

EL USO DEL POLICULTIVO MAIZ - FRIJOL
COMO ELEMENTO DE LUCHA BIOLÓGICA
CONTRA *DALBULUS MAIDIS* (HOMOPTERA:
CICADELLIDAE).
II. INFLUENCIA SOBRE LAS POBLACIONES DE
PLAGAS DE MAIZ Y FRIJOL.

Por Juana TELLEZ ROBLETO
& Jean-Michel MAES.*

Resumen.

Este trabajo presenta la influencia sobre plagas de maíz y frijol de un policultivo maíz-frijol usado como sistema de lucha contra *Dalbulus maidis* (Homoptera: Cicadellidae).

Abstract.

This work presents the influence on pest of corn and beans of the polyculture corn - bean used as a system of *Dalbulus maidis* (Homoptera: Cicadellidae) control.

* Museo Entomológico, S.E.A., A.P. 527, León, Nicaragua.

Introducción.

En la primera parte de este trabajo (TELLEZ & MAES, 1991) hemos presentado la influencia del policultivo maíz-frijol sobre las poblaciones de *Dalbulus maidis*, plaga que queremos controlar con este sistema, así como las poblaciones de otros Cicadellidae y Delphacidae. En este trabajo presentamos los resultados sobre las otras plagas tanto en frijol como en maíz.

PLAGAS DE FRIJOL.

En Nicaragua, las principales plagas del frijol, exceptuando los Cicadellidae citados en la primera parte de este trabajo, son : el crisomélido *Cerotoma spp.*; los gusanos de noctuidos (*Spodoptera sunia*, *S. exigua*, *Pseudoplusia includens*, *Heliothis zea*, *H. virescens*), el gusano peludo *Estigmene acrea*, el chinche pentatómido *Nezara viridula* y el coreido *Catorhintha spp.*, la mosca blanca *Bemisia tabaci*, pulgones, ácaros tetránquidos, acrídidos, esperanzas, grillos, chinches míridos, etc...

Aleyrodidae (Homoptera).

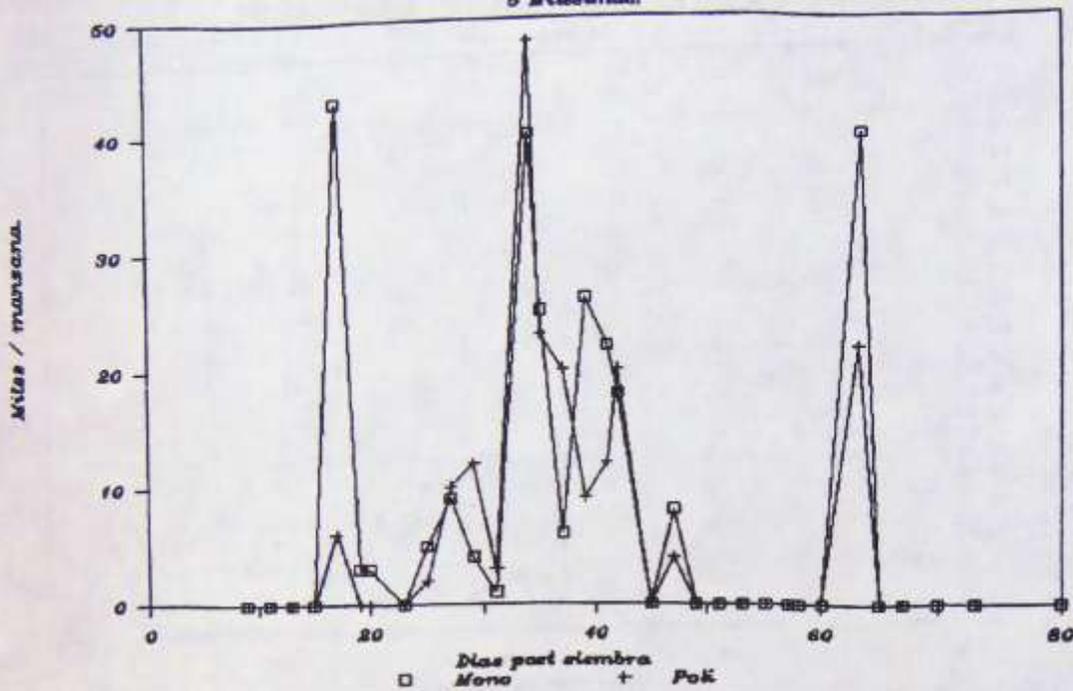
La mosca blanca, *Bemisia tabaci*, es más que todo importante en período de sequía y a veces un factor serio de bajo rendimiento en frijol. En nuestro ensayo las poblaciones quedan a nivel relativamente bajo. En las gráficas 1 y 2 podemos ver que las poblaciones son similares en mono y policultivos.

Pentatomidae y Coreidae (Heteroptera).

Los chinches de las familias Pentatomidae y Coreidae, son más que todo importante al momento de la formación de vainas, que chupan e impiden la formación de granos. El período de formación de vainas empieza a partir de los días 45 post-siembra, sobre las gráficas 3 y 4 podemos ver las dos curvas de mono y policultivo más o menos paralelas a partir del día 55 post-siembra pero la curva de monocultivo es superior a la de policultivo. El efecto de policultivo parece benéfico en este caso. Los chinches Pentatomidae más abundantes eran *Oebalus insularis*, también habían algunos de las especies *Euschistus crenator orbicular* y *Berecynthus delirator*. Los Coreidae eran casi todos de la especie *Catorhintha guttula*.

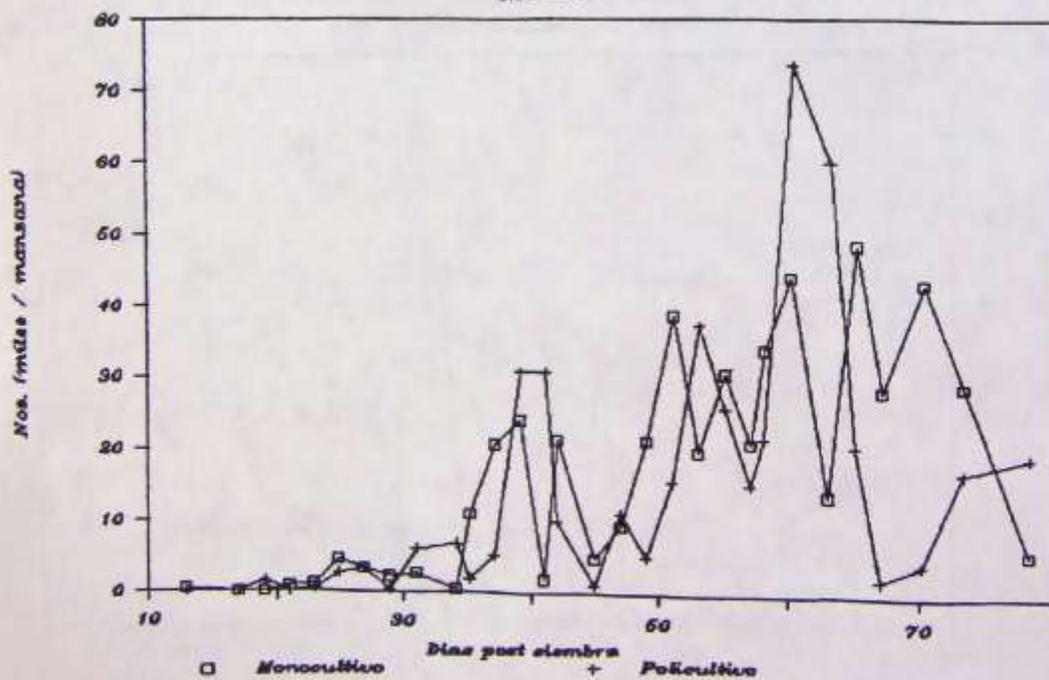
1. Aleyrodidae

5 Milesimas.



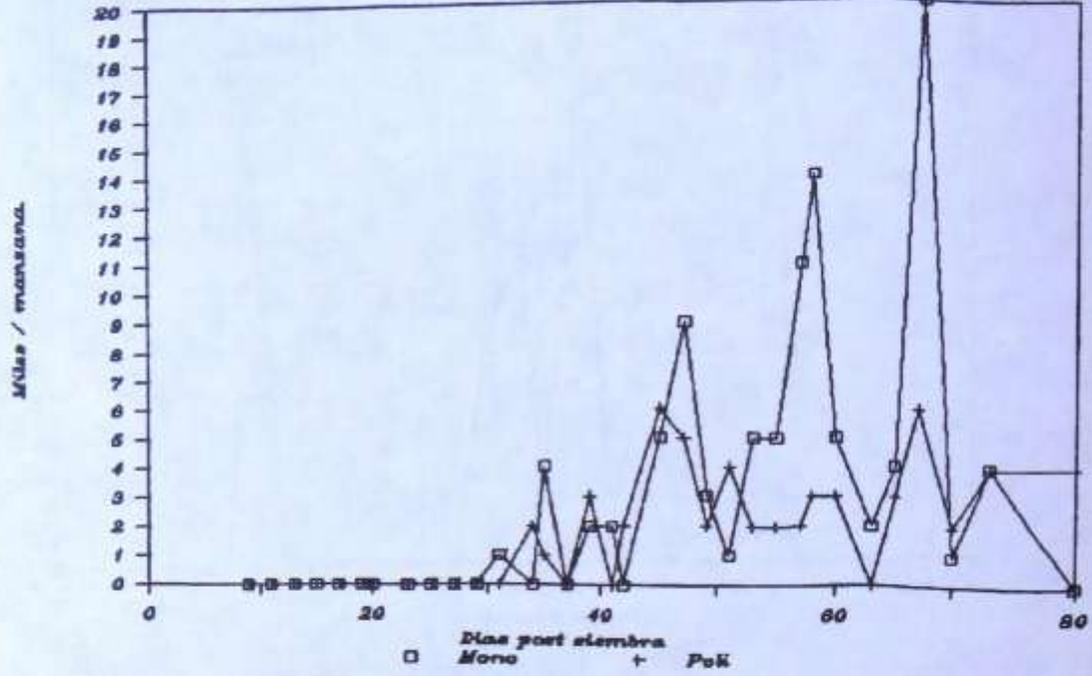
2. Aleyrodidae.

Redazos.



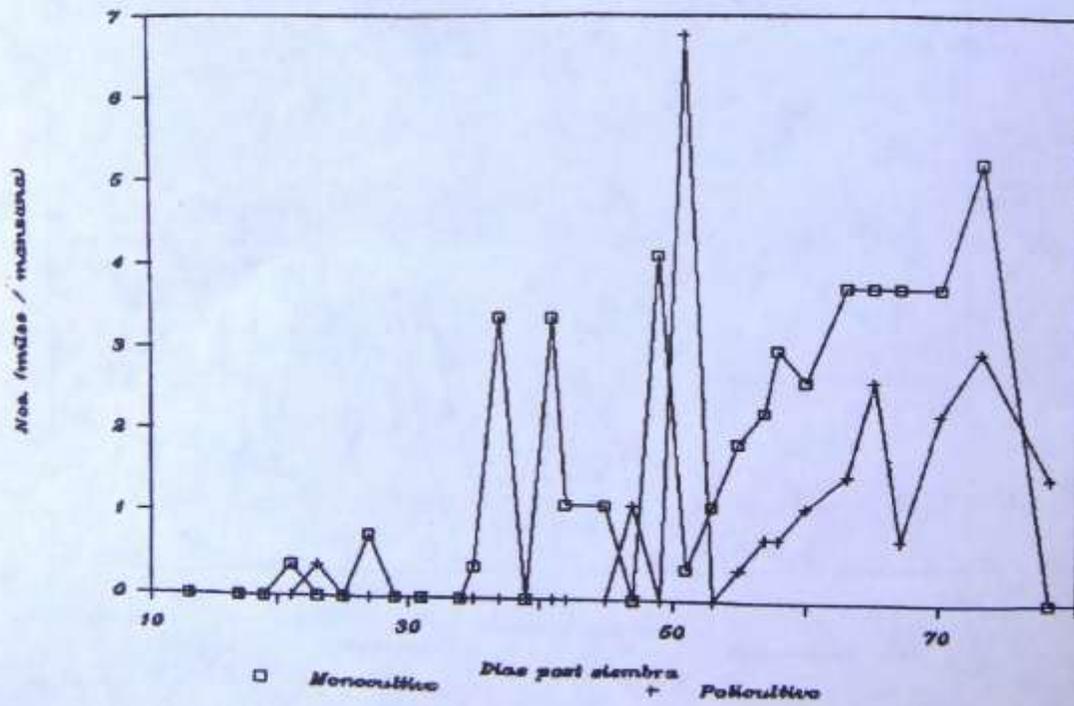
3. Pentatomidae + Coreidae.

6 Milesimas.



4. Pentatomidae + Coreidae.

Reduccos.



Miridae (Heteroptera).

Los chinches míridos son relativamente poco importantes pero en el caso de nuestro ensayo las poblaciones alcanzadas fueron muy altas. En las gráficas 5 y 6 podemos ver que las poblaciones crecen hasta alrededor de 950,000 míridos por manzana. Es muy evidente que en monocultivo las poblaciones son más altas que en policultivo, donde solo llegan a alrededor de 200,000, o sea 3 veces menos. El efecto de policultivo parece benéfico en este caso. La especie predominante (más de 80 % del total) es *Haltictus bractatus*, plaga común en muchas hortalizas. Otras especies encontradas fueron *Pycnoderes quadrimaculatus*, *Pycnoderes atratus*, *Lampethusa anatina*, *Spanagonicus albofasciatus*, *Cyrtopeltis modesta*, *Neurocolpus mexicanus*, *Reuteroscopus ornatus*, *Trigonotylus dohertyi*, *Trigonotylus tenuis*, *Tytthus parviceps*, *Keltonia tuckeri*, *Dicyphus cincticornis*, *Stenaridea vulgaris* y *Prepops correntinus*.

***Cerotoma atrofasciata* (Coleoptera: Chrysomelidae).**

Cerotoma es un género de Chrysomelidae plagas en frijol. *Cerotoma atrofasciata* es la especie del género *Cerotoma* más común en la zona pacífica del país (MAES & RUPPEL, 1991). En las gráficas 7 y 8, podemos ver que en general las poblaciones de *Cerotoma atrofasciata* en monocultivo son superiores de 10,000/Mz a las de policultivo. El efecto de policultivo parece benéfico en este caso.

***Spodoptera spp.* (Lepidoptera: Noctuidae).**

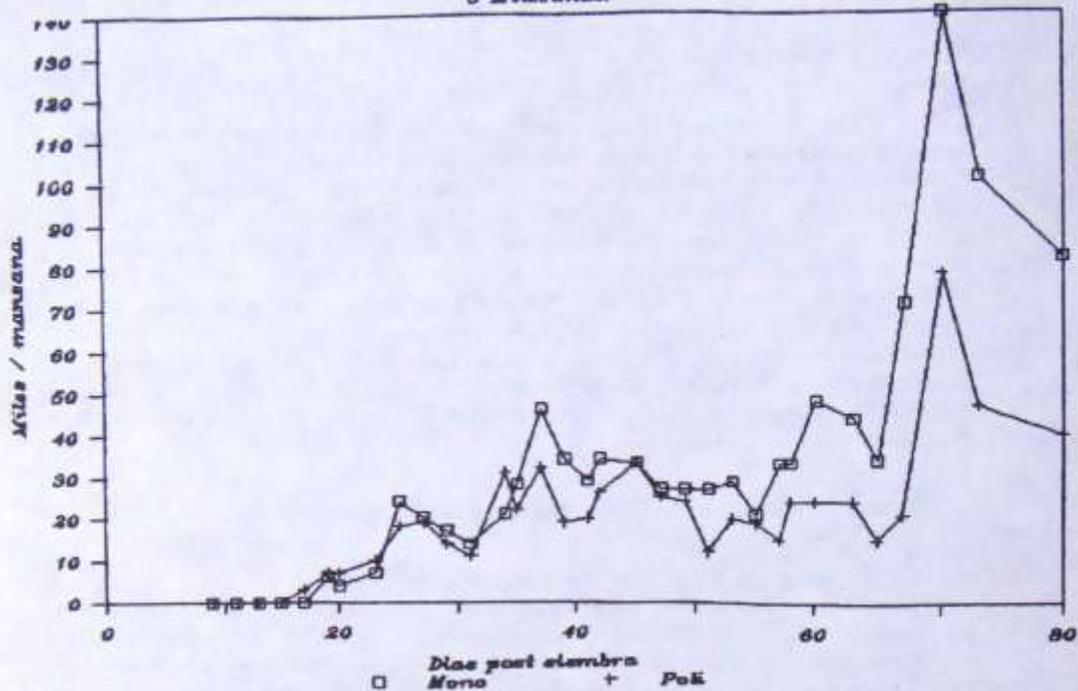
En la gráfica 9 se presentan las poblaciones de *Spodoptera sunia* y *Spodoptera exigua*, plagas defoliadores comunes en frijol. Se puede ver que las poblaciones se quedaron bastante bajas, con un máximo de 7.000 larvas por manzana a final del ensayo. Las poblaciones solo aparecen a los 35-40 días post siembra y son a veces más altas en monocultivo, a veces más altas en policultivo, se puede considerar que no hay efecto benéfico del policultivo contra ellas.

***Heliothis spp.* (Lepidoptera: Noctuidae).**

La gráfica 10 presenta las poblaciones de *Heliothis zea* y *Heliothis virescens*, plaga común en frijol, atacando principalmente las vainas jóvenes. Como es de esperarse, la plaga aparece a los 45 días post siembra pero se queda a niveles relativamente bajos, con un máximo de 10.000 larvas por manzana. Las poblaciones son a veces más altas en monocultivo, a veces más altas en policultivo, se puede considerar que no hay efecto benéfico del policultivo contra ellas.

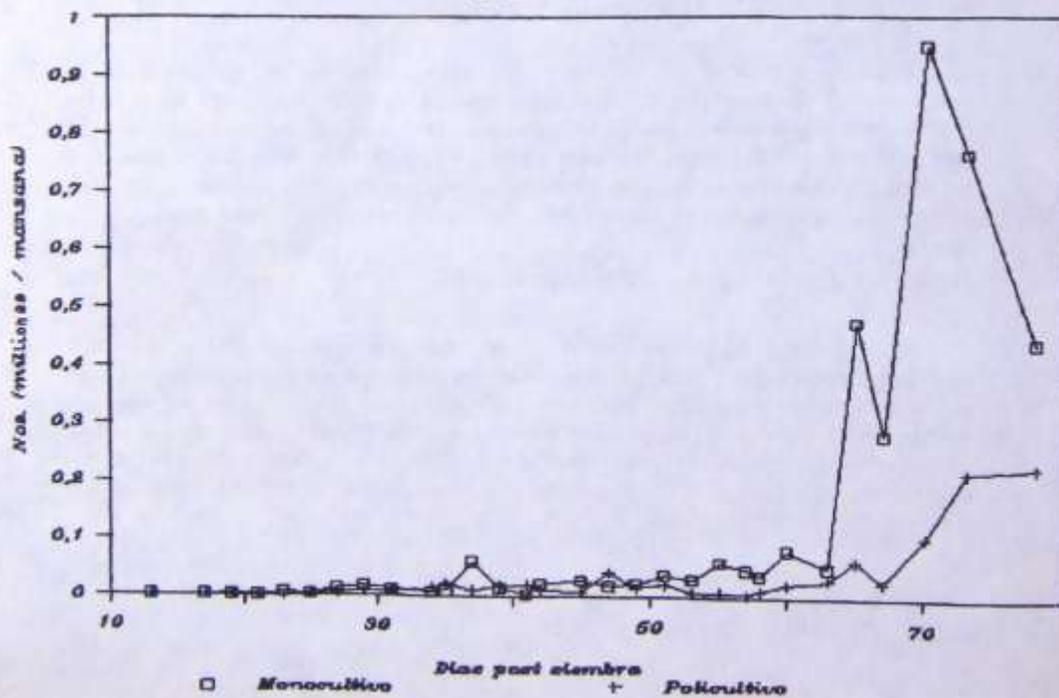
5. Miridae.

6 Milantenas.



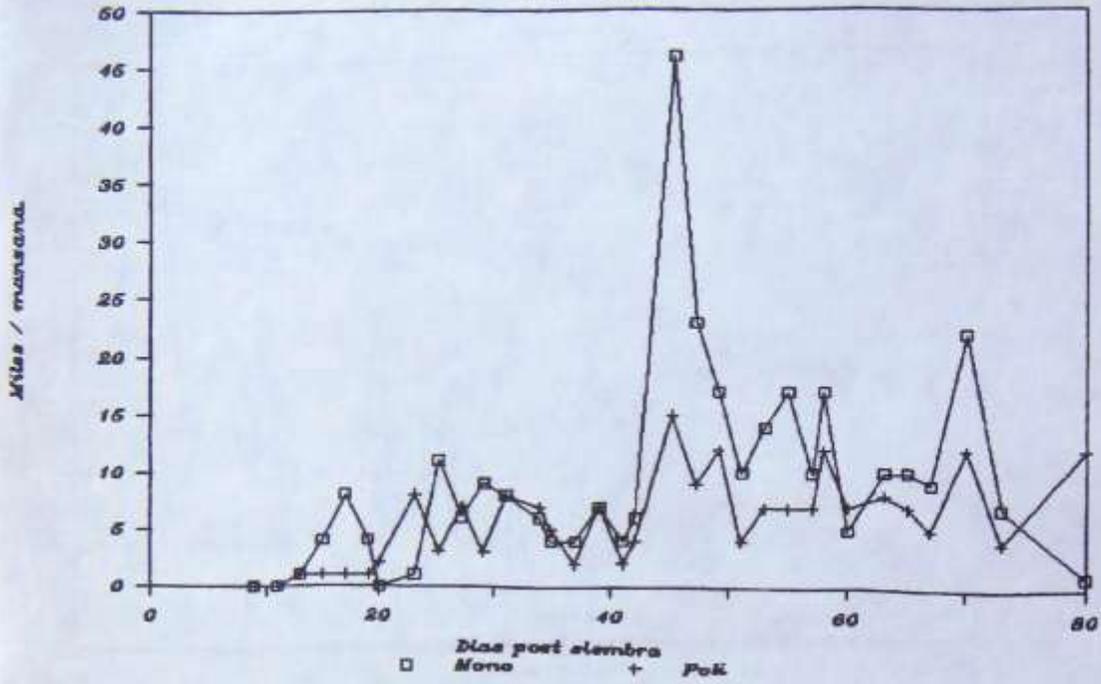
6. Miridae.

Redasos.



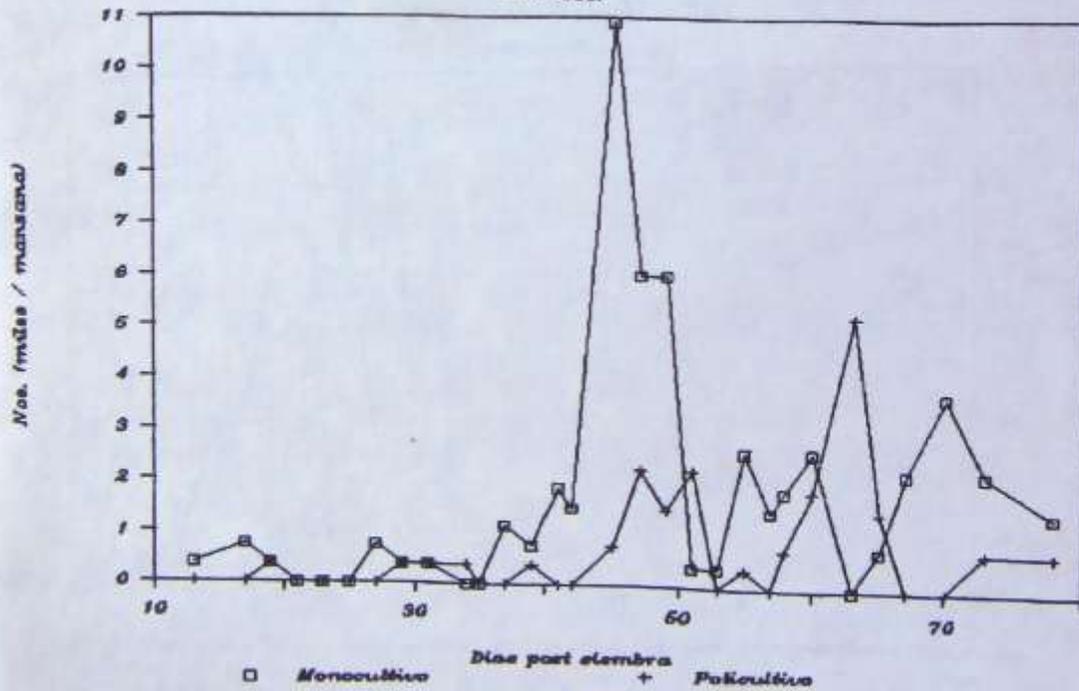
7. *Cerotoma atrofasciata*.

6 Misiones.



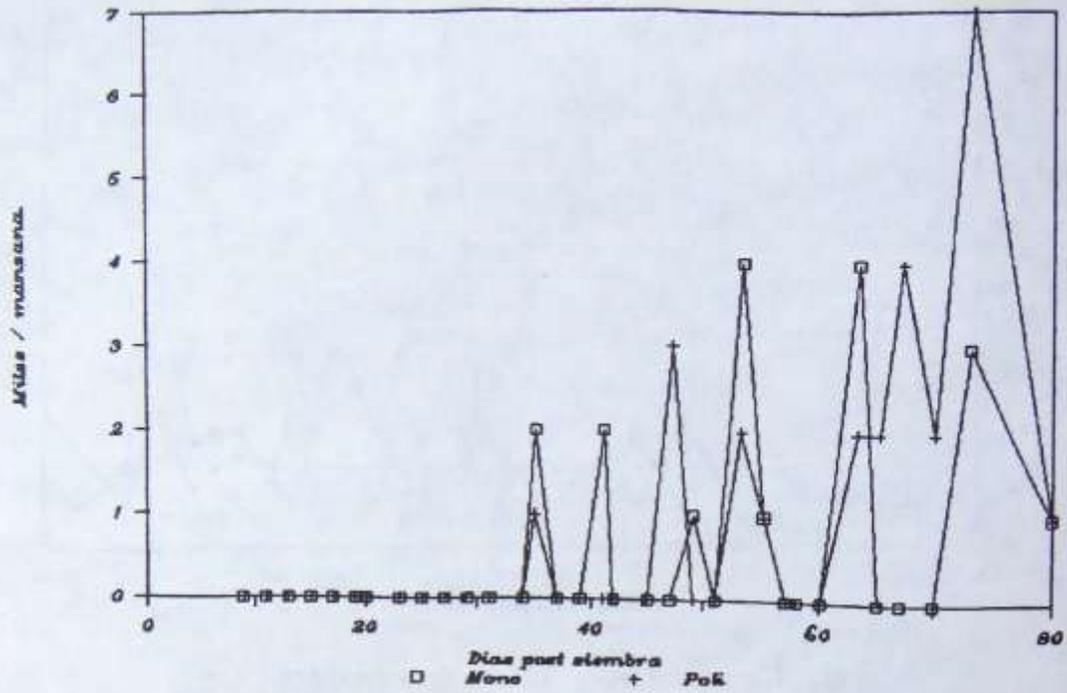
8. *Cerotoma atrofasciata*.

Redaras.



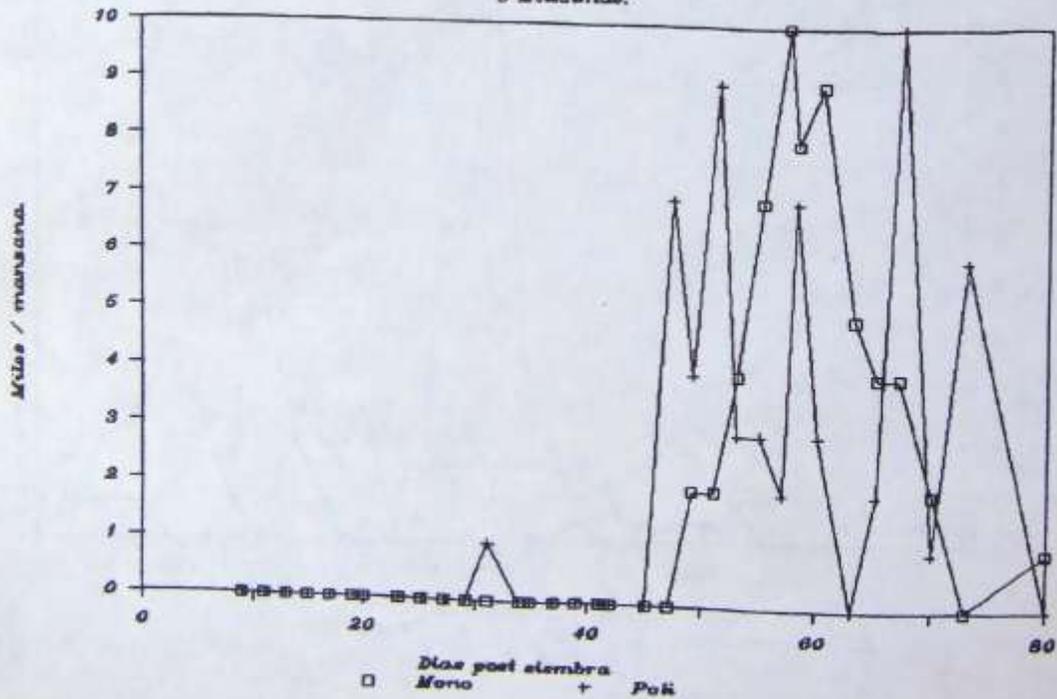
9. *Spodoptera* spp.

5 Milesimas.



10. *Heliothis* spp.

5 Milesimas.



***Pseudoplusia includens* (Lepidoptera: Noctuidae).**

La gráfica 11 presenta las poblaciones de *Pseudoplusia includens*. Se puede ver que las curvas de monocultivo y policultivo son casi iguales, empezando a los 35 días post siembra, con una forma de campana, presentando un máximo de casi 45.000 larvas por manzana por el día 58 y luego bajando hasta el final del ensayo. Se puede considerar que no hay efecto del policultivo sobre las larvas de esta especie.

***Estigmene acrea* (Lepidoptera: Arctiidae).**

La gráfica 12 presenta las poblaciones de *Estigmene acrea*, gusano peludo, plaga normalmente considerada poco importante pero tomando mas importancia en estos últimos años en diferentes zonas de la parte Pacífica de Nicaragua, presentando brote de poblaciones muy altas esporádicamente. En nuestro ensayo, se presentó con poblaciones altas. A los 58 días post siembra, se realizó una aplicación de Dipel (*Bacillus thuringiensis kurstaki*) y a pesar de las recomendaciones de la casa distribuidora del producto, que lo recomienda para control del gusano peludo, no se notó ningún efecto. Se puede notar en las gráficas 9, 10 y 11 que el DIPEL tuvo un efecto sobre las poblaciones de larvas de Noctuidae. Las larvas de *Estigmene acrea* comieron buena parte de las flores y las vainas pequeñas.

LAS PLAGAS DE MAÍZ.

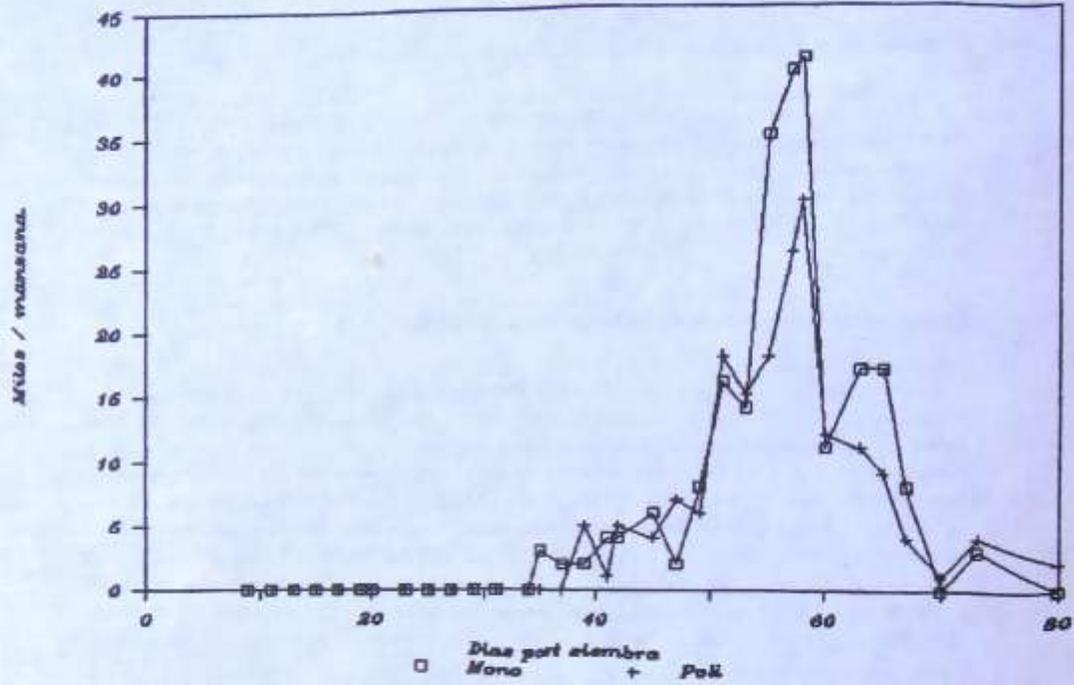
***Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae).**

La gráfica 13 presenta las poblaciones de *Spodoptera frugiperda*, el gusano cogollero del maíz, plaga de igual importancia que la chicharrita, *Dalbulus maidis*, en maíz, en Nicaragua. Se puede ver sobre la gráfica que las poblaciones en monocultivo y policultivo son casi iguales. Se puede decir entonces que no hay efecto del policultivo sobre las larvas de *Spodoptera frugiperda*.

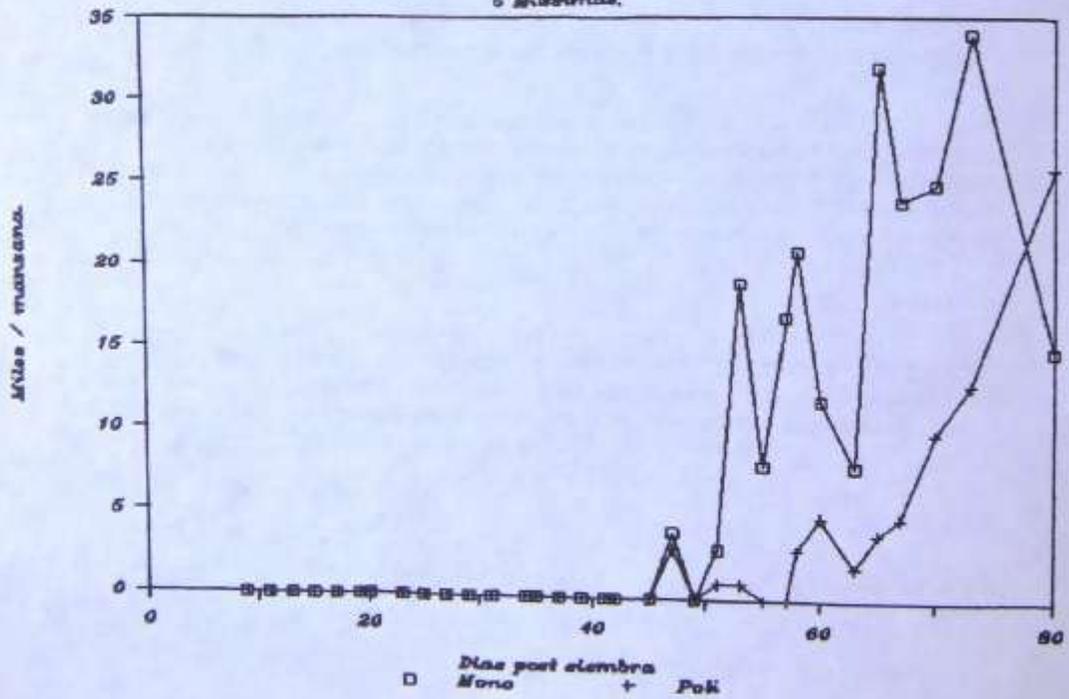
Heliothis spp.

La gráfica 14 presenta las poblaciones de *Heliothis zea* y *Heliothis virescens*. Se nota fácilmente que las poblaciones quedaron relativamente bajas y también que son casi iguales en monocultivo y policultivo. Se puede decir que el policultivo no tuvo efecto sobre las larvas de *Heliothis spp.*

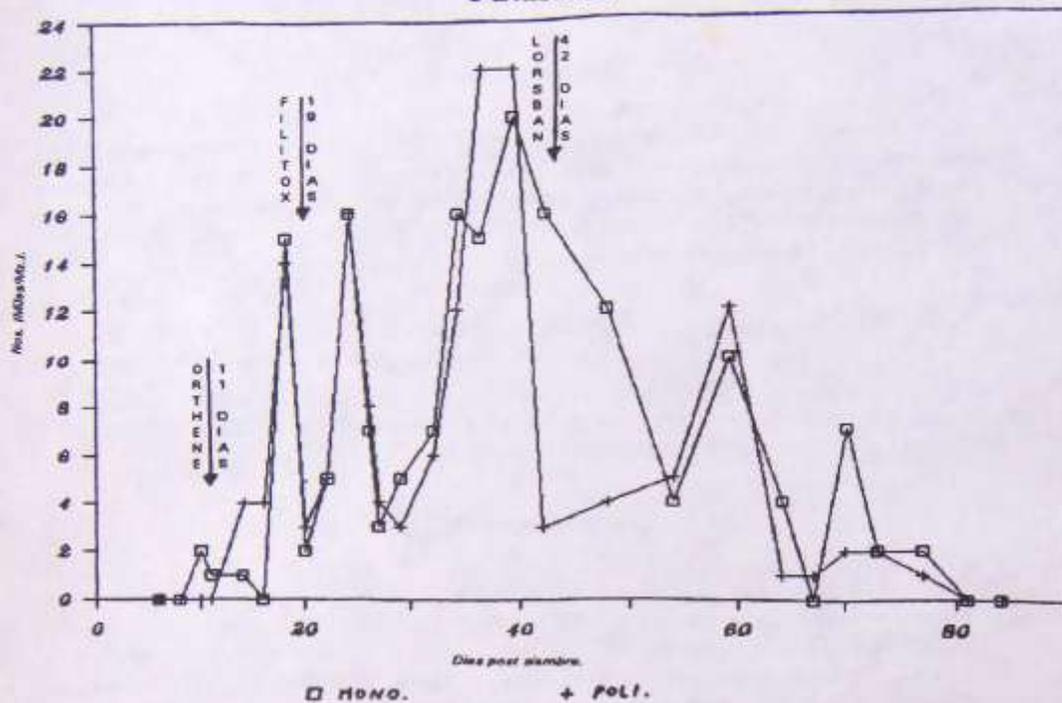
11. *Pseudoplusia includens*.
5 Milesimas.



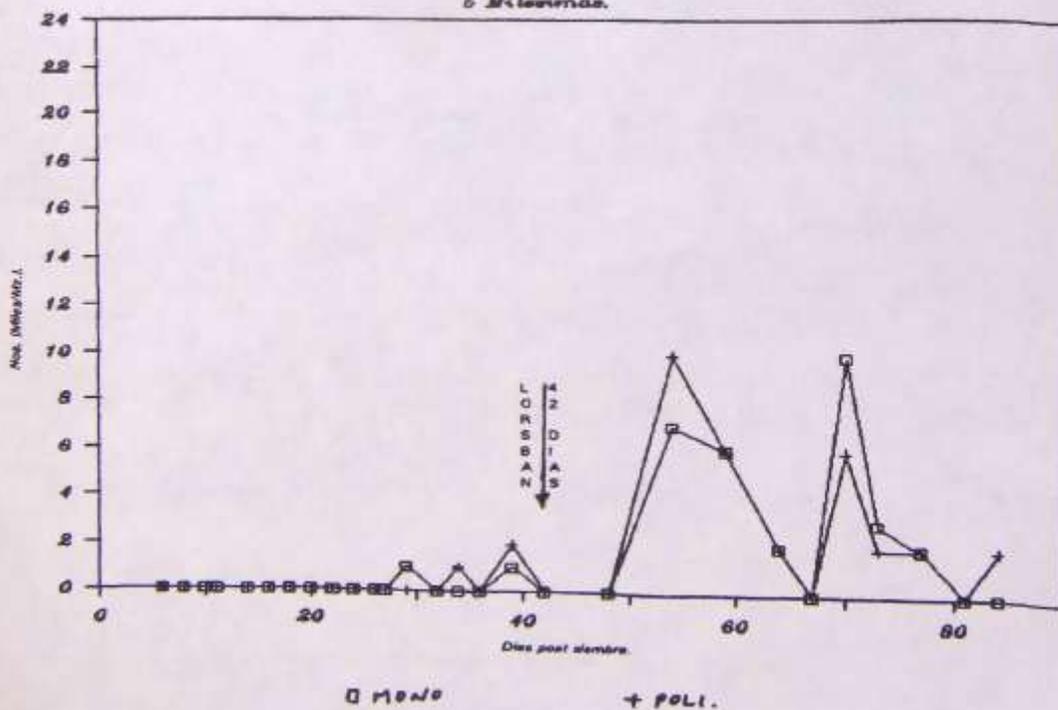
12. *Estigmene acrea*.
5 Milesimas.



13. *Spodoptera frugiperda*
 G. McLeishman.



14. *Heliothis* spp.
 G. McLeishman.



Conclusiones.

El efecto del policultivo maíz/frijol que usamos para tratar de controlar a la chicharrita del maíz, *Dalbulus maidis*, tiene también un efecto benéfico sobre las plagas chupadoras de las familias Pentatomidae, Coreidae, Miridae y sobre el crisomélido *Cerotoma atrofasciata* pero no parece tener efecto sobre los Aleyrodidae ni los gusanos defoliadores.

Agradecimientos.

Agradecemos a los siguientes especialistas por la identificación de ciertos grupos de insectos: L. Rolston (USA) (Pentatomidae), J.C.M. Carvalho (Brasil) (Miridae) y T.J. Henry (USA:USDA) (Miridae).

Bibliografía.

- MAES J.M. & RUPPEL R.F. (1991) El género *Cerotoma* (Coleoptera: Chrysomelidae) en Nicaragua. Rev. Nica. Ent., 15:25-30.
- TELLEZ ROBLETO J. & MAES J.M. (1991) El uso del policultivo maíz - frijol como elemento de lucha biológica contra *Dalbulus maidis* (Homoptera: Cicadellidae). I. Influencia sobre las poblaciones de *Dalbulus maidis* y otros Cicadellidae y Delphacidae. Rev. Nica. Ent., 15:1-23.