

# EFICIENCIA DEL CONTROL DE MALEZAS E INTERACCION MALEZAS INSECTOS EN CAÑA DE AZUCAR (*Saccharum officinarum* L.)

Por: Juan de Dios Raigosa Bedoya\*

Ramiro Besosa Tirado\*\*

Yolanda Romero de Martínez\*\*

## INTRODUCCION

En la presente investigación se buscó estudiar fundamentalmente dos aspectos: El primero, que no se tratará, relacionado con la época oportuna para realizar el control de malezas en caña de azúcar; ésto con el fin de tratar de cambiar la mentalidad de que lo importante es el número de limpiezas que se efectúen sin tener en cuenta que la oportunidad de la labor puede ser más importante.

Para analizar este primer punto fué necesario distribuir los tratamientos en una forma tal, que en el lote experimental se tuvieran parcelas limpias y enmalezadas entre la siembra y los 100 días posteriores a ella (Tabla No. 1).

Aprovechando la presencia de malezas, se determinó la relación entre ellas y los insectos allí presentes (hábito alimenticio) para estudiar el comportamiento de la entomofauna y clasificar los adultos obtenidos en plagas, benéficos o neutrales con relación al cultivo, con miras a incluir en un futuro a los insectos en programas de control biológico o integrado de malezas en caña de azúcar.

## REVISION DE LITERATURA

### 1. Relación alimenticia entre malezas e insectos en Colombia.

En los últimos años se está dando importancia a las relaciones alimenticias entre malezas e insectos. Ya se han realizado reconocimientos de insectos que actúan sobre las malezas causando algún tipo de daño, lo que se debe tener en cuenta para incorporar esta nueva alternativa en el manejo integrado de malezas.

---

\* Ing. Agr. Entomólogo Ingenio Providencia - Palmira.

\*\* Estudiantes de pregrado Universidad Nacional de Colombia - Palmira.

En Colombia se encuentra una amplia gama de malezas y organismos que actúan sobre ellas. En un reconocimiento de agentes de control biológico de malezas en el Valle del Cauca se reportaron 33 especies de insectos asociados con 18 especies de malezas comunes en la región (García, 6).

En el Valle del Cauca, Altieri (2) anota que existe un grupo de insectos asociados al bledo (*Amaranthus dubius* Mart) entre los cuales están *Hymenia recurvalis*, *Disonycha glabrata*, *Melanagromyza* sp. y *Diabrotica* sp.

Figueroa (4) reportó 70 especies de malezas hospedantes de insectos. Entre estas asociaciones sobresale la del bledo, maleza sobre la cual se han encontrado hasta 30 especies de insectos.

El bledo es atacado por *Disonycha glabrata* F., *Dysdercus* spp., *Estigmenes acrea* Columbiana Drury, *Herpetogramma* sp., *Hymenia recurvalis* (F) y *Spodoptera sunia* (Guenee) entre otros, mientras que la batatilla es atacada por el lepidóptero *Euptoieta hegesia* Cramer (Figueroa, 4).

## 2. Insectos encontrados en malezas, en Colombia.

En el Tolima, Guzmán (7) encontró que en 23 especies de plantas de 15 familias, las hembras de la mosca blanca (*Bemisia tabaci* Genn), plaga del algodonero, colocaban huevos en el envés de las hojas. Las Papilionáceas, compuestas y Eurphorbiáceas en su orden, fueron las familias que presentaron mayor número de especies insectiles.

Marín citado por Guzmán (7) anota que como *Bemisia Tabaci* Genn, tiene un ciclo de vida corto (15 a 21 días) es de suponer que la plaga cumple sobre las malezas hospedantes varias generaciones, lo cual le permite alcanzar niveles altos cuando las condiciones ambientales le son favorables.

En el Valle del Cauca, Reyes (8) recolectó insectos que con más frecuencia visitan las flores de *Bidens pilosa* L., los cuales fueron clasificados en el orden Diptera y en las siguientes especies:

*Jaynesleskia jaynesi* Aldr. (Tachinidae)

*Winthemia* sp: (Tachinidae)

*Eristalis rufiventris* (Nueva anotación para Colombia)

*Eristalis furcatus* Wied. (Nueva anotación para Colombia)

*Eristalis rufiventris* " " "

*Eristalis rufiventris* " " "

*Eristalis vinetorum* F. " " "

*Eristalis obseletus* Wied " " "

*Eristalis scutellaris* F. " " "

*Sarcophaga* sp. (Sarcophagidae)

*Jaynesleskia jaynesi* es un tachinido parásito de larvas de *Diatraea* spp. *Winthemia* sp. y *Sarcophaga* sp. son parásitos de *Caligo ilioneus* Cramer, por tanto recomienda que se propague por los callejones y orillas de cercas las malezas que como *Bidens pilosa* L. dan albergue y alimento a los insectos benéficos y no representan peligro para la caña de azúcar (Reyes, 8).

## MATERIALES Y METODOS

El experimento se realizó en dos zonas ecológicas diferentes (Alizal y Providencia) del Ingenio Providencia S.A., situado a 1.080 m.s.n.m. y con una precipitación promedia anual de 1.100 mm.

Se utilizó un diseño experimental de bloques al azar con 10 tratamientos y 3 repeticiones. (Tabla 1). Cada parcela tuvo un área de 180 m<sup>2</sup>

**TABLA 1. - Lista y época de aplicación de los tratamientos mecánicos y químicos.**

Tratamiento	Nombre del tratamiento	Edad de la caña en días después de la siembra			
1	Palazón (cuatro)	25	50	75	100
2	Palazón (tres)		50	75	100
3	Palazón (dos)			75	100
4	Palazón (dos)	25		75	
5	Palazón (una)			75	
6	Palazón (una)		50		
7	Palazón (una)	25			
8	Control químico palazón (una)	25*		75	
9	Control químico	25*			
10	Testigo absoluto				

\* Aplicaciones comerciales: Gesapax Combi 4K Tordon 101 2 litros m.c./Ha.

(20x9) y en la parte central de cada parcela se marcó una subparcela de 12 m<sup>2</sup> (4 x 3). En ésta se realizaron a los 20, 45, 70 y 95 días después de la siembra las siguientes labores:

### 1. Recolección de larvas.

Se recolectaron las larvas que se encontraron sobre las malezas. Dichas larvas se criaron en laboratorio hasta obtener el adulto, alimentándolas diariamente con hojas de la maleza hospedante. Así se comprobó el hábito alimenticio de determinados insectos.

Además se recolectaron posturas y pupas de insectos encontradas sobre malezas con el fin de obtener el adulto y clasificarlo.

### 2. Pases de Jama.

Se hicieron 10 pases de Jama por subparcela. Los adultos capturados se montaron y enviaron a clasificar al USDA\*

Los insectos obtenidos en cría de laboratorio se comparaban con los adultos capturados con jama, para determinar cuales se alimentaban realmente de determinada maleza.

### 3. Evaluación de plagas del cultivo.

A los 60 y 80 días después de la siembra se realizó en los dos surcos centrales de cada parcela (40 mts. lineales por parcela), la evaluación de plagas. La información obtenida corresponde al número de cogollos muertos por *Diatraea* spp., *Metamasius* spp., *Rhynchophorus palmarum*, *Elasmopalpus lignosellus*, por daños mecánicos y causas no suficientemente conocidas (Tablas 5 y 6).

## RESULTADOS Y DISCUSION

### 1. Consideraciones previas.

#### a. Características en población de malezas.

Las diferencias entre las dos zonas donde se realizaron los experimentos fueron marcadas. La suerte 201 de Alizal permaneció 18 meses sin cultivar. Durante ese lapso, el lote estuvo enmalezado, situación propicia

---

\* United States Department of Agriculture.

para una abundante producción de semillas de malezas que germinaron en alto porcentaje cuando se sembró la caña y se hicieron las diferentes prácticas culturales.

En la suerte 19-A de Providencia, transcurrieron 3 meses entre la última cosecha y la siembra del experimento. En esta sección la población y agresividad de las malezas fué menor. A los 20 días después de la siembra el porcentaje promedio de área cubierta con malezas para Alizal fué 66o/o mientras que en Providencia solo llegó a 24o/o.

## b. Precipitación.

Como se muestra en la Tabla 2, la precipitación de Alizal superó en más del doble a la de Providencia, durante el período experimental. Este factor contribuyó considerablemente en la variación de las poblaciones de malezas e insectos

**TABLA 2.- Precipitación acumulada en milímetros para las dos zonas.**

Días después de la siembra	ALIZAL Siembra: IX-1-76	PROVIDENCIA S.A. XII - 4-76
20	21	54
45	109	54
70	319	60
95	369	62
120	412	163

## 2. Relación por zonas de las malezas encontradas.

La información sobre las especies de malezas halladas en las dos zonas experimentales y su grado de abundancia se presenta en la Tabla No.3

TABLA 3.- Población de Malezas para Alizal y Providencia en las diferentes fechas de lectura.

Nombre de la maleza	Alizal 20 d.d.s.	Providenc. 20 d.d.s.	Alizal 45 d.d.s.	Providenc. 45 d.d.s.	Alizal 70 d.d.s.	Providenc. 70 d.d.s.	Alizal 95 d.d.s.	Provid. 95 d.d.s.
<i>Ipomoea congesta</i>	***	***	***	***	***	***	**	**
<i>Ipomoea heclerifolia</i>	***	***	***	***	***	***	**	**
<i>Euphorbia heterophylla</i>	**		***		***		*	
<i>Portulaca oleracea</i>	**	*	*	*	*	*	*	*
<i>Amaranthus dubius</i>	*	*	***	***	***	**	**	**
<i>Bidens pilosa</i>	*		**	*	**	*	**	*
<i>Momordica charantia</i>	*		**		**		**	
<i>Euphorbia hirta</i>	*	*	*	**	*	**	*	*
<i>Rottboellia exaltata</i>	*		*		*		*	
<i>Leptochloa filiformis</i>			**	*	**	*	*	*
<i>Physalis angulata</i>			**	*	**	*	*	**
<i>Euphorbia hypericifolia</i>			*	**	**	**	***	*
<i>Leonotis nepetaefolia</i>			*	*	**	*	***	*
<i>Cyperus ferax</i>			*	*	**	*	**	*
<i>Commelina diffusa</i>			*	*	**	*	**	*
<i>Desmodium spp.</i>			*	*	*	**	**	**
<i>Emilia sonchifolia</i>			*	*	*	*	*	*
<i>Corchorus orinocensis</i>			*	*	*	*	*	*
<i>Melochia pyramidata</i>			*		*		*	
<i>Cynodon dactylon</i>			*		*		*	
<i>Malachra alceifolia</i>			*		*		*	
<i>Stanthoe paniculata</i>		*		***		***		*
<i>Borreria laevis</i>		*		**		**		**
<i>Bouchea prismatica</i>		*		**		**		**
<i>Mimosa pudica</i>				*		*		*

\*\*\* Altamente abundante

\*\* Medianamente abundante

\* Poco abundante

Hasta los 20 dds\* , tanto para Alizal como para Providencia, se puede afirmar que *Ipomoea* spp. fué la maleza predominante. Además se observa como la población de esta maleza fué altamente abundante hasta los 70 dds. y comenzó a disminuir a los 95 dds, cuando fué medianamente abundante.

Es posible que la *Ipomoea* spp. cumpla su ciclo en ese período (15 a 95 días) y esta sea la razón para la disminución de la población.

Otra alternativa posible para explicar este hecho es que a los 90 días el follaje de la caña ha iniciado el cubrimiento de la calle entre los surcos, razón por la cual las malezas disminuyen la competencia con el cultivo.

Realmente existe una relación estrecha entre las condiciones climáticas (lluvias) y la abundancia de malezas e insectos sobre ellas.

Con algunas excepciones las especies de malezas presentes en Alizal se encontraron en Providencia. Sin embargo, como se anotó anteriormente, la diferencia estuvo en cuanto a agresividad y abundancia de las mismas y población de insectos en ellas presentes.

### 3. Relación de insectos encontrados en las malezas.

En la Tabla 4 aparecen las especies de los insectos que fueron obtenidos mediante cría en laboratorio y los que realizan algún daño a las malezas en estado adulto (como los crisomelidos).

Tanto *Ipomoea* spp. como *Amarantus dubius* fueron las malezas que más abundaron en las dos zonas; sobre ellas se encontró el mayor número de larvas y adultos de insectos.

En ningún caso los insectos encontrados alimentándose de malezas o sobre ellas se observan haciendo daño al cultivo.

El bleño (*Amaranthus dubius*) es una maleza con posibilidades de ser controlada biológicamente, debido al número relativamente grande de especies insectiles que actúan sobre ella ocasionando diversos tipos de daño (perforadores y masticadores del follaje, minadores, etc.)

Principalmente el coleóptero *Disonycha glabrata* y el lepidóptero *Hymenia recurvalis* atacan considerablemente las plantas de bleño. Estos insectos son específicos de dicha maleza y no son hasta el presente, plagas de ningún cultivo.

---

\*d.d.s.días después de la siembra

Tabla 4

## Relación alimenticia entre malezas e insectos

Nombre del insecto	Nombre de la maleza	<i>Ipomoea</i> sp. (Batatilla)	<i>Amaranthus dubius</i> (Bledo)	<i>Emilia sonchifolia</i> (Borlistas)	<i>Malanchra alceifolia</i> (Malva)
<i>Estigmene acrea</i> (Drury) LEP. Arctiidae				x	
<i>Hypena vetustalis</i> Guen. LEP, Noctuidae		x			
<i>Colaspis</i> sp. Col, Chrysomelidae			x		x
<i>Diabrotica adelpha</i> (Harold). Col., Chrysomelidae		x	x		
<i>Diabrotica speciosa</i> (Germar) o muy cerca. Col, Chrysomelidae		x	x		
<i>Agallia lingula</i> Van Duzee, Hom, Cicadellidae		x			
<i>Euptoieta hegesia</i> Cramer. LEP, Nymphalidae		x	x		
<i>Disonycha glabrata</i> Col, Chrysomelidae			x		
<i>Hymenia recurvalis</i> (F.) LEP, Pyralidae			x		
<i>Spodoptera</i> sp. LEP, Noctuidae			x		
<i>Herpetogramma</i> sp. LEP, Pyralidae		x			
<i>Dysdercus</i> sp. HEM., Pyrrhocoridae			x		

El Lepidoptero *Euptoieta hegesia* Cramer en estado larval se alimenta de follaje de batatilla. Este insecto no es plaga de ningún cultivo, hasta el presente.

La lista de insectos hallados alimentándose de determinada maleza se detalla a continuación:

a. *Estigmene acrea* (Drury). LEP. Arctiidae. Se comprobó que la larva de este insecto se alimenta de hojas de la maleza *Emilia sonchifolia* (L) D.C. (Borlistas).

Figuroa (4) registra este insecto en los departamentos de Valle, Tolima, Huila, en follaje de algodónero, bledo, lechuga, fríjol, caña de azúcar, verdolaga, soya. No es considerado de importancia económica como plaga.

b. *Herpetogramma* sp. LEP. Pyralidae. Se encontró en *Ipomoea* spp.

Figuroa(4) anota de *H. bipunctalis* se encuentra en Antioquia en follaje de bledo.

c. *Hymenia recurvalis* (F.) LEP. Pyralidae. Actúa sobre bledo como masticador y enrollador del follaje.

Este insecto se ha encontrado en Villavicencio, estación regional La Libertad del ICA. Se presenta fuerte ataque de sus larvas en follaje de bledo (Figuroa, 4).

Altieri(1) registra el mismo lepidóptero como masticador y enrollador del follaje del bledo en observaciones realizadas en el CIAT.

En el Valle del Cauca se ha encontrado un conjunto de insectos asociados con bledo, de los cuales *Hymenia recurvalis* y *Disonycha glabrata* ejercen un daño considerable en su follaje (Altieri, 1).

En el Valle del Cauca, García(6) encontró el mismo insecto como masticador del follaje del bledo.

d. *Spodoptera* sp. (Guenée). LEP., Noctuidae). Sus larvas se alimentan de hojas de bledo.

Este lepidóptero tiene amplia distribución en Colombia donde se cultiva maíz, algodónero y en bledo (Figuroa, 4).

En el Valle del Cauca, García(6) encontró *Spodoptera eridania* en verdolaga (*Portulaca oleracea*) como masticador del follaje.

e. *Euptoieta hegesia* Cramer. LEP, Nymphalidae. La larva de este insecto se alimenta de hojas de batatilla, lo que coincide con lo encontrado por Figuroa (4).

f. *Disonycha glabrata*. Col, Chrysomelidae. Este insecto perfora el follaje del bledo.

Altieri(2) anota que *D. glabrata* actúa sobre bledo como comedor del follaje, coincidiendo con lo afirmado por García(6).

En Nariño, Bravo et al(3) encontraron *D. glabrata* sobre bledo. Anotan que el insecto realiza perforaciones irregulares en los folíolos y se encuentran entre 3 y 6 adultos por planta.

g. *Hypena vetustalis* Guen. LEP. Noctuidae. En estado larval se alimenta de batatilla. Probablemente es nueva anotación para Colombia.

h. *Colaspis* sp. Col, Chrysomelidae. Se halló en malva (*Malachra alceifolia*) y bledo; ocasiona perforaciones en las hojas de estas malezas.

García (6) informa que el mismo insecto perfora el follaje de *Malachra* sp.

Figueroa (4) registra 6 especies de este insecto de las cuales *C. gemmingeri* perfora el follaje de bledo.

i. *Diabrotica adelpha* (Harold), o muy cerca. Col, Chrysomelidae. Probablemente es nueva anotación para Colombia.

j. *Diabrotica speciosa* (Germar) o muy cerca. Col, Chrysomelidae. Ambas especies realizan perforaciones en hojas de bledo y batatilla.

García (6) anota que *Diabrotica* sp. perfora el follaje del bledo, mientras que Altieri (2) afirma que este insecto hace parte del complejo que ataca el bledo ocasionando su muerte.

k. *Dysdercus* spp. HEM., Pyrrhocoridae. Actúa como chupador de la savia en bledo.

l. *Agallia lingula* Van Duzee. HOM, Cicadellidae. Actúa como chupador de la savia en batatilla.

#### 4. Relación de otros insectos encontrados.

En la siguiente lista se incluyen otras especies de insectos asociados con malezas en el cultivo de la caña. Se especifican cuales son benéficas (parásitos y predadores), las que se descartan como controladoras de malezas. Las restantes no fué posible alimentarlas en el laboratorio para determinar su hábito.

a. *Drino* sp. cerca a *Anális* (Tns) DIP, Tachinidae. Parásito de *Celerio lineata* (gusano cachón) (\*).

b. *Lespesia aletiae* (Riley). DIP, Tachinidae, Parásito de *Estigmene* sp. y *Urbanus* sp. (\*).

---

(\*) Información personal: Dra. Fulvia García R., I.A. M.Sc. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) Palmira.

- c. *Taeniaptera lasciva* (F.) DIP., Micropezidae. Insecto detritófago (Altieri, 6).
- d. *Diaphron* sp. Col., Coccinellidae. Insecto benéfico. Probablemente nueva anotación para Colombia.
- e. *Balclutha incisa* (Matsmura) HOM, Cicadellidae.
- f. *Hippodamia convergens* (Guerin). Col., Coccinellidae. Insecto benéfico.
- g. *Meteorus laphygmae* Viereck. HYM., Braconidae. En Alizal se encontraron bastantes pupas y adultos de este insecto, lo mismo que larvas de *Spodoptera* sp. parasitadas por este Hymenóptero.
- h. *Coleomegilla maculata*. (DeGeer). Col, Coccinellidae. Es insecto benéfico.
- i. *Lebia analis* Dejean. Col, , Carabidae. Insecto predator principalmente de huevos y primeros instares larvales de algunos lepidópteros plagas del algodónero y de larvas de *Disonycha glabrata*. Como este crisomélido se encuentra en el bledo, se recomienda permitir la presencia de esta maleza en las orillas y/o calles de cultivos de algodónero para atraer al insecto benéfico (\*).
- j. *Chrysopa* sp. cerca a *externa* Hag. NEUR, Chrysopidae. Insectos benéficos.
- k. *Rhynchomitra* sp. HOM, Dictyopharidae.
- l. Probablemente *Photinus* sp. Col., Coccinellidae. Insecto benéfico, probablemente nueva anotación para Colombia.
- m. *Zelus longipes*. Linné. HEM. Reduviidae. Insecto predator de amplia distribución en Colombia (Figueroa, 4). Se alimenta de los primeros instares larvales de algunos lepidópteros y Crisomélidos.
- n. *Megacephala sobrina* Dejean. Col., Cicindelidae. Insecto predator.

---

(\*\*) Información personal: Dr. Miguel Angel Altieri, I.A., M.Sc.  
CIAT Palmira.

## 5. Relación de insectos plagas del cultivo.

A los 60 y 80 dds. se efectuaron conteos a lo largo de los dos surcos centrales de cada parcela, para evaluar presencia de plagas del cultivo (Tablas 5 y 6).

### a. Insectos perforadores de los tallos.

Podría pensarse que al permanecer el cultivo enmalezado se favorece la presencia de plagas del cultivo; sin embargo en el estudio no se encontró relación entre parcela limpia y/o enmalezada con intensidad de infestación por plagas, *Diatraea* spp. *Metamasius* spp.

Desde el año 1970 Ingenio Providencia S.A. está desarrollando un programa de control integrado de *Diatraea* spp., *Metamasius* spp., y *Rhynchophorus palmarum* con énfasis en la primera de las especies. Para 1977 las intensidades de infestación por *Diatraea* spp. promedias para las secciones Alizal y Providencia fueron de 3.19 y 3.48 respectivamente, lo cual equivale a grado bajo en la escala de intensidades Box.

En Alizal no se encontraron cogollos muertos por *Elasmopalpus lignosellus* Z., mientras que en Providencia se hallaron 14. Aunque el número es bajo se explica la presencia de esta plaga en sólo una de las secciones por las condiciones de sequía allí existentes, lo cual coincide con investigaciones realizadas en Venezuela, México y Cuba.

### b. Insectos masticadores del follaje.

En alizal, en los estados iniciales de desarrollo del cultivo, se presentó ataque de *Spodoptera* sp., sin embargo, fué controlado por *Meteorus* sp.

### c. Insectos chupadores.

En Alizal se encuentran poblaciones relativamente altas de *Perkinsiella saccharicida* Kirkaldy. Se observó este homóptero principalmente en aquellas parcelas que fueron paladas a los 75 dds.

## CONCLUSIONES

1. En general se observó que existe una relación entre las lluvias, las malezas y la presencia de insectos sobre las últimas, en las dos zonas donde se efectuó el estudio.

Tabla 5. Evaluación de plagas 60 dds. Alizal y Providencia.

Grupo No.	Tratamientos	No. de cogollos muertos por:									
		Diatraea		Metamasius		Elasmopolpus		Otros*		Total	
		Aliz. Prov.		Aliz. Prov.		Aliz. Prov.		Aliz. Prov.		Aliz. Prov.	
1	3, 5, 10	0	1	0	0	0	4	6	4	6	9
2	8, 9	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0
3	4, 7	0	1	0	0	0	1	5	0	5	2
4	2, 6	0	0	0	2	0	0	29	3	29	5
5	1	0	3	0	0	0	5	4	0	4	8
Total		0	5	0	2	0	10	47	7	47	24

\* Daños mecánicos y causas no determinadas.

**Tabla 6. Evaluación de plagas 80 dds. Alizal y Providencia**

Grupo No.	Tratamientos	No. de cogollos muertos por:										Total	
		Diatraea		Rhynchophorus		Metamasius		Elasmopalpus		Otros *		Aliz. Prov.	
		Aliz. Prov.		Alizal. Provid.		Aliz. Prov.		Aliz. Prov.		Aliz. Prov.	Aliz. Prov.		Aliz. Prov.
1	1	1	2	0	1	0	0	0	1	3	2	4	6
2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3
3	3-5	3	5	0	2	0	0	0	1	37	19	40	27
4	4	2	0	0	1	0	0	0	0	4	3	6	4
5	6	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
6	7	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
7	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
8	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
9	10	0	2	0	3	0	0	0	0	0	1	0	6
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>46</b>	<b>29</b>	<b>52</b>	<b>54</b>

\* Daños mecánicos y causas no determinadas.

2. Las malezas *Ipomoea* spp. sobre la cual se encontró con características de específico el lepidóptero *Euptoieta hegesia* Cramer, y el *Amaranthus dubius* Mart. atacado por *Hymenia recurvalis* F., además de varias especies de crisomélidos, presentan en el cultivo de la caña de azúcar, buenas perspectivas para ser utilizadas en programas futuros de control biológico y/o integrado de malezas.

3. La mayoría de los insectos encontrados en asociación con las malezas, no son plagas actuales del cultivo caña de azúcar.

### BIBLIOGRAFIA

1. ALTIERI, M. A. Regulación ecológica de plagas en agroecosistemas tropicales (En: mono y policultivos de maíz y frijol, diversificados con malezas). Tesis de Grado M. Sc. Bogotá: Universidad Nacional - ICA. 1976. 176 p.
2. \_\_\_\_\_ El bledo. *Revista Comalfi*.(Colombia). 3(1): 79. 1976.
3. BRAVO, G. et. al. Reconocimiento e identificación de insectos de malezas en las hojas de los ríos Guaitara y Juanambú en el Departamento de Nariño, Pasto: Universidad de Nariño, 1976. 3 p.
4. FIGUEROA, A. Insectos hallados en malezas de Colombia. Palmira: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. 1976. 22 p.
5. \_\_\_\_\_ Insectos y Acarinos de Colombia. Palmira: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. 1977. 685 p.
6. GARCIA, F. Reconocimiento del control biológico de malezas en el Valle del Cauca (Colombia). *Revista Comalfi*. 4(4): 296-300. 1976.
7. GUZMAN, R. Reconocimiento preliminar de plantas hospedantes de la mosca blanca (*Bemisia tabaci* Genn) en la zona g algodonera de Espinal, Tolima. (Colombia). *Revista Alam*. 2(1): 4. 1975.
8. REYES, J. A. *Bidens pilosa* L. (Campanulales: Compositae); una maleza con posibilidades de ser incluida en el control integrado de plagas de la caña de azúcar. Palmira, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias. 1976. 4 p.