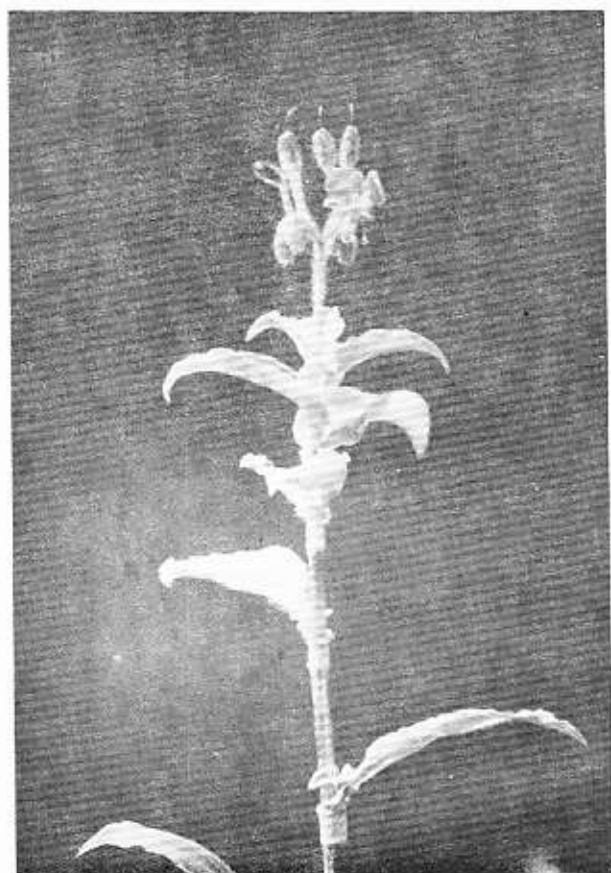
SEMILLAS: Son pequeñas y de textura lisa.

HOJAS: Son de filotaxia alterna, largamente pecioladas, pubescentes, con folíolos elípticos en número de 3 a 5 sobre el raquis principal.

TALLO: Es erecto pudiendo alcanzar hasta 1.5 metros de alto, de consistencia leñosa y pubescente al igual que las hojas, ramificado a todo lo largo.

RAIZ: Es típicamente pivotante.

Esta maleza es bastante significativa en el área de Zacapa, en donde se asocia a la mayoría de cultivos. En pastizales es también muy dañina ya que la substancias pegajosa que posee en sus hojas y tallo produce quemaduras en la piel con lo cual el ganado, tanto bovino como equino, sufren la caída del pelaje.



COMMELINACEAE

Tinantia erecta (Jacquín) Schlecht.

Canutillo, C'etón (Pocom. Sn. Cristóbal A.V.)

Planta de hábito de crecimiento anual, crece principalmente en lugares de alta humedad, a la orilla de los ríos y en áreas cultivadas. Se le encontró como melaza de importancia en el departamento de Alta Verapaz; en la parte alta de Chiquimula (Quezaltepeque), se le encontró en proporción insignificante.

FLORES: Se agrupan en una inflorescencia de posición terminal, de pedúnculos cortos, pubescentes, llevando un grupo de flores de color azul, de 1 a 1.5 cm. de largo, fácilmente desprendibles.

FRUTO: Es capsular, de unos 10 mm. de largo y unos 5 mm. de ancho, redondeado en el ápice.

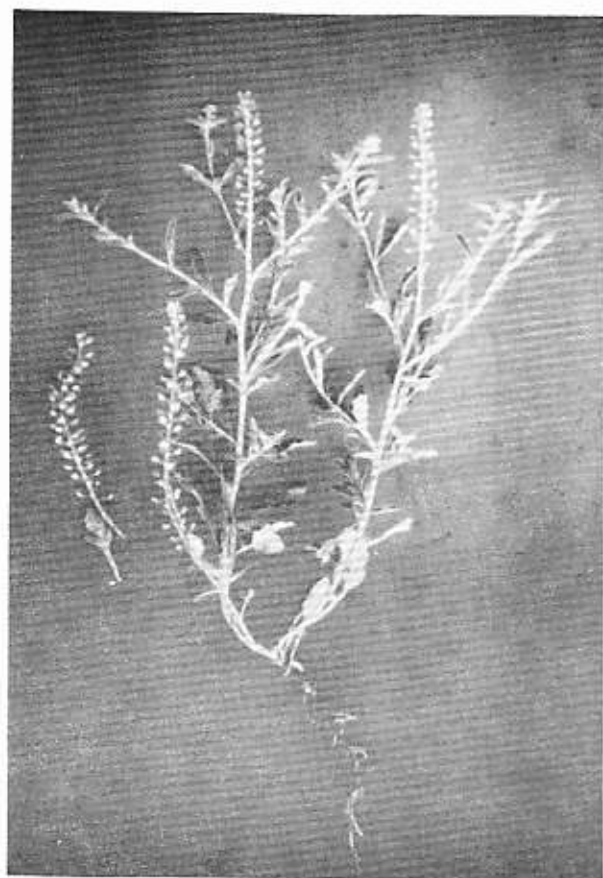
SEMILLAS: Son de color café, contenidas en los lóculos, en número de 3, rugosas y de unos 3 mm. de largo y 2 mm. de ancho, constituyen el medio de reproducción de la especie, hay alrededor de unas 15 semillas por fruto.

HOJAS: Son carnosas, generalmente de unos 4 a 12 centímetros de largo, de filotaxia alterna, con base envainadoras, cortamente pecioladas, elípticas y con pubescencia esparcida en la lámina.

TALLO: Es carnososo, erecto de hasta 1 metro de alto, simple o ramificado, algunas veces toma una coloración rojiza, fundamentalmente sin pubescencia a excepción de una línea marcada en uno de los lados. Los tallos y hojas al haber adecuada humedad brotan con mucha exhuberancia pero degeneran rápidamente al escasear la misma.

RAIZ: Es de consistencia carnosa y fibrosa.

Se asocia fundamentalmente con maíz, caña, café, cítricos y pastos de la región. Abunda a la orilla de los caminos en los lugares húmedos.



CRUCIFERAE:

Lepidium virginicum L.

Mastuerzo, Jilipliegue, Lentejuela, Comida de canario.

Planta de hábito de crecimiento anual, generalmente erecta, llega a alcanzar unos 60 centímetros, se le puede encontrar en parcelas sombreadas o campos abiertos, presente en áreas bajo cultivo o en descanso, se desarrolla tanto en suelos áridos como húmedos, los departamentos en los cuales se le localizó son los siguientes, Alta Verapaz, Baja Verapaz, Jalapa, Jutiapa, en cuanto a su origen, se le considera como una planta nativa de América.

FLORES: Son generalmente de color blancuzco y relativamente pequeñas, agrupadas en racimo, de sépalos glabros o ligeramente pubescentes.

SEMILLAS: Son ligeramente redondeadas de tamaño pequeño.

HOJAS: En la parte basal forman rosetas, son pinnadas o bipinnadas, las hojas intermedias y las terminales son aserradas o casi enteras.

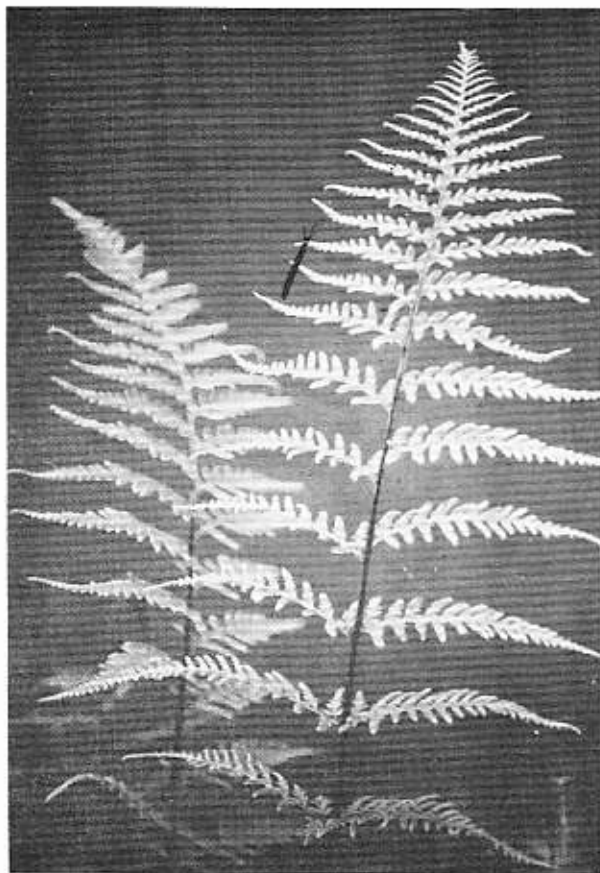
FRUTOS: son aplanados a veces con proyecciones laterales en forma de ala, algo ovaladas.

TALLO: Es erecto, semileñoso, generalmente ramificado, levemente pubescente.

RAIZ: Es típicamente pivotante de color ambar.

A esta planta se le atribuyen propiedades medicinales, en Baja Verapaz se le utiliza contra los cólicos en los humanos y por consulta bibliográfica se estableció que se le utiliza como estimulante, enemágon, diurético y sudorífico.

Se asocia fundamentalmente con el frijol en las regiones de Baja Verapaz y esporádicamente en otros lugares muestreados.



DENNSTAEDTIACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn.

Chispa, Helecho.

Planta de hábito de crecimiento perenne, crece fundamentalmente en lugares húmedos y montañosos de los departamentos de Izabal, Alta y Baja Verapaz, en el presente estudio se le localizó asociada con los cultivos de las regiones mencionadas.

HOJAS: Son hojas compuestas, de filotaxia alterna de variados tamaños, ásperas al tacto y de foliolos ovalados o lanceolados.

TALLO: Es subterráneo, ramificado y con pelos a todo lo largo.

RAIZ: Son de color café, fibrosas que nacen del tallo sub-terráneo.

REPRODUCCION: Se lleva a cabo por dos formas, vegetativamente y por esporas de color café localizadas en el envez de la hoja.

El uso que a esta maleza se le da en la región de Rabinal es como cubierta de las cargas de carbón, constituyendo un material muy valioso para los que se dedican a la venta de este material combustible.

Se le detectó en el presente estudio en asociación con maíz, caña, cítricos y pastos, además se le encuentra ampliamente distribuida en las regiones boscosas de la región muestreada.



EUPHORBIACEAE

Euphorbia hirta L.

Hierba de la golondrina, Golondrina, Coliflorcito.

Es una planta de hábito de crecimiento anual, generalmente de tallo erecto, pero algunas veces rastrero, se le encuentra en lugares tanto húmedo como secos, se encuentra en terrenos en descanso o bajo cultivos, crece indiferentemente en terrenos planos o inclinados, en el área bajo estudio, se le localizó en todos los departamentos, es decir, Zacapa, Chiquimula, Jutiapa, Izabal, Alta y Baja Verapaz, con una mayor incidencia en aquellos lugares de menor altitud.

FLORES: Son pequeñas de color verde que luego cambian a una coloración rojiza.

FRUTO: Es capsular, pubescente y de tamaño muy pequeño.

SEMILLAS: Son de tamaño muy pequeño, de coloración rosada, forma ovoide y rugosas.

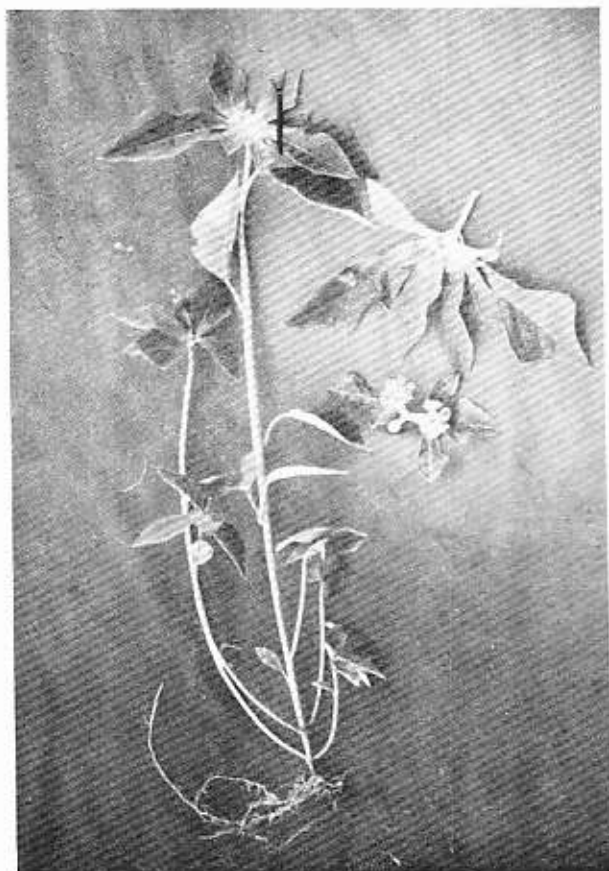
HOJAS: Muestran filotaxia opuesta, cortamente pecioladas, de formas variadas, ovaladas a oblongo-lanceoladas, con tamaños de hasta 3 centímetros de largo.

RAIZ: Es típicamente pivotante, carnosa de color blanquecino.

TALLO: Llega a alcanzar unos 40 centímetros de largo, es dicotómico, erecto o rastrero de coloración rojiza.

Uno de los usos medicinales que se le da a esta planta se refiere al hecho que se le utiliza para curar el asma, mediante tomas diariamente.

Se asocia con los siguientes cultivos, frijol, arroz, maíz, sandía, melón, pastos, cítricos, tomate, terciopelo, café y soya.



EUPHOBIACEAE

Euphorbia heterophylla L.

Pascueta, Pascua silvestre, Lechosa.

Planta de hábito de crecimiento anual, de tipo herbáceo, puede llegar a alcanzar hasta un metro de altura, se le encuentra distribuida en terrenos tanto secos como húmedos, presente en campos bajo cultivo así como también en campos abandonados, es una planta que crece en un rango muy amplio, pero con mayor incidencia en las regiones de menor altitud, esta especie, se le encontró en el estudio llevado a cabo, en todos los departamentos que comprendió el mismo.

FLORES: Se agrupan en una inflorescencia de color rojo o rosado en su base, se les localiza en posición terminal.

FRUTO: Es capsular de unos 6 mm, de ancho sin pubescencia alguna.

SEMILLAS: Son de forma ovoide, puntiagudas de color grisáceo de unos 2 mm. de largo.

HOJAS: La mayoría de las mismas poseen una filotaxia alterna especialmente las basales, mientras que las terminales presentan filotaxia opuesta, son pecioladas y de variadas formas tales como, oblongas-lanceoladas a ovaladas, enteras o irregularmente dentadas, de coloración verde.

TALLO: Es erecto, el cual puede ser muy ramificado o poco ramificado la generalidad de los mismos son glabros o ligeramente pubescentes.

RAIZ: Es típicamente pivotante de color blanquecino.

En la mayoría de las regiones es considerada como venenosa, sin embargo las raíces en pequeñas dosis son medicinales, se le utiliza como vomitivo, las flores molidas y tomadas en forma de fresco, tiene propiedades pectorales.

Se le encuentra en asociación con, pastos, maíz, frijol, café, y terciopelo.



GRAMINEAE

Andropogon leucostachyus H.B.K.

Cola de venado, Cola de caballo, Cola de macho.

Planta perenne, de tallos en pequeñas macollas, glabros, se le encuentra en campos en descanso, praderas, en terrenos cultivados y en las zonas transicionales de praderas y bosques, en el estudio llevado a cabo se le localizó en Izabal constituyendo en esta región un grave problema en los pastizales, en Alta Verapaz, se le localizó específicamente el área muestreada, San Cristóbal Verapaz, donde se asocia con los cultivos del área.

FLORES: Se agrupan en inflorescencias racimosas, grandes y plumosas, corrientemente los racimos Aparcados que dan la apariencia de cola de caballo de allí su nombre, su posición en el tallo es terminal.

- FRUTO:** Típico de las Gramíneas es en cariopside conteniendo las semillas diminutas que le sirven para su reproducción.
- HOJAS:** Son lanceoladas, las superiores son de menos tamaño que las inferiores, llegan a alcanzar unos 15 a 40 cms, de largo y de 3 a 5 mm. de ancho sin pubescencia.
- TALLO:** Lignificado, erecto de 1 a 2 mts. de alto sin pubescencia.
- RAIZ:** Fibrosa en cabellera.

En la Estación Experimental del ICTA en Cristina (Izabal), pudo constatarse la gran capacidad que tiene de substituir a los pastos si no se le controla, en Alta Verapaz se le encontró asociado con maíz, caña y con las áreas transicionales de cultivos y bosques.



GRAMINEAE

Echinochloa colonum (L.) Link, Hort.

Arrocillo (Zacapa)

Planta de ciclo anual, de tallos erectos o rastreros, crece en lugares arenosos y de buena humedad, crece fundamentalmente en terrenos en descanso y en algunos casos se asocia con cultivos, durante el estudio realizado, se le localizó en los departamentos de Zacapa e Izabal y en forma esporádica en otros lugares, se cree que no es originaria de América, sino ha sido introducida, es una planta típica de los hemisferios cálidos.

FLORES: Se encuentran agrupadas en una inflorescencia en panícula de 3 a 10 cm de largo, raramente de mayor tamaño, racimos unos cuantos sobre un raquis principal de posición ascendente, los basales distanciados unos 2 cm entre sí y de 1 a 3 cm de largo, espiguillas de unos 2 mm de largo, ásperas y ligeramente barbados.

- FRUTO:** Es el típico de las gramineas, en cariopside, de forma elíptica y de unos 2 mm de largo.
- SEMILLAS:** Son diminutas, las cuales caen al madurar la planta y es el medio por el cual se reproduce la misma.
- HOJAS:** Son lanceoladas, envainadoras, carentes de ligula, de filotaxia alterna, con tamaños que van de 5 a 10 cm de largo y de 3 a 6 mm de ancho, con bordes ligeramente ásperos.
- TALLO:** Es en cálamo, semileñoso, rastrero o erecto, sin ramificaciones en la base y con nudos inferiores, llega a alcanzar hasta 70 cm de largo.
- RAIZ:** Es fibrosa de gran capacidad de arraigo.

Se asocia fundamentalmente con sorgo, maíz, sandía, frijol, melón y pastos en la región de Zacapa, en Izabal que es el otro departamento que lo reporta se asocia con pastos y arroz.



GRAMINEAE

Cenchrus echinatus L.

Mozote, G'im (Tinta).

Planta de hábito de crecimiento anual, crece frecuentemente en terrenos bajo cultivo y en descanso principalmente en lugares arenosos, en el estudio llevado a cabo se le localizó no sólo en esos terrenos, sino en una gran variedad de condiciones, prácticamente se le localizó en todos los departamentos bajo estudio, es decir, Zacapa, Chiquimula, Izabal, Alta y Baja Verapaz, aunque en algunos con menor incidencia que en otros.

- FLORES:** Se agrupan en una inflorescencia de tipo racimosa, de 3 a 10 cm de largo, los cadillos en el raquis son poco densos, cada uno de los cuales están barbados.
- FRUTO:** Es un cadillo acuminado, cubierto de pequeñas espigas que le sirven para adherirse a distintas superficies.
- HOJAS:** Son lanceoladas, envainadoras, de filotaxia alterna, liguladas, de tamaños que varían de 6 a 20 cm de largo y unos 3 a 8 mm de ancho, pubescente en la base del haz.
- TALLO:** Es erecto o geniculado, decumbente, generalmente de gran habilidad de enraizamiento en los nudos, ramificados y de hasta 1 metro de largo, sin pubescencia y de consistencia semileñosa.
- RAIZ:** Es fibrosa típica de las Gramineas.

En los lugares que más se le encontró en forma significativa asociada con los cultivos fueron los departamentos de Izabal, Alta Verapaz (Cuenca del Polochic) y Baja Verapaz (Rabinal).

En Izabal en los lugares muy húmedos, se le localizó en pastos, maíz, cítricos, arroz, mientras que Alta Verapaz, en la cuenca del Polochic se le asocia con maíz y terciopelo, en el primero con coberturas de hasta el 50o/o del área muestreada, en Rabinal se asocia con frijol y maíz dificultando el laboreo por sus molestas espigas.

GRAMINEAE

Andropogon bicornis L.

Navajuela.

Planta de hábito de crecimiento perenne, de consistencia áspera llega a tener de 80 a 100 cms. de altura, es erecta con entrenudos largos, sin pubescencia, crece en planicies principalmente, pero puede observarse en terrenos con pendientes considerables, ya sea en terrenos limpios o con plantas arbustivas, en el estudio realizado, se le localizó fundamentalmente en el departamento de Izabal, aunque se le menciona en otros departamentos del país.

FLORES: Se agrupan en una inflorescencia en corimbo densa, con racimos de 2 a 3 cm de largo formando pares sobre el raquis central.

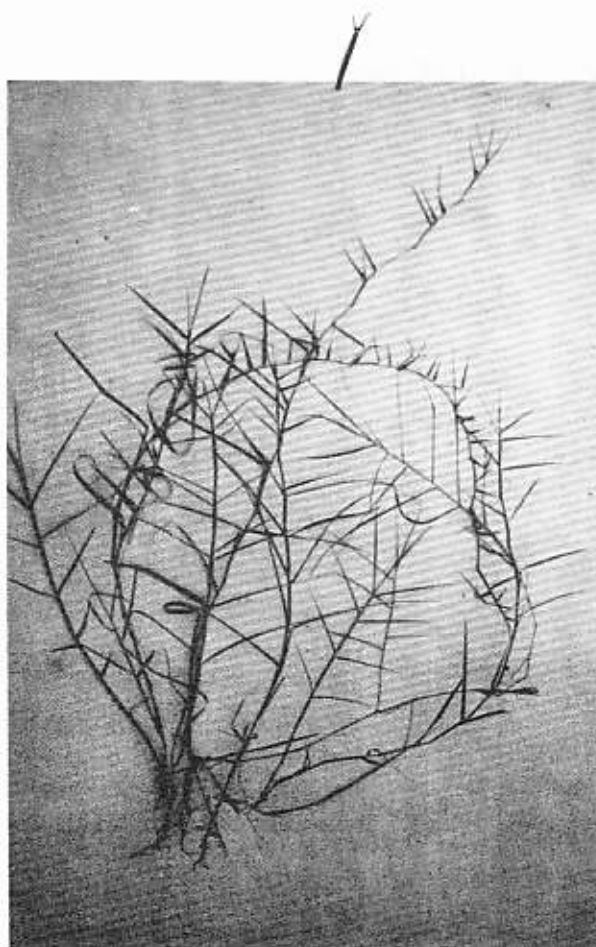
FRUTO: Cariósipide, típico de las Gramineas.

HOJAS: Son envainadoras con ligulas de 1 a 1.5 mm de largo, las hojas presentan un ancho de 2.5 mm.

TALLO: Es lignificado erecto sin pubescencia.

RAIZ: Fibrosa en cabellera.

Asociada principalmente con pastos en la región de Izabal y en plantaciones de cítricos, pero no logra competir con los mismos, no así con los pastos que los relega a un segundo plano.



GRAMINEAE

Cynodon dactylon (L.) pers.

Pelo de macho, Crin de macho, zacapeño.

Planta de hábito de crecimiento perenne, de gran habilidad de arraigo, rastrera y de tamaño muy variado según la edad y las condiciones en que se desarrolla, crece con mucha frecuencia en campos cultivados y en campos en descanso, en el estudio realizado, se le localizó en todos los departamentos muestreados, pero los mayores daños se reportaron en Izabal y Baja Verapaz (Rabinal), lugar donde dicha maleza constituye un gran problema, es una planta cosmopolita pero de mayor frecuencia en las regiones más cálidas del mundo.

FLORES: Presenta una inflorescencia en espiga múltiple con un promedio de 5 espiguillas, todas emergiendo de un mismo punto.

FRUTO: Es en cariopside, típico de las Gramineas.

SEMILLAS: Son diminutas que caen al madurar la espiga.

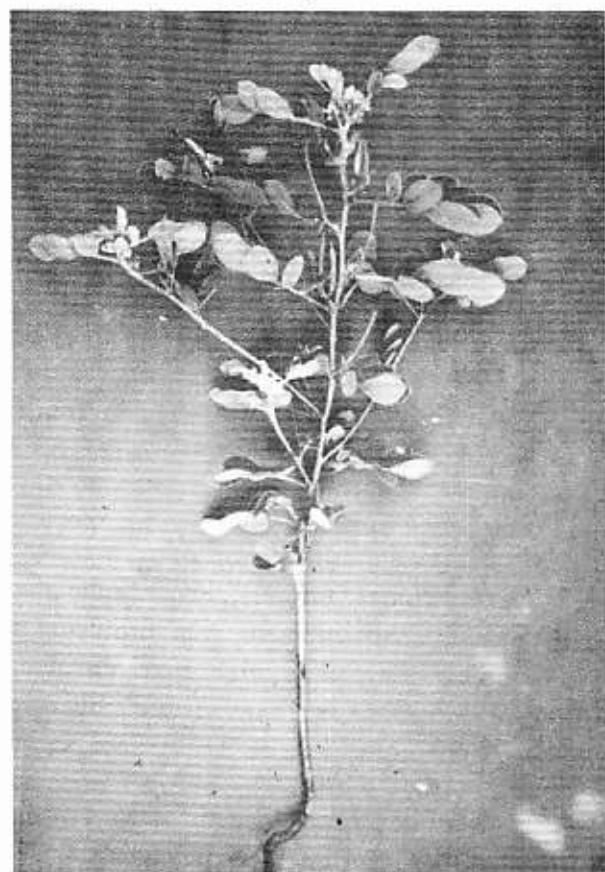
HOJAS: Son envainadoras, lanceoladas, de filotaxia alterna, de tamaños muy variados según las condiciones en que se desarrollan.

TALLO: Son pubescentes y rastreros de tamaños variados, de gran habilidad para producir rizomas y estolones, en cada nudo es posible el desarrollo de raíces, lo cual le permite un rápido establecimiento.

RAIZ: Fibrosa de gran capacidad de arraigo.

En la región bajo estudio se asocia con todos los cultivos, en unos con mayor incidencia que otros, se asocia con pastos, frijol, maíz, arroz, tomate, sandía, melón, sorgo, café, cítricos, terciopelo y otros.

El nombre de zacapeño dado a esta maleza en Rabinal, se debe al hecho de que esta planta no existía antes en dicho lugar, pero a través de los equinos provenientes de Zacapa fue como llegó a dicha localidad.



LEGUMINOSAE

Cassia uniflora Mill.

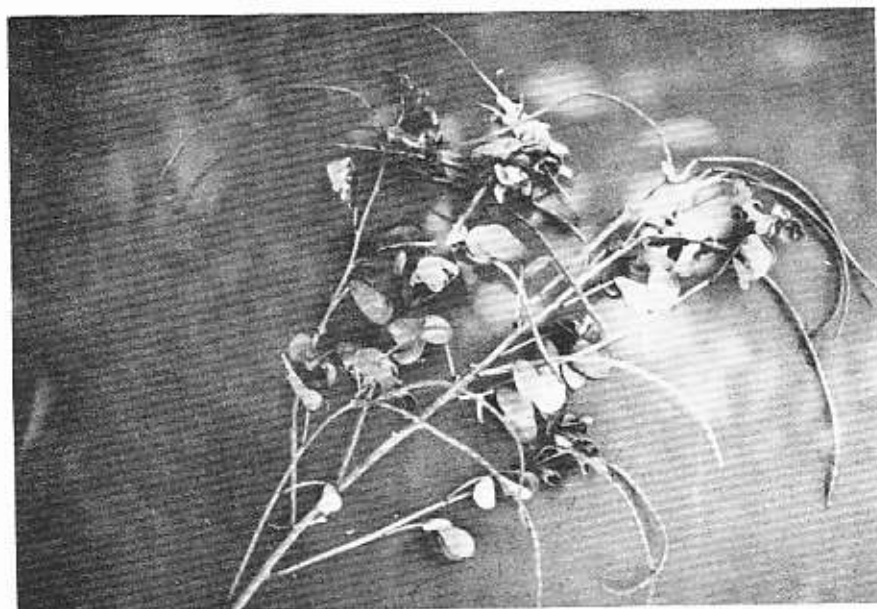
Chipilin de coyote, Frijolillo blanco, Frijolillo.

Planta de hábito de crecimiento anual, crece en áreas húmedas y secas, se le encontró tanto en las partes planas como en las partes inclinadas, se asocia con los cultivos de la región y su mayor incidencia se observó en los departamentos de Zacapa y Chiquimula, en cuanto a su origen, puede decirse que es una planta americana.

FLORES: Se agrupan en una inflorescencia de posición axilar, las flores individuales son de color amarillo, posee sépalos redondeados de unos 6 mm. de largo, los pétalos son amarillos y dos veces más largos que los sépalos, estambres perfectos en número de 7.

- FRUTO:** Es el típico de las leguminosas, una vaina de 2.5 a 5 centímetros de largo y 4 mm. de ancho, densamente cubierto de pelos de color castaño.
- SEMILLAS:** Son numerosas, oblongas y de extremos truncados, es el medio por el cual se reproduce la especie.
- HOJAS:** Son de filotaxia alterna, pequeñas, pecioladas, compuestas con folíolos redondeados sobre un raquis central, de color verde, los folíolos de unos 5 centímetros de largo.
- TALLO:** Es erecto, de consistencia leñosa, de un metro de alto, ramificado, pubescente a todo lo largo, las pubescencias, de un color castaño.
- RAIZ:** Es típicamente pivotante.

Esta maleza se asocia fundamentalmente con los cultivos de la región tales como, maíz, frijol, sorgo, caña y pastos, en la región de Zacapa, es una maleza que cubre los potreros dificultando el desarrollo de los pastos, la cubierta llega a ser de hasta el 80% del área.



LEGUMINOSAE

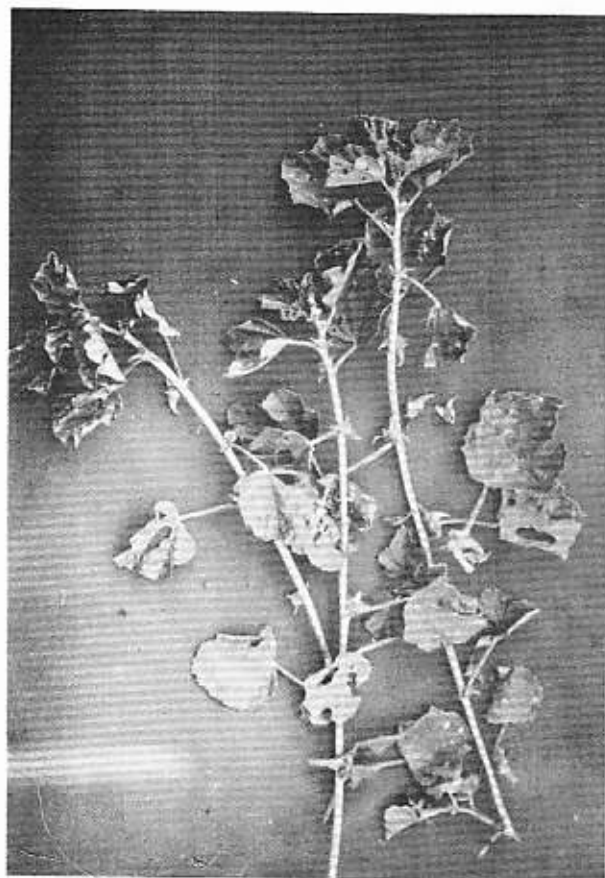
Cassia tora L.

Ejote de invierno (Zacapa)

Planta de hábito de crecimiento anual o al menos escencialmente, generalmente en terrenos en descanso, desarrolla en lugares secos y húmedos, se le encuentra en terrenos cultivados como una verdadera maleza, se le encontró en el presente estudio, en los departamentos de Zacapa y Chiquimula, es originaria de América y naturalizada en los trópicos del viejo mundo.

- FLORES:** Son de color amarillo, poseen sépalos desiguales, oblongos o redondeados, de 5 a 8 mm. de largo, los pétalos tienen el doble en tamaño que los sépalos, estambres perfectos en números de 6 a 7, de posición axilar.
- FRUTO:** Es típico de las leguminosas, en legumbre, de tamaño considerable, hasta de 25 centímetros, de consistencia leñosa.
- SEMILLAS:** Son de color pardo, lustrosas, de 5 mm. de largo.
- HOJAS:** Son compuestas, con un raquis principal sobre el cual van los foliolos, los cuales en número de 6 se distribuyen en forma opuesta sobre el mismo, en la base del pecíolo se ven siempre estípulas pubescentes.
- TALLO:** Es erecto, robusto, ramificado, glabro o casi glabro, de consistencia leñosa llegando a alcanzar hasta un metro de alto.
- RAIZ:** Es típicamente pivotante, de coloración blanquecina.

Asociada con los cultivos de la región estudiada, fundamentalmente con maíz, frijol, pastos y sorgo.



MALVACEAE

Malachra alceifolia Jacq.

Malva Silvestre, Malva espinosa.

Planta de hábito de crecimiento anual, de consistencia áspera, que crece en lugares húmedos o secos, campos de cultivo y en descanso, puede además localizarse en laderas pero con menos frecuencia, en el estudio realizado, se le encontró fundamentalmente en los departamentos de Zacapa, Chiquimula y Jutiapa, lugares en que se constató lo molesto que resulta dicha planta en los cultivos.

FLORES: Son amarillentas, con pétalos de 1.5 centímetros de largo, en cuanto a posición, puede ser axilar o terminal, con brácteas triangulares de color verde y con espinas en sus ápices.

- FRUTO:** Es típicamente en cápsula de 3 a 3.5 mm. de largo, el cáliz es persistente y de consistencia áspera.
- SEMILLAS:** Diminutas y constituyen el medio de reproducción de la especie.
- HOJAS:** Largamente pecioladas, generalmente de 6 a 15 centímetros de largo, redondeadas en la base, de filotaxia alterna, de bordes aserrados y pubescentes.
- TALLO:** Es herbáceo de 1.5 metros de alto o menos, erecto o decumbente, hispido casi en su totalidad, con pelos de consistencia dura y de color amarillento, pueden ser simples o estrellados.
- RAIZ:** Pivotante típicamente, de color blanquecino.

Se asocia fundamentalmente con maíz, sorgo, frijol, sandía, caña y pastos, también es muy abundante en lugares abandonados.



MALVACEAE

Anoda acerifolia (Zucc.) DC

Sida acerifolia.

Violeta, Malva de montaña.

Planta de hábito de crecimiento anual, herbacea, erecta o decumbente se encuentra áreas de considerable humedad, en el estudio realizado, se le localizó principalmente en los departamentos de Izabal y Alta Verapaz, en este último, específicamente en la aldea las Pacayas en San Cristóbal Verapaz.

FLORES: Son de color violeta pálido o azules, de unos 3 centímetros de diámetro, poseen cinco pétalos.

FRUTO: Es de forma capsular en el cual se alojan las semillas que le sirven para su reproducción, el tamaño puede ser de unos 11 a 12 mm.

SEMILLAS: Son de color café, de superficie lisa.

HOJAS: Son pecioladas, deltoides o pentagonales, de bordes enteros o casi enteros, su filotaxia es alterna, el tamaño varía mucho dependiendo de la edad de la planta, un promedio de 6 centímetros de largo.

RAIZ: Es típicament pivotante de color blanquecino.

TALLO: Es erecto, bastante ramificado en la generalidad de los casos, pero se reporta como rastrera en la región de las Pacayas.

Los cultivos con los cuales se asocia en la región bajo estudio son, pastos, maíz, caña y café.



NIGHTAGINACEAE

Boerhavia erecta L.

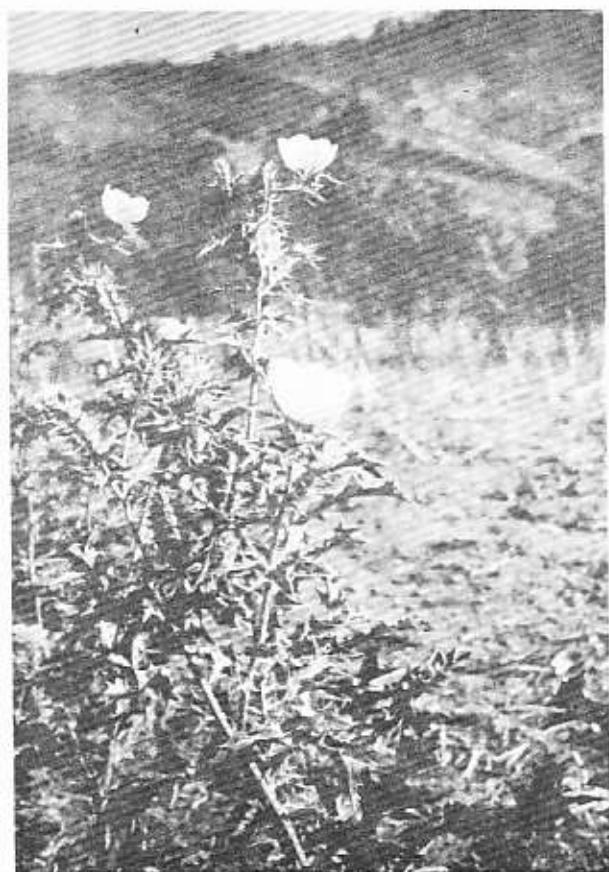
Maravillita, Bamba, Tostón, Anicillo, Llovizna.

Planta de hábito de crecimiento anual, frecuente en terrenos bajo cultivo, también puede verse a lo largo de los caminos y en parcelas abandonadas, esta maleza se desarrolla en un amplio rango, pues vemos que se le encuentra a niveles del mar a más de 1,200 metros de altura, en el estudio llevado a cabo, se le localizó en Zacapa, Chiquimula, Jutiapa, Izabal, Alta y Baja Verapaz, respecto a su origen, se le considera como originaria de América en base al variado número de especies existentes en dicho continente.

FLORES: La especie bajo estudio, muestra inflorescencia localizada en una cima ramificada, las flores individuales son de color blancas o rosado-pálidas.

- FRUTO:** Es de tamaño pequeño, va de unos 3 a 4 mm. de largo, contrariamente al resto de la planta, no es pegajoso.
- SEMILLAS:** Son de color café claro, un tanto arrugadas y constituyen el medio de reproducción de la especie.
- HOJAS:** Son de filotaxia opuesta, sus formas ovaladas, pecioladas, alcanzando dimensiones de hasta 6 centímetros de largo.
- RAIZ:** Es típicamente pivotante, de consistencia carnosa y blanquecina.
- TALLO:** Generalmente erecto y algunas veces decumbente, muy ramificado, llegando a alcanzar hasta 1 metro de largo, de coloración rojiza o de consistencia semileñosa.

Esta maleza se le encontró en casi todos los cultivos de la región estudiada, pero principalmente en los siguientes: tomate, sandía, melón, frijol y pepino en la Fragua.



PAPAVERACEAE

Argemone mexicana L.

Chicalote, Cardosanto, Comida de cantora, Carlosanto, Ixmucur, Jotoso, Quitamanchas.

Planta de ciclo vegetativo anual, herbáceo o ligeramente lignificada, se desarrolla en terrenos bajo cultivo y más aún en terrenos o lotes en descanso, se desarrolla tanto en terrenos húmedos como en terrenos secos, se le puede observar a la orilla de las carreteras también. En cuanto a su distribución, esta planta puede considerársele como cosmopolita, pues se le encontró en toda el área estudiada, se le toma como originaria de América y naturalizada en el viejo mundo, en Guatemala se conocen básicamente dos clases de chicalote, el *Argemone mexicana* L. que es generalmente de pétalos blancos, mientras que la *Argemone mexicana* Var. *Ochroleuca*, los pétalos son de color amarillo brillante o ligeramente pálidos, ambas formas se presentan en la misma región, aunque en alguna parte predomina una más que otra.

- FLORES:** Son solitarias, de posición terminal; de pétalos blancos o amarillos, según se trate de *Argemone mexicana* L. o de *Argemone mexicana* Var. *Ochroleuca* respectivamente, poseen 6 pétalos de unos 3 centímetros de largo, los cuales son fácilmente desprendibles.
- FRUTO:** Es capsular de 4 a 6 lóculos y de un tamaño más o menos de 5 centímetros, generalmente con espinas en su periferie, de consistencia dura.
- SEMILLAS:** Son de color negro, globosos, muy numerosas, las cuales al madurar el fruto y secarse, salen del mismo.
- HOJAS:** Son de filotaxia alterna, sésiles, espinosas, de un color verde blanquecino, lóbuladas con espinas en sus márgenes.
- TALLO:** Es erecto, de consistencia semileñosa, de color verde-claro, presentando a lo largo espinas de consistencia dura.

RAIZ: Es de tipo pivotante de color blanquecino.

El látex que posee la planta es de color amarillento, su hábito reproductivo es básicamente por semillas como consecuencia de su alta producción de semillas.

Al chicalote se le atribuyen varias propiedades medicinales dentro de las cuales se pueden mencionar:

1. Contra el Jiote de los perros, mediante el baño diario con agua de chicalote.
2. Contra manchas fungosas de la piel, utilizando la savia de la planta en forma directa sobre la región afectada.
3. De acuerdo a la revisión bibliográfica, a la savia se le atribuyen propiedades calmantes y depurativas, se usa también como antioftálmico, el aceite de sus semillas es adecuado para el tratamiento de cólicos hepáticos.

Siendo una planta cosmopolita, se le encuentra en asociación con maíz, frijol, pastos, melón, sandía, pepino, sorgo, caña, cebolla, tomate, etc.

Como complemento de la importancia ecológica de la planta, puede mencionarse el hecho de que una clase de palomas se alimentan durante una época del año, exclusivamente de sus semillas, razón por la cual los nativos le han dado por llamar Ixmucur, nombre con el que se conoce a dicha clase de aves en el dialecto cackchiquel.



RUBIACEAE

Genipa americana L.

Irayol.

Planta de hábito de crecimiento perenne, es arborea, crece en las regiones húmedas y boscosas del país, en la región bajo estudio, se le encontró ampliamente distribuida en el departamento de Izabal, esta planta al igual que el Guarumo (*Cecropia mexicana*), constituyen plantas pioneras de las áreas taladas se le localiza tanto en terrenos planos como inclinados.

FLOR: Es de forma tubular de unos 10 centímetros de largo, agrupadas en cimas de posición terminal, las flores individuales son de color crema, los pétalos soldados y de consistencia carnosa.

FRUTO: Es una baya dehiscente de unos 5 centímetros de largo de consistencia coriácea, aloja en su interior a gran cantidad de semillas, la parte interior del mismo es de color castaño.

SEMILLAS: Son aplanadas de color negro o pardas que salen al madurar la baya, constituyen el medio de reproducción de la especie.

HOJAS: Son de coloración verde intenso, sencillas de tamaños que van de 10 a 30 centímetros de largo, de filotaxia opuesta, caedizas, lustrosas, de forma ovalada, poseen estípulas, largamente pecioladas con tamaños de hasta 2 centímetros de largo.

TALLO: Es de consistencia leñosa, de hasta unos 18 metros de altura, ramificado, glabro y de color blanquecino, las ramas presentan un rasgo característico y es en lo referente a que están longitudinalmente divididos en secciones dando la apariencia del tallo de la caña de azúcar (*Sacharum officinarum* L.).

RAIZ: Es pivotante y de tamaño considerable.

En la región estudiada se le encontró fundamentalmente en asociación con pastos, pero cabe mencionar que exclusivamente donde el bosque ha sido talado, la cual demuestra una inadecuada zonificación de las explotaciones en nuestro medio.



RUBIACEAE

Richardia scabra L.

Tabaquillo.

Es una planta de hábito de crecimiento anual, herbacea, crece en lugares bajo cultivo, terrenos en descanso y bordes de caminos, en el estudio llevado acabo, se le localizó principalmente en los departamentos de Jutiapa, Zacapa, Chiquimula, Izabal y raramente en Alta y Baja Verapaz, se desarrolla tanto en lugares secos como húmedos, los lugares de mayor incidencia en el departamento de Jutiapa son, Laguna de Retana y la Estación experimental del ICTA en la cabecera departamental.

FLORES: Se agrupan en una inflorescencia de posición terminal y a manera de brácteas, cuatro hojas sostienen la cabezuela, dos de las cuales son más largas que el resto, individualmente las flores son de color blanco y perfectas.

FRUTO: Es una cápsula de consistencia coriacea que pueden ser glabros o ligeramente espinosos, con 3 a 4 lóculos que alojan las semillas.

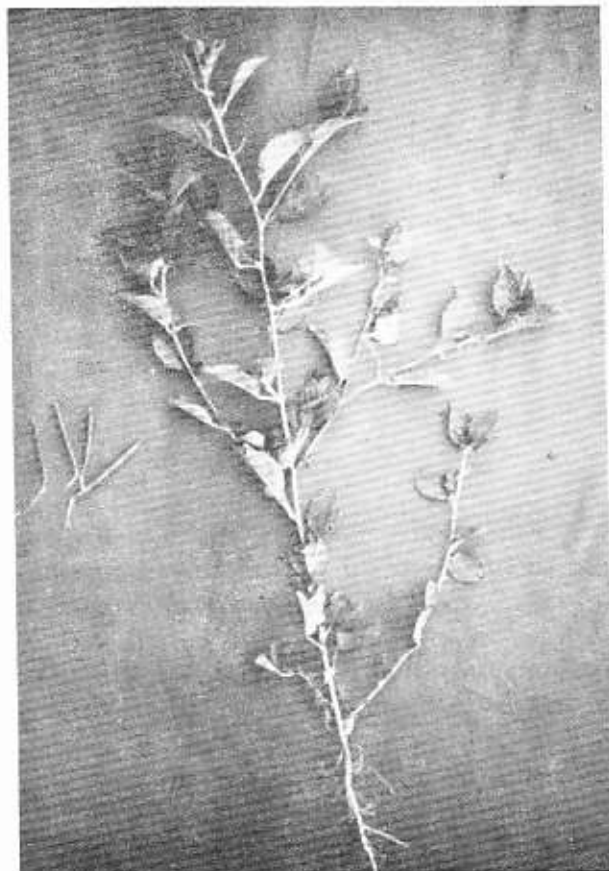
SEMILLAS: Son de color amarillento, de forma plana y ovaladas, constituyen el medio de reproducción en la planta.

HOJAS: Son de forma oblonga o elípticas de unos 3 centímetros de largo, con pubescencia, sin pecíolos, de filotaxia opuesta y en los ápices formando rosetas de 4 hojas que cubren a la inflorescencia.

TALLO: Es de consistencia herbacea, carnoso, ramificado, con gran cantidad de pubescencia en su totalidad, es erecto, llegando a alcanzar hasta unos 50 centímetros de altura.

RAIZ: Es típicamente pivotante.

Encuétrase en asociación con arroz, maíz, soya, frijol, sorgo, caña, sandía, pepino, tomate, pastos y cítricos.



TILIACEAE

Corchorus orinocensis H.B.K.

Espadilla, Escoba.

Planta de hábito de crecimiento anual, se le encuentra en lugares húmedos y secos, con mucha mayor frecuencia en lugares abandonados, en el presente estudio, se le encontró en los departamentos de Zacapa, Chiquimula, Jutiapa, se asocia con los cultivos del área muestreada.

FLORES: Son de color amarillo con 5 pétalos de posición axilar, los sépalos son de unos 5 mm. de largo y los pétalos un poco mayor que los sépalos.

FRUTO: Es en cápsula de unos 4 a 7 cms. de largo, biloculadas ligeramente pubescentes.

SEMILLAS: Son de color negro, pequeñas, aristadas y constituyen el medio de reproducción de la especie.

HOJAS: Son de filotaxia alterna, lanceoladas de unos 4 a 10 cms. de largo, de bordes crenados, pecioladas, glabras y de color verde intenso.

TALLO: Es herbáceo, erecto, de unos 50 cms. de alto, ramificado, sin pubescencias, con estípulas en sus nudos.

RAIZ: Es típicamente pivotante de color blanquecino.

Se asocia fundamentalmente con maíz, frijol, soya, pastos y en lugares abandonados de la región, es una maleza propia de lugares cálidos del área muestreada.



ZYGOPHYLLACEAE

Tribulus alacranensis Millsp.

Abrojo, Flor amarilla.

Planta de hábito de crecimiento anual o perenne, herbacea, rastrera, se le localizó en los departamentos de Zacapa, Izabal, Chiquimula, creciendo en lugares secos o húmedos, puede también encontrarse en asociación con cultivos y a los bordes de las carreteras de los departamentos mencionados.

- FLORES:** Son de color amarillo, de pétalos grandes, en número de 5, de 1 a 2 cms. de largo, de posición axilar y una por cada axila y de pedúnculos largos.
- FRUTO:** Es capsular que abre al madurar de consistencia coriacea con espinas de color blanquecino en su superficie.
- SEMILLA:** De color café, ovalados y constituyen el medio de reproducción.
- HOJAS:** Son compuestas parapinadas de filotaxia opuesta, peciolada de forma elíptica en su totalidad, pero transversalmente divididas en folíolos que van de 6 a 8 pares de un tamaño de 5 a 15 mm. de largo.
- TALLO:** Es rastrero, ramificado, generalmente de 50 cms. de largo, forma parras densas, es pubescente con pelos suaves a todo lo largo.
- RAIZ:** Es pivotante, lignificado y de color blanquecino.

Esta planta se asocia con cultivos que desarrollan en terrenos arenosos, en Zacapa se le encontró en cultivos tales como tomate, frijol, maíz, sorgo, sobre todo en suelos arenosos, puede apreciarse también a los bordes de las carreteras en dichos departamentos.

V. RESUMEN Y CONCLUSIONES:

El estudio se condujo en la región Oriental y Nor-oriental de Guatemala incluyendo los departamentos de Izabal, Jutiapa, Zacapa, Chiquimula, Jalapa, Alta y Baja Verapaz, departamentos enmarcados en las zonas de vida vegetal, Monte Espinoso Sub-tropical, Bosque Seco Sub-tropical, Bosque Húmedo Sub-tropical (templado), Bosque muy Húmedo Sub-tropical (cálido) Bosque Pluvial Montano Bajo. Se persiguió describir y establecer una zonificación detallada de las principales malezas de la región que los relacionara con los cultivos asociados.

En la región, se muestrearon las estaciones experimentales del estado y parcelas ubicadas en centros importantes de producción agrícola. Se tomaron muestras y fotografías de las malezas asociadas a los cultivos y posteriormente, en el laboratorio, se identificaron. Se siguió para la identificación y descripción, la nomenclatura de Standley y Steyermark.

Cada cultivo se muestreó mediante 10 parcelas de 1 metro cuadrado, en cada una de las cuales se registró cobertura para cada especie. En el laboratorio se computaron por ciento de cobertura, por ciento de frecuencia y sus respectivos valores relativos así como el valor de importancia para cada especie.

Para cada zona de cultivo fueron examinadas algunas condiciones ambientales, tales como altitud, precipitación media anual, temperatura media anual y p^H de suelos.

El presente estudio permitió determinar lugares de muestreo con indicación de cultivo, altitud, p^H , zona de vida vegetal, método de control de malezas y composición de malezas con sus respectivos dominantes. Además, para cada cultivo por región, se presentan análisis cuantitativos sobre la composición de malezas.

Los resultados más sobresalientes del estudio pueden concluirse de la siguiente manera:

1. Las especies más ampliamente distribuidas en la zona estudiada son *Bidens pilosa* (Accitilla), *Sida acuta* (Escobillo), *Amaranthus spinosus* (Bledo espinoso), y *Cynodon dactylon* (Crin de macho), detectadas en todos los puntos muestreados. Esto fue interpretado como un amplio rango de tolerancia de estas especies a los parámetros climáticos, principalmente precipitación y temperatura. De tal manera que dichas especies son eurihídricas y euritéricas.
2. Las especies de mayor incidencia en el departamento de Zacapa son *Cleome viscosa* (flor amarilla), y *Amaranthus spinosus* (Bledo espinoso). La especie encontrada únicamente en esta zona (no se encuentra en otras de la región estudiada) es *Cleome viscosa* (flor amarilla), interpretándose esto como baja tolerancia de dicha especie a la precipitación. *Cleome viscosa* es considerada, especie estenohídrica.
3. En la región de Baja Verapaz las dos especies más frecuentes son *Bidens pilosa* (Accitilla), y *Cenchrus echinatus* (Mozote). La especie *Emilea sonchifolia* (Hierba socialista), fue detectada únicamente en esta región.
4. En los departamentos de Jutiapa y Jalapa, las dos especies de mayor distribución son *Cynodon dactylon* (Crin de macho), que además muestra los valores de importancia más

altos junto con *Ageratum conyzoides* (Curarina) y *Sida acuta* (Escobillo). Aspecto singular en Jutiapa es que únicamente en la estación experimental del ICTA, fue detectada la especie cuyo nombre común es Creosoto y que en este estudio no ha sido identificada aún. En dicha estación, Creosoto es muy abundante y se presenta en varios cultivos.

5. La zona de mayor diversidad de malezas mostró serlo el departamento de Alta Verapaz, debido a su amplia variación climática. En este departamento se muestrearon lugares desde los 18 mts. hasta los 1,466 mts. de altitud. No obstante dicha diversidad, se detectaron algunas malezas específicas de dicha zona entre las que destacan *Arnica montana*, *Lithonia diversifolia* y *Jutzúz* (una gramínea no identificada).
6. En el departamento de Izabal, a la vez de encontrar una considerable diversidad de especies, hay ciertas malezas específicas de la zona tales como, *Andropogon bicornis*, *Andropogon leucostachyus*, *Genipa americana* y *Homolepsis aturensis*, siendo una de ellas (*Andropogon leucostachyus*), la maleza dominante de acuerdo con su alto valor de importancia. La planta denominada Irayol (*Genipa americana*), no obstante ser un árbol, constituye una maleza de las áreas taladas y dedicadas a los pastizales.
7. Un amplio porcentaje de malezas constituyen fuentes medicinales y de alimentos a los habitantes de la región. Estas propiedades han sido descritas en la descripción correspondiente a cada maleza.
8. Se inició con éste y los otros estudios que forman parte del Proyecto de Investigación de malezas de la Facultad de Agronomía, un herbario en forma técnica que preservará no solo el material vegetativo de este proyecto, sino de otros estudios del futuro.

VI. RECOMENDACIONES:

1. Que las Autoridades de la Facultad de Agronomía continúen dando apoyo a investigaciones sobre la flora de Guatemala involucrado en la producción agrícola.
2. Que se continúe la formación del herbario de la Facultad y sea utilizado en la docencia, de tal manera que permita conocer científicamente nuestros recursos florísticos.

VII. BIBLIOGRAFIA

1. BRISTOW. et. al. Malezas Acuáticas. Bogotá, Colombia, Instituto Colombiano Agropecuario, s.f. pp. 116.
2. CARDENAS J. et. al. Malezas Tropicales. Bogotá, Colombia, Instituto Colombiano Agropecuario, 1972. Vol. I pp. 341.
3. CYBA-GEIGY. Malezas Tropicales y Subtropicales. Basilea, Suiza, CYBA-GEIGY S.A., s.f. pp. 83.
4. DE LA CERDA C.F. Evaluación de Herbicidas en Cebolla. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía, 1977. 72 p. (Tesis Ing. Agr.).
5. DE LA CRUZ S.J.R. Clasificación de zonas de vida en Guatemala, basada en el sistema Holdrige. Guatemala, Instituto Nacional Forestal, 1976. pp. 25.
6. GARCIA et. al. Malezas prevalentes de América Central. San Salvador, El Salvador, International Plant Protection Center, 1975. pp. 162.
7. JAMES. B.J.F. Utilización intensiva de pastos. Buenos Aires, Argentina, Editorial Hemisferio Sur, 1974. pp. 198.
8. KLIGMAN, G.C. Weed Control as a Science. U.S.A. New York, John Wiley & Sons Inc, 1961. pp. 421.
9. KONICK, M.E. De Gramineas. Guatemala, Universidad de San Carlos, Editorial Universitaria, 1973. pp. 409.
10. LAGOS, J.A. Malas hierbas en plantaciones de algodón en El Salvador. San Salvador, El Salvador, Facultad de Ciencias Agronómicas, Departamento de Fitotecnia. Boletín técnico, 1966. pp. 35.
11. MATTHEI, O.R. Manual ilustrado de las malezas de la provincia de Ñuble. Chile, (Chile). Universidad de Concepción, Escuela de Agronomía, 1963. pp. 116.
12. STANDLEY, P.C. and Steyermark. Flora of Guatemala. Chicago Natural History Museum, 1946. Vols. I - VI.
13. VELEZ, I. Plantas indeseables en los cultivos tropicales. Río Piedras, Puerto Rico, Editorial Universitaria, 1950. pp. 497.
14. Guatemala, Dirección General de Cartografía. Diccionario Geográfico de Guatemala. Guatemala, Dirección General de Cartografía, 1961. Tomo I y II.
15. CURTIS J.T. and R.P. McINTOSH. 1951. An upland forest continuum in the prairie - forest border region of Wisconsin. In: Ecology 32:476 - 496.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia

Numero

IMPRIMASE:



Ing. Agr. Rodolfo Estrada G.
DECANO EN FUNCIONES.