

RECOPIACION Y DIVULGACION DE TECNOLOGIAS CREADAS POR
AGRICULTORES EN CONTROL NATURAL DE PLAGAS

BIBLIOTECA WILSON POPINON
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APARTADO 93
TESUGUALPA, HONDURAS

POR:

Sergio Joan Castro Posse

TESIS

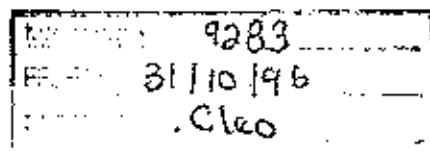
PRESENTADA A LA

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION

DEL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO



EL ZAMORANO, HONDURAS
AGOSTO, 1994

III

RECOPIACION Y DIVULGACION DE TECNOLOGIAS
CREADAS POR AGRICULTORES EN
CONTROL NATURAL DE PLAGAS

Por

Sergio Ivan Castro Posse

El autor concede a la Escuela Agrícola Panamericana permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para los usos que considere necesarios. Para otras personas o fines se reservan derechos de autor.



Sergio Ivan Castro Posse

El Zamorano, Honduras

Agosto - 94

DEDICATORIA

A Dios y a la vida por darme ésta suerte tan grande.

A mis padres y familiares por confiar en mí.

A mis amigos por haberme dado todo su apoyo.

A mi abuela y tío Moris que en paz descancen.

A todo mis hermanos agricultores que Dios los bendiga.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Jeff Bentley por darme ésta oportunidad.

Al Dr. Mario Contreras por confiar en mí.

Al Dr. Alonzo Moreno y GTZ.

A Héctor Barletta, Orlando Cáceres, Jorge Durón, Dennyse de Moreno, Romy Hernández, Mario Ardón, Aurelio Revilla, Héctor Murcia, Julio Reyna y a todo el equipo de MIP en Laderas por sus sugerencias y ayuda incondicional.

A todos mis colegas por su apoyo y comprensión.

VI

INDICE GENERAL

PORTADA.....	I
PORTADILLA CON NOMBRES Y FIRMAS, AUTOR Y COMITE.....	II
DERECHOS DE AUTOR.....	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTOS.....	V
INDICE EN GENERAL.....	VI
INDICE DE CUADROS.....	VII
INDICE DE ANEXOS.....	VIII
RESUMEN.....	IX
I. INTRODUCCION.....	1
II. HIPOTESIS.....	2
III. OBJETIVO GENERAL.....	2
IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	3
V. LIMITANTES.....	3
VI. REVISION DE LITERATURA.....	4
VII. MATERIALES Y METODOS.....	9
A. Cronología del trabajo.....	9
1. Recopilación de información.....	9
2. Elaboración y evaluación de las cartillas...	10
3. Divulgación y evaluación de impacto.....	12
a) Entrevistas a los beneficiarios.....	13
b) Organización de la información.....	15
c) Análisis de la información.....	18
VIII. RESULTADOS Y DISCUSION.....	20
A). Análisis estadístico de la información.....	32
1. Correlaciones.....	32
2. Análisis de Chi-Cuadrado.....	34
3. Análisis de T-Student.....	39

IX. CONCLUSIONES.....	41
X. RECOMENDACIONES.....	42
XI. LITERATURA CITADA.....	58

VII

VII. INDICE DE CUADROS

		Página
Cuadro 1.	Cronograma de actividades.....	9
Cuadro 2.	Características de los receptores y no receptores de la cartilla informativa.....	23
Cuadro 3.	Formas que usan los agricultores entrevistados para controlar las plagas ..	24
Cuadro 4.	Especies de insectos buenos y malos mencionados por los agricultores.....	26
Cuadro 5.	Prácticas conocidas por los agricultores..	27
Cuadro 6.	Prácticas hechas de las cartillas.....	30
Cuadro 7.	Prácticas experimentadas por los agricultores.....	31
Cuadro 8.	Cuadro de correlaciones.....	32
Cuadro 9.	Relación entre fecha de recepción del curso con el índice de conocimiento y número de prácticas hechas de la cartilla.....	34
Cuadro 10.	Relación entre la forma usada para controlar los insectos, la escolaridad e índice de conocimiento.....	35
Cuadro 11.	Relación entre haber hecho experimentación con recepción de cartillas.....	36
Cuadro 12.	Relación entre la ejecución de prácticas de las cartillas con la edad y la escolaridad.....	37
Cuadro 13.	Relación entre la comunicación con el Programa MIP en Laderas y la edad, escolaridad e IC.....	38
Cuadro 14.	Análisis T-Student para la cantidad de prácticas de CNP conocidas con la recepción de cartillas.....	39

VIII

VIII. INDICE DE ANEXOS

	Página
Anexo 1. Tecnologías recopiladas.....	43
Anexo 2. Primer modelo de cartilla informativa.....	44
Anexo 3. Cuestionario 1.....	45
Anexo 4. Modelo de cartilla informativa mejorada.....	48
Anexo 5. Cartilla informativa de enero.....	49
Anexo 6. Cartilla informativa de febrero.....	50
Anexo 7. Cartilla informativa de marzo.....	51
Anexo 8. Cartilla informativa de abril.....	52
Anexo 9. Cartilla informativa de mayo.....	53
Anexo 10. Cartilla informativa de junio.....	54
Anexo 11. Cuestionario 2.....	55

RECOPIACION Y DIVULGACION DE TECNOLOGIAS CREADAS POR
AGRICULTORES EN CONTROL NATURAL DE PLAGAS

RESUMEN

De 1993 a 1994 se realizó un estudio en el Programa de Manejo Integrado de Plagas en Laderas del Departamento de Protección Vegetal del Zamorano. El propósito del estudio fue comprobar la hipótesis que los agricultores incrementan su experimentación y desarrollo de sus propias tecnologías en control natural de plagas si se realiza una motivación de sus aportes a través de una cartilla informativa. Para ésto se recopilaron tecnologías creadas por agricultores con visitas domiciliarias y durante los cursos que imparte el Programa.

La información se divulgó por medio de cartillas informativas cuyas características fueron definidas por los agricultores beneficiarios. Para ello, durante un período de cuatro meses se entrevistaron agricultores que habían recibido el curso de control natural de plagas. En base a la información obtenida se elaboró de enero a junio de 1994 una cartilla informativa por mes, que incluía una práctica diferente validada en cada edición.

Para medir el impacto de las cartillas informativas como medio de motivación, se entrevistaron agricultores beneficiarios durante el mes de julio de 1994, en el Valle del Zamorano departamento de Francisco Morazán y en las comunidades de Morocelí y Gúinope en el departamento de El Paraíso.

Los resultados del estudio rechazaron la hipótesis planteada. Las personas que recibieron cartillas informativas realizaron más experimentación e incrementaron sus conocimientos. Pero, solamente el 14 % de éstas personas se comunicaron con el Programa Mip en Laderas para relatar sus experiencias y que fueran publicadas en cartillas posteriores. Los agricultores se comunicaron por medio de los extensionistas que los visitan.

Las prácticas que más usaron los agricultores fueron plantas repelentes, cultivos en asocio y prácticas de semillero. También se observó que los entrevistados de mayor edad tuvieron más dificultad para expresar sus experiencias y conocimientos en control natural de plagas.

I. INTRODUCCION

Con el propósito de fortalecer y complementar los conocimientos de los agricultores, el Programa de Manejo Integrado de Plagas en Laderas, del Departamento de Protección Vegetal del Zamorano, ha desarrollado un curso de Control Natural de Plagas. Desde 1991 más de 3,000 personas en Centroamérica han recibido el curso. Las evaluaciones indican que los participantes han aprendido el contenido (González, 1993) y usan la información para hacer experimentos con prácticas culturales, como la rotación de cultivos y el traslado de nidos de avispas y hormigas (Rodríguez, 1993). Durante estos cursos teórico-prácticos los agricultores se motivan a compartir experiencias e intercambiar información.

En los cursos se recopila información sobre el control natural de plagas. Se conocen nuevas prácticas, las cuales se evalúan con los participantes durante cursos posteriores. Muchas personas después de recibir el curso ya no pueden contactarnos y pierden la oportunidad de conocer las nuevas prácticas que aprendemos. Por ésto es necesario crear un mecanismo de comunicación con los egresados del curso, que les de seguimiento, oportunidad de validar las ideas de los demás agricultores y motivación a experimentar. Las personas que desarrollen o modifiquen tecnologías tendrán la

oportunidad de contactar al Programa MIP en Laderas para que sus experiencias sean divulgadas a muchos de los egresados del curso por medio de materiales escritos. Esto puede causar motivación en los agricultores, tal como científicos e investigadores son motivados a experimentar por el prestigio que obtienen al publicar sus artículos en revistas científicas. El presente trabajo describe un esfuerzo para poder lograrlo; crear una cartilla informativa del curso de Control Natural de Plagas puede ser la solución.

II. HIPOTESIS

La gente del campo incrementa la experimentación y desarrollo de sus propias tecnologías para el control natural de plagas si se realiza una motivación de sus aportes a través de una cartilla informativa.

III. OBJETIVO GENERAL

Recopilar y divulgar conocimientos y prácticas desarrolladas por agricultores para el control natural de plagas.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a.- Recopilar información sobre prácticas desarrolladas para el control natural de plagas.
- b.- Elaborar cartillas para divulgar la información.
- c.- Evaluar el impacto de las cartillas como medio de comunicación alternativo.

V. LIMITANTES

El estudio se realiza solamente con agricultores de los departamentos de Francisco Morazán y El Paraíso, en Honduras. Esto con el propósito de facilitar la recolección de información durante el proceso de recopilación.

Aunque existen muchas prácticas inventadas por agricultores para controlar plagas en forma natural, se enfatizará en las prácticas más compatibles a solucionar los problemas de plagas que se presentan en los meses de enero a junio, que son los meses en cuyas ediciones de la cartilla informativa se evaluará su impacto.

VI. REVISION DE LITBRATURA

Hoy en día la población mundial se ha elevado exponencialmente, lo cual exige que se incremente la producción de alimentos. Para lograr ésto, el desarrollo agrícola ha traído como consecuencia el deterioro al medio ambiente causado por el uso indiscriminado de plaguicidas. Es necesario pensar que para desarrollar la agricultura se deben usar alternativas sostenibles que contribuyan y no obstruyan el crecimiento humano (Ramírez, 1989).

Un gran ejemplo, son nuestros antepasados agricultores que convivieron con la naturaleza durante siglos, poniendo en práctica conocimientos tradicionales, efectivos y necesarios. La experimentación y generación de tecnologías los ayudó a vivir en sus agroecosistemas (Altieri, 1991). La creatividad de los agricultores es mucho más que la domesticación de cultivos; es todo un complejo de prácticas que reflejan dinamismo e inteligencia. El uso de camellones para la siembra, el manejo de la humedad de los suelos, abonos orgánicos, asociaciones de cultivos, cultivos en relevo, creación de áperos de labranza, sistemas de drenajes, conservación de suelos, son algunos ejemplos que se pueden

cítar (Altieri, 1991; Bentley, 1990).

Actualmente los agricultores manejan conocimientos surgidos de la experiencia de muchos años. Ellos tienen buenas ideas para solucionar problemas de plagas; lo que necesitan solamente es un complemento, para generar exitosas tecnologías (Bentley, 1990; Rodríguez, 1993). Por ésto, la sostenibilidad de estrategias como el control biológico representan herramientas claves en los sistemas agroalimentarios (Altieri, 1991). Los conocimientos de los agricultores sobre el tema son amplios, pero existen algunos conceptos e ideas no muy claras (Bentley, 1992).

González (1993) en un estudio realizado para evaluar los conocimientos de los agricultores en temas relacionados con el control biológico de plagas, encontró deficiencias en conocimientos relacionados con parasitismo, entomopatógenos, metamorfosis y manipuleo de enemigos naturales. Rodríguez (1993) comprobó que al complementar sus conocimientos, los agricultores pueden generar tecnologías y hacer experimentación acelerada basada mayormente en observaciones y adopciones. Las experiencias de agricultores podrían contribuir enormemente a solucionar los problemas del campo. Sin embargo, las entidades que realizan extensión rural agregan a sus actividades pocas prácticas tradicionales y continúan llevando paquetes tecnológicos a sus lugares de

trabajo, sin importar su efectividad, duración a largo plazo y la participación de los beneficiarios (Bunch, 1990; Ridgley y Brush, 1992; Vásquez, 1990; Ramírez, 1989; Eicher, 1984). Por ello, muchas instituciones se interesan en recopilar las ideas y conocimientos de los agricultores, porque representan una potencial fuente de solución a sus problemas (Bentley, 1990; Bunch, 1990).

El acumular gran cantidad de información sobre prácticas tradicionales de control natural de plagas no serviría de nada sin divulgarla. El conocimiento divulgado podría motivar a los agricultores a que sigan experimentando y generando sus propias tecnologías. Además así como los científicos e investigadores se motivan por el prestigio de ver sus logros en una revista internacional, talvez los agricultores se motivan por el prestigio de publicar en una cartilla para agricultores (Ruttan y Hayami, 1984).

Para realizar divulgación de información, frecuentemente se usan materiales escritos y su efectividad depende de la calidad y manejo. (Jordan, 1990; Ardón, 1990; Kotler y Roberto, 1989; Roling, 1990). La falta de información y las condiciones de analfabetismo pueden crear dificultad, aunque las personas interesadas consiguen materiales escritos y ayuda para su interpretación (Cáceres, 1988).

Los escritores cuya población meta son neolectores, deben considerar la edad, sexo, escolaridad, tradiciones, costumbres y oficio de los receptores (Ornelas, 1983). El tema a tratar debe tener objetivos, estrategias de divulgación y evaluación, responsables y financiamiento disponible. Por ejemplo, algunas veces existe muy buena información y se pone toda solamente en una publicación, entonces los agricultores interesados en el tema específico, se encuentran con un boletín grande que los desmotiva a seguir la lectura (Berlo, 1991; Kotler y Roberto, 1989). Por ello, cuando se quieren transmitir ideas de un tema amplio, debe separarse su edición en varios artículos (Ulloa, 1992).

Los materiales escritos para el área rural, deben estar enfocados a la práctica para que despierte el interés de los lectores (Gómez, 1991). Una ventaja de éstos, es guardarlos para una consulta futura, a diferencia de otros medios de comunicación que no recordamos con el tiempo (Macdonald, 1984). Si se piensa poner ilustraciones, se deben relacionar con el contenido para que no distraigan al lector. Es preferible usar figuras sencillas y claras unidas en secuencia lógica al tema (Berthoud, 1992).

En un estudio realizado 1987 por Barletta, et al., para medir las percepciones de campesinos sobre publicaciones

cómicas y realistas, se confirmó que los agricultores prefieren las ilustraciones con fondos sencillos; además se observó que al recargar los elementos gráficos se puede causar confusión al lector. Al tener la información para crear materiales escritos de calidad, con fines educativos y de seguimiento no debe descuidarse su distribución. De ella depende gran parte del impacto del material, si llega a la población meta en el tiempo justo (Ulloa, 1992; Ornelas, 1983; Kotler y Roberto, 1989).

VII. MATERIALES Y METODOS

A. Cronología del estudio:

La recopilación y divulgación de tecnologías creadas por agricultores para el control natural de plagas se organizó según el cronograma presentado en Cuadro 1.

Cuadro 1. Cronograma de actividades.

ACTIVIDADES	TEMPORADA DE TRABAJO			
	A	B	C	D
1. Recopilación de Información	X			
2. Elaboración de las Cartillas		X		
3. Divulgación de las Tecnologías			X	
4. Evaluación de Impacto				X
5. Resultados y Discusión				X
6. Conclusiones y Recomendaciones				X

A) Mayo - Agosto 1993

B) Agosto - Diciembre 1993

C) Enero - Mayo 1994

D) Mayo - Agosto 1994

Mayo a agosto 1993:

1. Recopilación de información:

Durante los cursos de control natural de plagas, desarrollados por el Programa de MIP en Laderas del

Departamento de Protección Vegetal del Zamorano, se recopilaron y documentaron tecnologías creadas por agricultores (Anexo 1). En tres días que duran, se realizan actividades de campo (60 % del tiempo) y charlas e intercambios de conocimiento (40 %). En las prácticas se hace énfasis en el manipuleo y conservación de enemigos naturales. Los agricultores participan con comentarios y experiencias que permiten obtener muy buena información.

El personal del programa MIP en Laderas visitó a varios agricultores egresados del curso para aprender las prácticas que realizan. Los agricultores han inventado prácticas en base a la información ecológica que aprendieron en el curso y están adaptando y generando sus propias tecnologías (Rodríguez, 1993).

Agosto a Diciembre 1993:

2. Elaboración de la cartilla informativa:

Con la finalidad de crear un medio de divulgación para las prácticas que inventan los agricultores, se revisaron varios materiales impresos. Basado en las características más relevantes, se creó un modelo de cartilla informativa (Anexo 2) y se le llamó " LA TIJERILLA". El formato usado utilizaba mucha información y no daba espacio para las ilustraciones. Los textos eran muy cargados (más de 250 palabras) y al involucrar a los autores de las prácticas dentro de la

narración, se perdía la idea central del texto.

Después de ver que el material creado se podía mejorar, se decidió que las personas beneficiarias fueran los que definieran sus características (Jordan, 1989; Goodell, 1990). Para ésto, se visitaron las comunidades de Galeras y Morocelí del Departamento del Paraíso, así como Las Trancas, Lizapa y San Antonio de Oriente en el Departamento de Francisco Morazán. Las visitas se hicieron con el propósito de entrevistar al azar a 12 agricultores egresados del curso de control natural de plagas (Briones, 1985; Kotler y Roberto, 1989; Russell y Bernard, 1990).

El grupo fue bastante heterogéneo; las edades de las personas oscilaban entre 17 y 42 años; el 66 % eran alfabetas y el 33 % eran mujeres. Las entrevistas se basaron en un cuestionario semiestructurado (Anexo 3) y en mostrar distintos formatos de materiales impresos para observar sus preferencias.

Los entrevistados opinaron que la cartilla debía llamarse "Los Amigos del Agricultor", porque incluye todos los animalitos y prácticas que combaten las plagas en forma natural. Los textos debían ser formales, cortos, entendibles y con letra grande para facilitar la lectura. También dijeron que las ilustraciones realistas ayudaban a interpretar los textos, despertaban curiosidad y servían de guía. La gente lee los materiales sí le interesa el tema, sin importar la

presentación del formato, aunque algunos le dieron preferencia a los materiales de tipo bifolio (Berthoud, 1992; Ulloa, 1992).

También opinaron que se debe poner en la cartilla el nombre del inventor de la práctica, porque causa motivación y credibilidad al material. Para los agricultores, la edición debe ser mensual, antes que las plagas se presenten, porque la gente que no sabe leer pide ayuda para la lectura y necesita más tiempo para conocer las prácticas y probarlas. Además, dijeron que era agradable probar nuevas prácticas para controlar plagas y relatar sus experiencias en las cartillas para que otros agricultores conocieran su creatividad. Para ello, en las cartillas informativas se pondría la dirección del Programa MIP en Laderas. Así al probar o crear nuevas prácticas los agricultores comunicarían sus experiencias y se podrían publicar en cartillas posteriores.

Basado en la información anterior, se mejoró el modelo de la cartilla informativa (Anexo 4). Se hizo una validación del material y se realizó la primera edición en enero de 1994.

Enero a abril 1994:

3. Divulgación de las tecnologías:

La divulgación de las tecnologías se realizó por medio de la cartilla informativa para los agredados del curso de control natural de plagas. Cada edición de la cartilla fue validada con agricultores para ver aspectos de comprensión y aceptabilidad (Berthoud, 1992). Su distribución fue hecha por los extensionistas del Departamento de Desarrollo Rural del Zamorano. Se editaron cartillas que incluían una práctica por mes y para el estudio se utilizaron las primeras seis (Ornelas, 1983), (Anexos 5 - 10).

Mayo a agosto 1994:

4. Evaluación de impacto:

A) Entrevistas a los beneficiarios de la cartilla:

Con la finalidad de comprobar la hipótesis del aumento en la experimentación causado por la motivación de que sus experiencias fueran publicadas en cartillas posteriores. Se entrevistaron a 50 personas de las cien que han recibido el curso de control natural de plagas y son atendidas por el Departamento de Desarrollo Rural del Zamorano (Briones, 1985; Kotler y Roberto, 1989; Russell y Bernard, 1990). Solamente 14 de ellas no recibieron las cartillas informativas.

Las personas entrevistadas fueron escogidas al azar.

Viven en diferentes aldeas de las Comunidades de Guinope y Morocelí, en el departamento del Paraíso y en el valle del Zamorano en el departamento de Francisco Morazán. Todos se dedican principalmente a la producción de granos básicos y algunas hortalizas. Los principales problemas de plagas mencionados por los entrevistados, fueron priorizados en el cuadro 3 del capítulo de resultados y discusión. Dentro del grupo habían agricultores de escasos y medianos recursos, así como algunos profesores que hacen control natural de plagas en las escuelas donde trabajan.

Las entrevistas fueron informales, basadas en preguntas claves (Anexo 11), con mucha flexibilidad en el tiempo de respuestas y comentarios para poder ganar confianza e información (Altieri, 1984; Ardón, et al. 1990; Bentley, 1990; Berlo, 1991; Buckles, 1993; Bunch, 1990; Goodell, 1990; Muñoz, 1990).

Se charló con la gente donde se les localizó. Algunas personas estaban en sus lugares de trabajo y esto permitió conocer varias prácticas interesantes. Entre estas destacan las siguientes: Incorporación de rastros, barreras vivas, cultivos en asocio, uso de plantas repelentes, manejo de nidos de avispas y hormigas, siembra de flores, fuentes de agua, agua con harina para controlar áfidos, prácticas de semilleros, construcción de refugios para enemigos naturales, aplicaciones de arena para controlar el cogollero del maíz, melaza con agua para atraer avispas y hormigas, que

demonstraron la creatividad e iniciativa de la gente para solucionar sus problemas en la producción de alimentos (Altieri, 1984; Bentley y Melara, 1990; Bunch, 1990; Chambers, 1980; González, 1993; Rodríguez, 1993).

B) Organización de la información recopilada:

Los datos obtenidos fueron clasificados en variables cualitativas y cuantitativas para facilitar su análisis.

1. Variables cualitativas:

a) Fecha de recepción del curso (FECHA)

Se asignó a cada persona una letra (a) si recibió el curso en 1993 y una letra (b) si fué en 1994.

b) Forma de controlar los insectos (CONT)

Se asignó la letra (a) a las personas que hacían control natural, letra (b) a los que hacían control químico y letra (c) a los que hacían control combinado.

c) Recepción de cartillas (RECI)

Se le asignó la letra S o N dependiendo si recibían o no la cartilla informativa.

d) Ejecución de prácticas de la cartilla (HIZ)

Se asignó la letra S o N dependiendo si hicieron o no

las prácticas recomendadas en la cartilla informativa.

e) Resultados con las prácticas (RES)

Se asignó la letra (a) para las personas que tuvieron buenos resultados con las prácticas de la cartilla, letra (b) para resultados malos y letra (c) para otros resultados.

f) Motivo por el cual no hubo ejecución de las prácticas de la cartilla (POR)

Se asignó la letra (a) para las personas que no hicieron las prácticas porque no las necesitaron, letra (b) para las personas que no tuvieron tiempo, letra (c) para las personas que no les pareció buena práctica y (d) para otros resultados.

g) Ejecución de prácticas extras independientemente de la recepción de la cartilla informativa (HECHO).

Se asignó la letra S o N dependiendo si hicieron o no prácticas extras.

h) Motivación para ejecutar prácticas extras (QUE)

Se asignó la letra (a) para las personas que se motivaron por iniciativa propia, letra (b) para los que se motivaron por la cartilla, letra (c) para los que se motivaron por el curso y (d) para las personas que se motivaron por un vecino.

i) Comunicación con el programa MIP en Laderas (COM)

Se asignó la letra S o N dependiendo si se comunicaron o no con el Programa Mip en Laderas.

j) Motivo por el cual no se han comunicado (PIR)

Se asignó la letra (a) para las personas que no se comunicaron por falta de interés, letra (b) a las personas que no se comunicaron por otras razones y letra (c) para las personas que no se comunicaron por falta de medios.

2. Variables cuantitativas:

j) Edad (EDAD)

k) Escolaridad (ESCO)

Se le asignó a cada grado de escolaridad un número desde 1 a 12 que representaba grados desde primaria hasta diversificado.

l) Mención de 3 insectos buenos (BUE) y 3 malos (MAL)

Se le dió valores de 1-3 para representar el número de insectos buenos y el número de insectos malos que conocían los entrevistados.

m) Mención de 3 prácticas conocidas (PRAC)

Se le dió valores de 1-3 para representar el número de prácticas conocidas.

n) Número de veces que recibieron la cartilla (VES)

Se asignaron valores de 1-6 para el número de veces que las personas recibieron las cartillas informativas.

ñ) Número de prácticas de la cartilla ejecutadas (CUAL)

Se asignaron valores de 1-6 para el número de prácticas de la cartilla ejecutadas por cada persona.

o) Número de prácticas extras ejecutadas (CUIL)

Se dieron valores de 1-6 para el número de practicas extras que ejecutó cada persona entrevistada.

p) Índice de conocimiento (CONOCI)

Para poder obtener un índice de conocimiento se sumaron los valores de insectos buenos conocidos, insectos malos conocidos y prácticas conocidas, todo ésto dividido entre la máxima nota que fué de 9 y expresado en porcentaje.

C) Análisis de la información obtenida:

La información obtenida fué analizada estadísticamente en el programa de computación SAS.

Las series de conocimientos, razones y motivos que los entrevistados enumeraron para realizar experimentación, probar las prácticas de las cartillas y comunicarse con el Programa MIP en Laderas fueron priorizadas en tablas

porcentuales (Cuadros 2-6).

Se realizaron análisis de correlación para las variables cuantitativas (Cuadro 7), análisis CHI-Cuadrado para medir la asociación entre variables (Cuadros 8-12) y pruebas T-Student (Cuadro 13), para establecer las diferencias entre dos poblaciones de una variable (González, 1993; Rodríguez, 1993; Russell y Bernard, 1990). Los resultados se analizaron con un 15 % de probabilidad (Briones, 1985).

VIII. RESULTADOS Y DISCUSION

Se compararon las características de las personas entrevistadas (Russell y Bernard 1990; Briones 1985), como receptores o no de las cartillas informativas (Cuadro 2).

La edad promedio de las personas fue 38 años y su escolaridad, quinto grado de primaria. Estas personas entrevistadas fueron capacitadas en control natural de plagas con anterioridad. El 55 % de las personas fueron capacitadas en 1994 y el 45 % en 1993. Los receptores de las cartilla informativas recibieron 4 publicaciones en promedio de las 6 editadas, porque varios extensionistas que cooperaban en la repartición, suspendieron sus actividades en abril de 1994.

La mayoría de las personas que recibieron las cartillas informativas, no hicieron específicamente las prácticas que se recomendaban, pero si algunas modificaciones. Por ejemplo, Cristóbal Barahona de la comunidad de Lizapa, Güinope, Departamento del Paraíso, necesitó usar la práctica de atracción de enemigos naturales del cogollero con agua azucarada. Para no gastar en azúcar como lo recomendaba la cartilla informativa, usó melaza con agua y aplicó la mezcla al cogollo de las plantas de maíz, obteniendo muy buenos resultados.

Por otro lado, al analizar la información recopilada en las entrevistas se observó que la experimentación basada en ideas nuevas o en modificación de las prácticas presentadas en las cartillas, aumentó en 22 % al comparar los receptores

y no receptores de las cartillas (Cuadro 2).

Según dijeron los entrevistados ninguno experimentó para que se publicaran sus experiencias en las cartillas, sino porque necesitaban solucionar sus problemas de plagas con control natural. Esto rechaza la hipótesis planteada al inicio del estudio e indica que las cartillas sirvieron para complementar los conocimientos que la gente obtiene durante los cursos.

Las personas que no hicieron las prácticas de las cartilla, dijeron en su mayoría (86 %) que no las necesitaron y los demás (14 %) opinaron que no tuvieron tiempo de hacerlas. Esto se puede deber a que no existió una necesidad real para usar las prácticas sugeridas en las cartillas (Ardón, et al. 1990; Bentley, 1990, 1992; Cáceres, 1988; Kotler y Roberto, 1989; Rodríguez, 1993).

Los entrevistados que hicieron experimentación para solucionar sus problemas de plagas en la producción de cultivos, fueron motivados por el curso y en menor grado por las cartillas, iniciativa propia o por medio de un vecino (Cuadro 2). Esto puede deberse a que la metodología del curso motiva a la gente a que haga, observe y comparta lo aprendido (Bentley, 1992; González, 1993; Rodríguez, 1993). Las cartillas tuvieron efecto multiplicador, porque según varios

entrevistados, hicieron prácticas motivados por vecinos que las reciben (Berlo, 1991; Berthoud, 1992; Macdonald y Hearle, 1984; Ornelas, 1983).

El 78 % de los entrevistados no se comunicaron con el Programa de MIP en Laderas del Departamento de Protección Vegetal del Zamorano, al crear nuevas tecnologías o modificar las que se divulgaron en las cartillas informativas editadas. Esto permite rechazar la hipótesis del estudio. Sin embargo, otras personas en el interior del país se han comunicado con el programa MIP en Laderas por medio de sus extensionistas. Lo anterior se puede deber a que muchas de las prácticas son tan cotidianas, que la gente no las considera relevantes de comunicar (Berlo, 1991; Briones, 1985; Ridgley y Brush, 1992; Russell y Bernard, 1990; Werner y Bower, 1989). También podría deberse a que los agricultores no participan sus ideas por falta de comunicación con los extensionistas (Andrews, 1990; Ardón, et al. 1990; Bentley, 1990, 1992; Briones 1985; Bunch, 1990; Ramírez, 1989; Vásquez, 1990).

Cuadro 2. Características de los receptores y no receptores de la cartilla informativa.

VARIABLES	RECEPTORES	NO RECEPTORES
EDAD PROMEDIO	40 AÑOS	37 AÑOS
ESCOLARIDAD	4 PRIMARIA	
P. DE CARTILLA	14 % HICIERON	
MOTIVOS PARA NO HACER LAS PRACTICAS DE C.	86 % NO NECESARIA 14 % SIN TIEMPO	
EXPERIMENTACION	73 % HICIERON 9 % INTERES	51 % HICIERON
MOTIVOS PARA EXPERIMENTAR	58 % CURSO 24 % CARTILLA 9 % VECINO	90 % CURSO 10 % CARTILLA
COMUNICACION CON MIP LADERAS	77 % NO LO HICIERON	80 % NO LO HICIERON
MOTIVOS PARA NO COMUNICARSE	50 % NO INTERES 50 % SIN MEDIOS	100 % NO INTERES

Durante las entrevistas se obtuvo información sobre los conocimientos básicos de control natural que tenían los agricultores. La mayoría de los entrevistados aseguró hacer control natural de plagas; otros en menor grado dijeron que combinaban el control natural y el químico y solamente 2 personas de 50 dijeron que controlaban las plagas con productos químicos (Cuadro 3).

Se pudo observar el impacto del curso en el cambio de actitud de los beneficiarios, pues las mismas personas dijeron que éste los motivó a no seguir usando venenos (González, 1993; Rodríguez, 1993).

Cuadro 3. Formas que usan los agricultores entrevistados para controlar las plagas y su porcentaje de uso.

TIPO DE CONTROL	PORCENTAJE DE USO
CONTROL QUIMICO	4 %
CONTROL NATURAL	64 %
CONTROL COMBINADO	32 %

Algunos agricultores comentaron sus experiencias en el control de plagas. Relataron que 5 años atrás el uso de plaguicidas era bastante popular y que algunas familias sacrificaban su alimentación por comprar esos venenos. Otro

comentario fue que existió una capacitación sobre conservación de suelos, varios años atrás en la zona de Guinope, Departamento del Paraíso, y los había motivado a usar abonos orgánicos para los cultivos; poco tiempo después llegaron extensionistas de otras instituciones y llevaron créditos para insumos agrícolas que les causó nueva dependencia (Ardón, et al. 1990).

La experiencia en las escuelas cuyos profesores han recibido el curso de control natural de plagas ha sido diferente. En éstos lugares se dejó de usar venenos por falta de fondos para los huertos escolares; luego, por la iniciativa de algunos profesores se empezó a eliminar plagas manualmente con alumnos. Esta práctica se hizo rutinaria al igual que el uso de aboneras. Los conocimientos y prácticas de control natural de plagas aumentaron al recibir el curso los maestros.

Todas las personas conocían insectos buenos y malos. Los insectos benéficos más mencionados fueron avispas y hormigas, seguidos por tijerillas, mariquitas y otros (Cuadro 4). Varios agricultores comentaron que ver insectos es fácil en el campo y que con la experiencia podían saber lo que hacían algunos (Bentley, 1990; Rodríguez, 1993). Las avispas, por ejemplo, son respetadas por su picadura y usadas como hornamental o amuleto de buena suerte. La hormigas

anteriormente eran vistas como depredadores polífagos y como plaga en los semilleros. También tijerillas y mariquitas eran vistas como insectos malos en los cultivos y motivo de aplicación de venenos. Todas éstas ideas, a veces erróneas, fueron cambiadas con la recepción del curso de control natural de plagas (González, 1993; Rodríguez, 1993).

Cuadro 4. Especies de insectos buenos y malos mencionados por los agricultores, expresado en porcentaje de mención.

INSECTOS BUENOS	PORCENTAJE	INSECTOS MALOS	PORCENTAJE
AVISPAS	26 %	COGOLLERO	28 %
HORRIGAS	20 %	G.CIEGA	19 %
TIJERILLA	18 %	PICUDO	16 %
MARIQUITA	16 %	TORTUGUILLA	9 %
MANTIS	11 %	MEDIDOR	8 %
CHINCHES	4 %	H.BLANCA	8 %
ABEJAS	3 %	BARRENADOR	4 %
MOSCAS	2 %	H. DE FRUTA	4 %
		CHICHARRITA	2 %
		CORTADOR	2 %

El gusano cogollero, la gallina ciega y el picudo ocuparon los primeros lugares en mención de insectos malos (Cuadro 4). Posiblemente porque son más fáciles de observar en el campo y a que durante los cursos se les hace bastante énfasis. Lo anterior también se puede deber a que en las zonas visitadas se trabaja más con granos básicos, cuyas plagas más importantes son éstas.

Cuadro 5. Prácticas conocidas por los agricultores, expresado en porcentaje de mención.

PRACTICAS CONOCIDAS	PORCENTAJE DE MENCION
NO USAR VENENOS	22 %
CUIDAR AVISPAS	18 %
SEMBRAR FLORES	16 %
NO QUEMAR	7 %
CUIDAR HORMIGAS	7 %
CULTIVOS ASOCIADOS	6 %
PLANTAS REPELENTES	6 %
AGUA AZUCARADA	3 %
TRAMPAS DE LUZ	3 %
BARRERAS VIVAS	3 %
PATASTERAS	3 %
ARENA AL COGOLLERO	3 %
TRASLADO DE NIDOS	2 %
MATERIA ORGANICA	1 %

Los agricultores conocían 14 prácticas en total (Cuadro 5). Las prácticas de conservación y manipuleo de enemigos naturales fueron más mencionadas, posiblemente porque durante los cursos de control natural de plagas se aprende a reconocer los insectos buenos, cuidarlos y aprovecharlos para que combatan a los insectos malos (González, 1993; Rodríguez, 1993).

De las prácticas de las cartillas informativas, las más usadas fueron las prácticas de semillero, seguidas por las trampas de luz, traslado de panales y aplicaciones de harina con agua para controlar áfidos (Cuadro 6).

Parece ser que las personas están más familiarizadas con hacer semilleros y combatir las plagas que los atacan. Otra razón que mencionaron los entrevistados fue que hicieron las prácticas de la cartilla que más se ajustaron a sus necesidades (Berthoud, 1992; Jordan, 1989; Ornelas, 1983; Ridgley y Brush, 1992; Ulloa, 1992; Werner y Bower, 1989). Los agricultores entrevistados dijeron que los emocionó ver a otros compañeros inventar prácticas, pero que al hacer ellos alguna práctica solamente les importó que funcionara y no se preocuparon por relatársela al Programa MIP en Laderas.

El caso de Paz Flores de Galeras, Guinope, departamento del Paraíso, es un gran ejemplo. Don Paz sintió motivación al recibir la cartilla informativa, entonces empezó a reflexionar sobre las prácticas que él ya había hecho y podía mejorar para controlar las plagas sin usar venenos. Una de las veces que sembró chile dulce, decidió hacer un cultivo pequeño que funcionara como atrayente de plagas. A este cultivo llegaron picudos del chile, entonces Don Paz incorporó la pequeña parcela y se preparó para sembrar un nuevo cultivo de chile dulce, libre de esta plaga y sin necesidad de usar venenos. Después de realizar la práctica, él no se comunicó con el Programa MIP en Laderas para que fuera publicada en las cartillas informativas.

El agricultor líder, Santos Eleno Palma, del Socorro Departamento de Comayagua, fue una excepción, pues se motivó a realizar más experimentación al saber que podía participar con sus ideas en la cartilla informativa tal como se planteó en la hipótesis del estudio. Don Santos revisó varias plantas de tomate en diferentes lugares de su parcela, buscó por debajo de las hojas para ver si habían áfidos. Al encontrar bastantes áfidos en la parcela, mezcló 4 onzas de harina de trigo en dos litros de agua y los hechó en una bomba de mochila. Aplicó la mezcla por debajo de las hojas y observó que al calentar el sol los áfidos se secaron.

Al visitarlo el personal del Programa MiP en Laderas, tuvo la oportunidad de explicar cómo realizó su práctica. Esta práctica fue probada en chile dulce y publicada en la edición de la cartilla en marzo de 1994.

Cuadro 6. Prácticas hechas de las cartillas y su uso porcentual.

PRACTICAS HECHAS	USO PORCENTUAL
PRACTICAS DE SEMILLERO	40 %
TRAMPAS DE LUZ	20 %
TRASLADO DE PANALES	20 %
HARINA CONTRA AFIDOS	20 %
HORMIGAS SOBRE PAPA	0 %
ATRACCION DE HORMIGAS	0 %

Cuadro 7. Prácticas experimentadas por los agricultores y su uso porcentual.

PRACTICAS HECHAS	USO PORCENTUAL
PLANTAS REPELENTES	27 %
CULTIVOS ASOCIADOS	18 %
NO USAR VENENOS	12 %
PRACTICAS DE SEMILLERO	11 %
SEMBRAR FLORES	10 %
ARENA AL COGOLLO	9 %
INCORPORAR RASTROJOS	5 %
CUIDAR HORMIGAS	4 %
TRAMPAS AMARILLAS	2 %
AGUA CON MELAZA	2 %

Al comparar los cuadros 5 y 7 se puede observar que las personas conocen más prácticas que las que efectúan y aunque dejan de usar venenos, usan cultivos repelentes fumigados o en asocio, que podrían tener efectos similares a los plaguicidas. Esto se puede deber a la facilidad con que se realizan esas prácticas y a la costumbre de algunas personas de asperjar sustancias contra las plagas.

A) ANALISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACION OBTENIDA EN LAS ENTREVISTAS

1. Correlaciones:

Para el grupo de variables cuantitativas se realizaron las siguientes correlaciones (Cuadro 8).

Cuadro 8. Cuadro de correlaciones. (r de Parson/ Prob.)

VARIABLES	INDICE DE CONOCIMIENTO	CANTIDAD DE EXPERIMENTACION
EDAD	-0.320 B 0.020 *	-0.205 D 0.150 *
ESCOLARIDAD	0.212 E 0.138 *	0.245 C 0.036 *
INDICE DE CONOCIMIENTO		0.368 A 0.008 *

a) Correlación entre índice de conocimiento y la cantidad experimentación realizada:

Existe una correlación positiva significativa entre el índice de conocimiento de los entrevistados y la cantidad de experimentación que los entrevistados realizaron (Cuadro 8). Esto se puede deber a que la gente que más conocimientos tiene, cuenta con más alternativas de control para usarlas en el momento que las necesite (Bentley, 1992; González, 1993; Rodríguez, 1993).

b) Correlación entre edad e índice de conocimiento:

Hay una correlación negativa significativa entre la edad de los entrevistados y el índice de conocimiento (Cuadro 8). Esto se puede deber a que a mayor edad es más difícil adquirir y conservar nuevos conocimientos (Berlo, 1991; Berthoud, 1992; Kotler y Roberto, 1989).

c) Correlación entre escolaridad y la cantidad de experimentación realizada:

Existe una correlación positiva significativa entre el grado de escolaridad de los entrevistados y la cantidad de experimentación realizada. Esto se puede deber a que el promedio de escolaridad de los entrevistados fué relativamente alto (quinto grado de primaria).

d) Correlación entre edad y la cantidad de experimentación realizada:

Existe una correlación negativa significativa entre la edad de los entrevistados y la cantidad de experimentación realizada. Probablemente porque la gente más joven tiene más deseos de innovar y experimentar (Kotler y Roberto, 1989).

e) Correlación entre escolaridad e índice de conocimiento:

Existe una correlación positiva significativa entre el grado de escolaridad de los entrevistados y su índice de conocimiento. Probablemente debido a que las personas que han recibido más tiempo educación formal, están acostumbradas a recibir, captar y asimilar mensajes de sus emisores, por lo que aprender de ésta forma durante los cursos les resulta más fácil (González, 1993; Macdonald y Hearle, 1984).

2. Análisis de CHI-CUADRADO:

Para el grupo de variables cualitativas se realizaron análisis de Chi-Cuadrado (Cuadros 9-13).

Cuadro 9. Relación entre la fecha de recepción del curso con el índice de conocimiento y el número de prácticas hechas de la cartilla.

VARIABLE	V. CHI-CUADRADO	PROBABILIDAD
I. CONOCIMIENTO	2.381	0.123 *
P. DE CARTILLA	2.624	0.105 *

Existe una asociación significativa entre la fecha de recepción del curso y la ejecución de prácticas de la cartilla.

Esto se puede deber a que el haber recibido el curso recientemente, motiva a probar las recomendaciones de la cartilla (Ridgley y Brush, 1992).

La asociación entre la fecha de recepción del curso y el índice de conocimiento también es significativa, posiblemente porque la gente que recibió el curso recientemente mantiene más firmes sus conocimientos (González, 1993; Kotler y Roberto, 1989) o porque el curso se mejoró con el tiempo.

Cuadro 10. Relación entre la forma usada para controlar los insectos y la escolaridad e índice de conocimiento.

VARIABLE	V. CHI-CUADRADO	PROBABILIDAD
ESCOLARIDAD	5.74	0.057 *
I. CONOCIMIENTO	5.14	0.076 *

En el cuadro anterior se puede observar que existe una asociación significativa entre la forma que controlan insectos los agricultores y el grado de escolaridad e índice de conocimiento. Esto se puede deber a que las personas que tienen mayor grado de escolaridad e índice de conocimiento,

cuentan con mayores recursos cognoscitivos (Berthoud, 1992; Jordan, 1989; Ornelas, 1983), por lo que razonan mejor las consecuencias negativas y positivas del sistema de control de plagas que usan (Ridgley y Brush, 1992).

La forma de controlar los insectos y la edad no se asocian. (Ardón, et al. 1990; Bentley y Melara 1990; Chambers, 1980; Rodríguez, 1993).

Cuadro 11. Relación entre haber hecho experimentación con la recepción de cartillas.

VARIABLE	V. CHI-CUADRADO	PROBABILIDAD
RECEPCION DE C.	0.723	0.125 *

Al analizar el cuadro anterior se puede decir que la recepción de cartillas se asocia con el haber realizado experimentación. Lo anterior se puede deber a que al recibir las cartillas y conocer más del control natural de plagas motiva a los agricultores entrevistados a realizar experimentación. Esto se relaciona en parte con la hipótesis planteada pero no la comprueba, porque la gente experimentó para solucionar sus necesidades y no para que sus prácticas fueran publicadas en las cartillas informativas y obtuvieran reconocimiento.

Cuadro 12. Relación entre la ejecución de prácticas de las cartillas con la edad y escolaridad.

VARIABLE	V. CHI-CUADRADO	PROBABILIDAD
EDAD	4.03	0.130 *
ESCOLARIDAD	6.27	0.043 *

En el cuadro anterior se puede observar, que existe asociación entre el grado de escolaridad y la edad con el haber o no realizado las prácticas de las cartillas. Para el caso de la edad, posiblemente se debió a que las personas mayores son más renuentes al cambio; para la escolaridad, se puede deber a que las personas que tenían menor grado académico tuvieron dificultad para comprender y captar los mensajes que habían en los textos de las cartillas; sin embargo, algunos entrevistados analfabetas dijeron que cuando necesitaron usar alguna práctica de las cartillas pidieron ayuda a alguien para leerlas (Berthoud, 1992; Cáceres, 1988; Kotler y Roberto, 1989; Macdonald y Hearle, 1984; Ridgley y Brush, 1992; Ulloa, 1992; Werner y Bower, 1989).

Cuadro 13. Relación entre la comunicación con el programa MIP en Laderas y la edad, escolaridad e índice de conocimiento.

VARIABLE	V. CHI-CUADRADO	PROBABILIDAD
EDAD	3.64	0.162
ESCOLARIDAD	0.299	0.861
I. CONOCIMIENTO	1.53	0.456

Se puede observar en el cuadro anterior, que la edad, la escolaridad y el índice de conocimiento, no están asociadas con el haberse o no comunicado con el programa MIP en Laderas, después de haber realizado alguna práctica de control natural de plagas. Lo anterior se puede deber a que independientemente de éstas tres variables, las personas se comunican si creen relevante la información, tienen costumbre y facilidad de hacerlo (Berlo, 1991; Jordan, 1989; Macdonald y Hearle, 1984) y no para obtener reconocimiento por sus logros como los científicos e investigadores lo hacen, ver (Ruttan y Hayami, 1984).

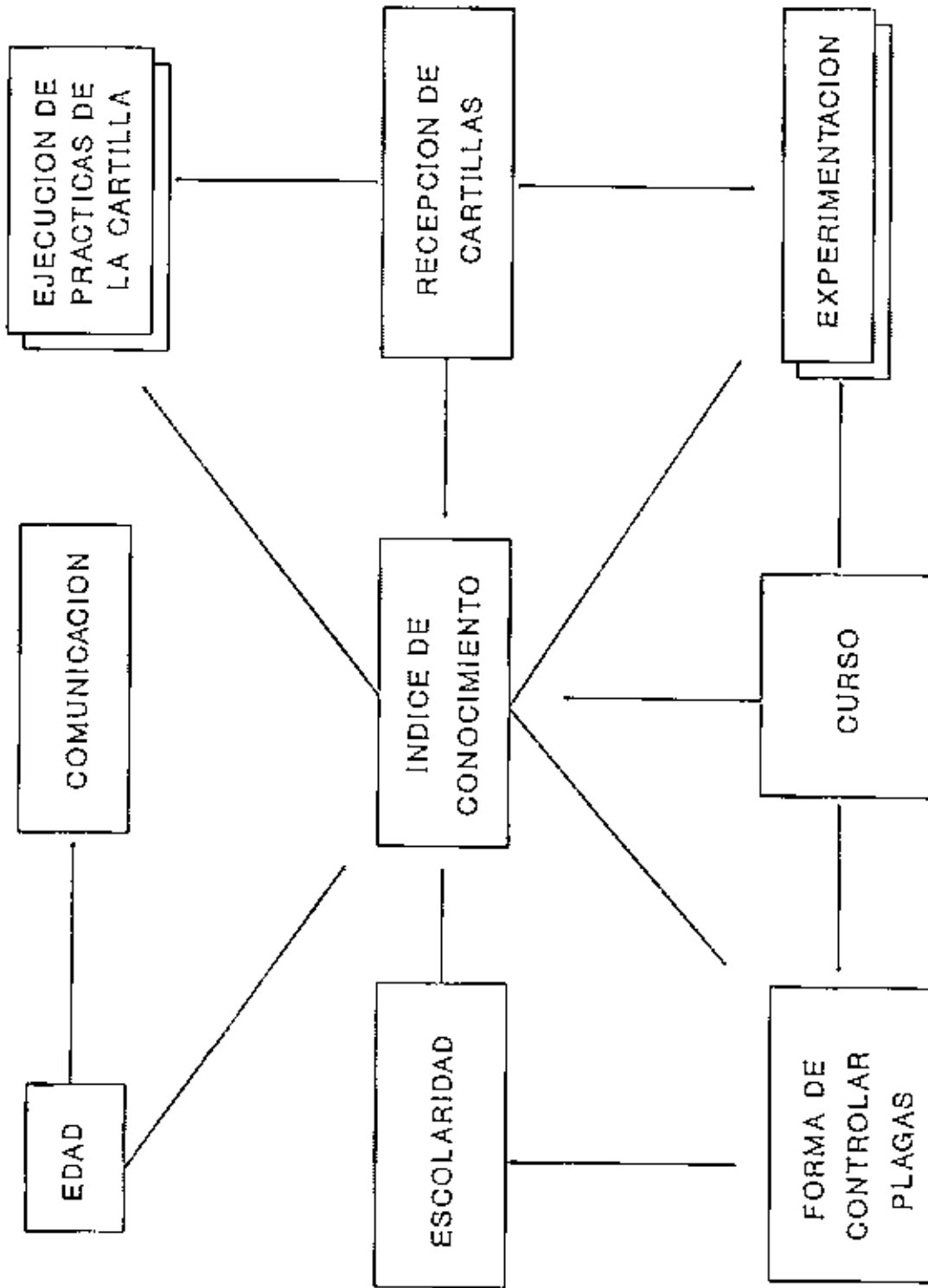
3. Análisis T-STUDENT:

Prueba t de Student para la variable cantidad de prácticas conocidas con el haber recibido o no las cartillas.

Cuadro 14. Análisis de t-Student para la cantidad de prácticas de control natural de plagas conocidas con el haber recibido o no las cartillas.

VARIABLE	MEDIAS	T-STUDENT	PROBABILIDAD
RECEPCION S N	2.71 2.25	2.43	0.018 *

En el cuadro anterior se observa que existe una diferencia significativa entre las personas que recibieron las cartillas informativas y las personas que no las recibieron, al comparar la cantidad de prácticas de control natural de plagas que conocían. Esto se puede deber a que al recibir las cartillas, éstas podrían aumentar sus conocimientos por contener prácticas que no conocían los receptores (Berthoud, 1992; Kotler y Roberto, 1989; Ridgley y Brush, 1992; Ulloa, 1992). Para comprender mejor la relación entre variables, se presenta el siguiente diagrama.



IX. CONCLUSIONES

1. No se comprobó la hipótesis planteada al inicio del estudio. Los agricultores que recibieron las cartillas aumentaron su experimentación, pero para solucionar sus problemas de plagas y no para que sus experiencias fueran publicadas en las cartillas informativas.
2. Materiales escritos creados con ideas de agricultores, facilitan su comprensión.
3. El curso de control natural de plagas induce un cambio de actitud, disminuyendo el uso de pesticidas para controlar las plagas.
4. A medida que pasa la fecha de recepción del curso, se reduce el índice de conocimiento y la experimentación.
5. Las personas conocen más las prácticas de conservación de enemigos naturales que las de manipuleo y recuerdan más los insectos con los que tienen mayor contacto en el lugar donde viven.
6. Las personas mayores de 40 años, menor escolaridad y menor índice de conocimiento, hacen más experimentación.
7. Las personas mayores de 40 años tienen más dificultad para expresar sus experiencias y conocimientos.
8. A los agricultores les agrada trabajar con cultivos repelentes.

X. RECOMENDACIONES

1. Se deben realizar estudios posteriores para saber si las cartillas informativas motivan la experimentación de personas que no han recibido el curso de control natural de plagas.
2. Deben editarse cartillas informativas en mayor número y diversidad, porque proveen seguimiento a los agresados del curso, más alternativas de control y un buen sistema de documentación.
3. Se debe seguir dando el curso de control natural de plagas porque ejerce un gran cambio de actitud en las personas.
4. Deben realizarse visitas periódicas a las personas que han recibido el curso, para continuar la documentación de las experiencias de agricultores y causar motivación.
5. Se debe visitar periódicamente las escuelas que hacen control natural de plagas, porque representan un potencial efecto multiplicador.
6. Debe realizarse más investigación en el uso de plantas repelentes.

Anexo 1. Tecnologías de Control Natural de Plagas
 Recopiladas de Agricultores

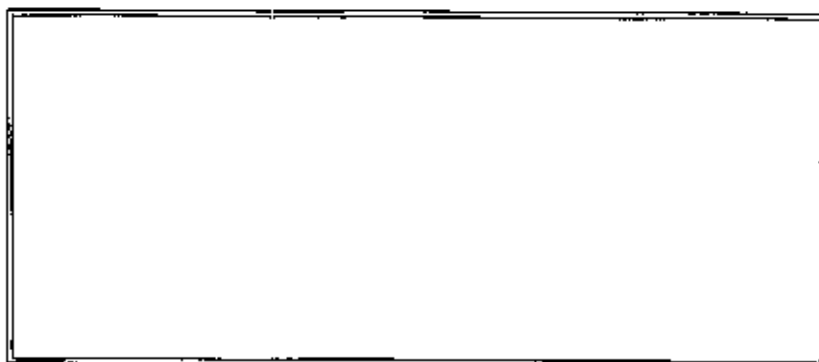
1. Traslado de nidos de avispas.
2. Traslado de nidos de hormigas.
3. Uso de abono de zompopos.
4. Trampas de luz.
5. Trampas amarillas.
6. Harina contra áfidos.
7. Cal y ceniza en semillero.
8. Melaza y bicarbonato contra cucarachas.
9. Construcción de refugios para enemigos naturales.
10. Chinapopo asociado con maíz.
11. Madreado fermentado como biocida.
12. Chile, cebolla y ajo como repelentes.
13. Hojas de madreado para auyentar roedores.
14. Bolsa plástica alrededor del tronco del árbol para evitar la subida de hormigas y zompopos.
15. Arena contra el cogollero.
16. Agua y melaza para atraer enemigos naturales del cogollero.
17. Incorporación de cultivos trampas.
18. Recolección de insectos con ayuda de niños.
19. Pastoreo de gallinas.
20. Refugios trampa para babosas.
21. Humo en la parcela para auyentar insectos chupadores.
22. Quemar estiércol como repelente.
23. Siembra de flores en la parcela.
24. Cultivos intercalados.
25. Bebederos para inséctos benéficos.
26. Distractores para hormigas en semilleros.
27. Agua con jabón contra chupadores.
28. Dulce en el suelo para atraer hormigas.
29. Siembra de brócoli asociado con repollo para auyentar plutella.
30. Riegos por aspersion para evitar llegada de plutella.
31. Hechar hormigas en las papas con gusanos.

Anexo 2. Primer modelo de Cartilla Informativa

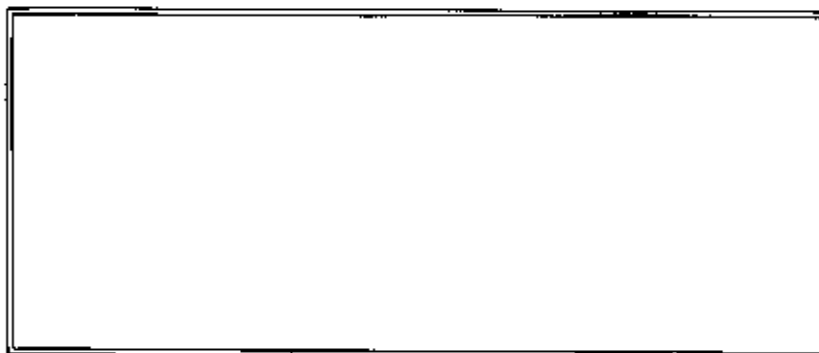
LA TIJERILLA

" CONTROL DE COGOLLERO CON HORMIGAS "

1. Doña María Ubalda Castro vive en El Sitio, Comayagua y recibió el curso de control natural de plagas en noviembre de 1992. Al visitarla nos contó lo que hace para controlar al gusano cogollero.
2. Ella nos cuenta: En mi lugar al igual que en otros lados tenemos problemas con el cogollero y por eso yo lo controlé al aplicarle agua azucarada, pues las hormigas subieron y se lo comieron.



3. Lo primero que hice fue endulzar un poco de agua en una paña con media libra de azúcar, luego revolvimos bien el agua antes de aplicarla con una escobilla de tusa. Las aplicaciones las dirigimos al cogollo en especial, porque allí está el cogollero. Las hormigas al buscar el agua azucarada se pasaron comiendo a los cogolleros.



Anexo 3.

CUESTIONARIO 1

Nombre:

Edad:

Comunidad:

Lee y escribe:

1. Cree usted necesario que nos mantengamos en contacto todos los egresados del curso?

si

no

1.1. Para qué?

2. Para mantenernos en contacto pensamos que la mejor forma sería por escrito. Si creáramos una cartilla informativa con prácticas de control natural de plagas, como le gustaría que se llamara?

Los amigos de las plantas.

Los amigos del agricultor.

Los enemigos de las plagas.

otros.

3. Ha recibido usted antes algún material escrito de cualquier tema?

si

no

4. De los materiales escritos que ha resivido cual es la presentación que más le ha gustado?

cargado

medio

sencillo

5. Mire estos materiales, cual es el tamaño de letra que más le gusta?

grande

mediano

pequeño

6. Los materiales que se le presentan, deberían tener:

solo letras

solo dibujos

letras y
dibujos

7. Cree que usar colores en los materiales escritos los haría más llamativos?

si

no

8. Cómo le gusta que se presenten los materiales escritos?

una sola hoja.

varias hojas unidas.

una sola cara
de la hoja.

varias hojas
engrapadas.

9. Cada cuanto lee materiales escritos?

diario

semanal

mensual

anual

otros

10. Cada cuanto le gustaría recibir la cartilla informativa del curso?

semanal

quincenal

mensual

3 meses

11. La cartilla informativa va a contener prácticas para el control natural de plagas, cree necesario que se mencione a la persona que ideó cada práctica?

si

no

11.1. porqué?

12. Cree usted que los egresados del curso, al recibir la cartilla harían sus comentarios o sugerencias si fuese necesario?

si

no

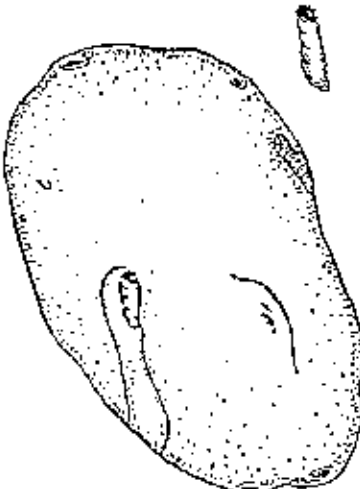
13. Cuál cree usted que sería la mejor forma para ponerse en contacto con nosotros?




el correo	visitas
con el extensionista	otros

14. A usted le gustaría, que publicáramos sus comentarios?

si	no
----	----

Anexo 4.

<p style="text-align: center;">LOS AMIGOS DEL AGRICULTOR No.1</p> <p>ZAMORANO</p>	<p style="text-align: center;">LAS HORMIGAS LIMPIAN LA PAPA:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">LOS GUSANOS DE LA PAPA SE ELIMINAN AL HACER LA SIGUIENTE PRACTICA:</p>	<p style="text-align: center;">Prácticla recolectada de: Julián Pérez, Semane, Yamaranguila, Intibuca.</p>
--	---	--

<p style="text-align: center;">COMPAÑEROS AGRICULTORES COMPARTAMOS NUESTRAS EXPERIENCIAS</p> <p style="text-align: center;">PRUEBE ESTA PRACTICA Y CUENTENOS COMO LE FUE.</p> <p style="text-align: center;">SI TIENE OTRA PRACTICA PARA CONTROLAR PLAGAS EN FORMA NATURAL,</p>	<p style="text-align: center;">ESCRIBANOS A: CARTILLA INFORMATIVA, MIP LADERAS. DPV- ZAMORANO. APDO.93, TEGUCIGALPA. HONDURAS.</p> <p style="text-align: center;">O COMUNIQUESE POR MEDIO DE SU EXTENSIONISTA.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p style="font-size: small;">Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo</p> </div>
--	---

Anexo 5.

LOS AMIGOS DEL

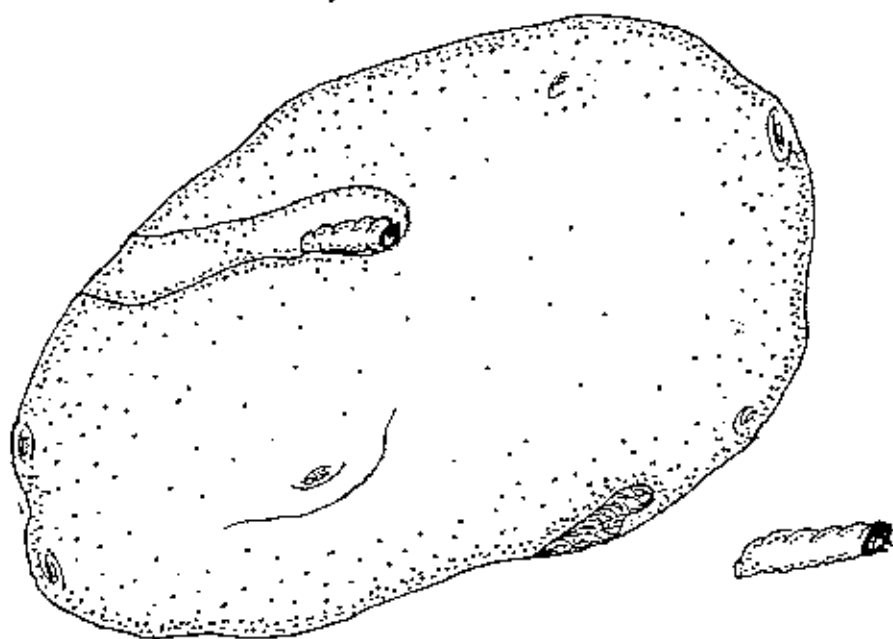


ZAMORANO

AGRICULTOR

No.1

LAS HORMIGAS LIMPIAN LA PAPA:



LOS GUSANOS DE LA PAPA SE ELIMINAN AL HACER LA SIGUIENTE PRACTICA:

Práctica recolectada de: Julián Pérez.
Semane, Yamaranguila. Intibuca.

Anexo 6.

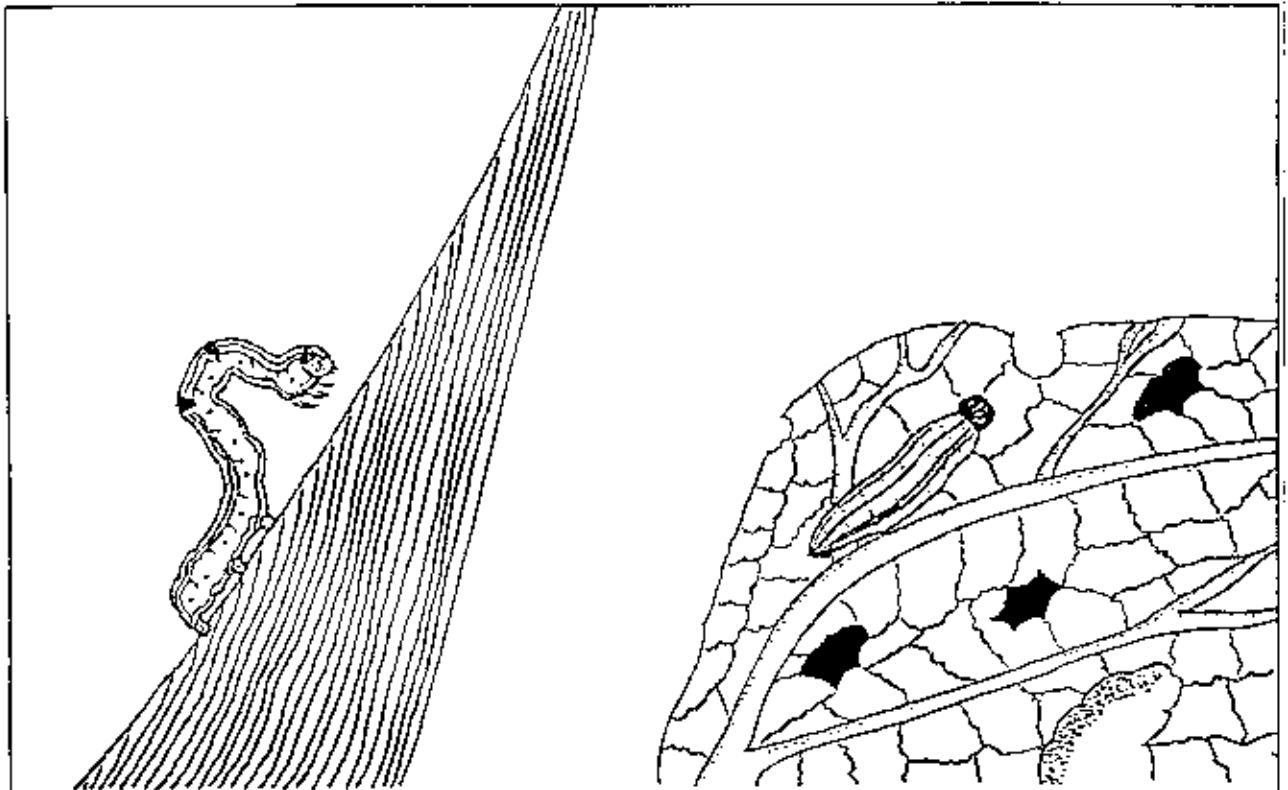
LOS AMIGOS DEL AGRICULTOR



ZAMORANO

No.2

LAS AVISPAS COMEN GUSANOS.

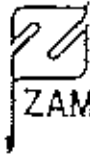


LOS GUSANOS DE NUESTRA PARCELA SE
ELIMINAN CON LA SIGUIENTE PRACTICA:

Práctica recolectada de: Wilfredo Flores.
Lizapa, Güinope. El Paraíso.

Anexo 7.

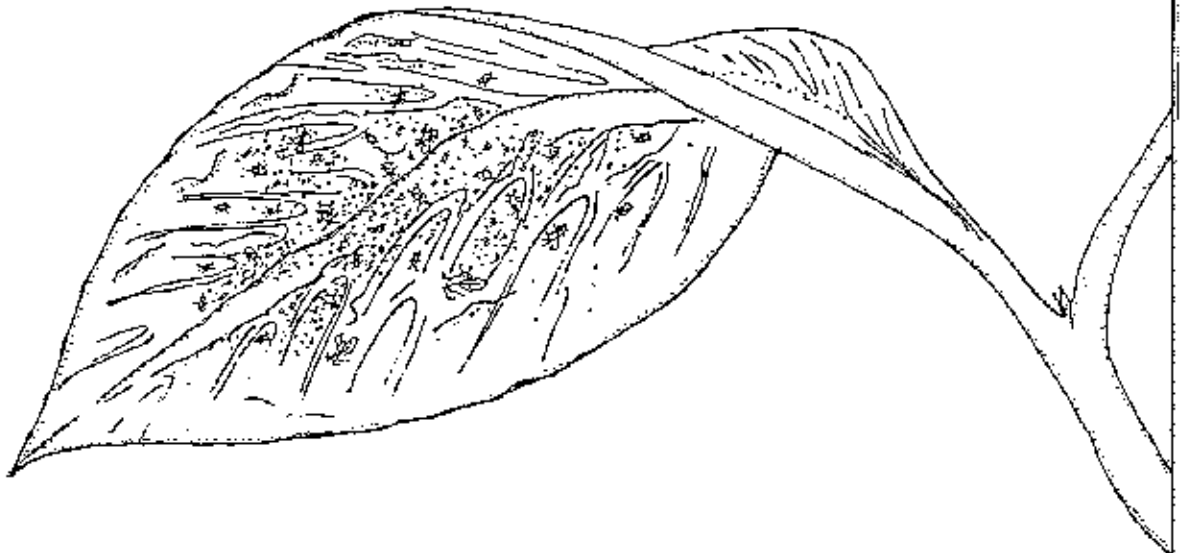
LOS AMIGOS DEL AGRICULTOR



ZAMORANO

No.3

LA HARINA DE TRIGO ELIMINA LOS AFIDOS:



LOS AFIDOS QUE ATACAN LAS PLANTAS DE CHILE,
SE ELIMINAN CON LA SIGUIENTE PRACTICA:

Práctica recolectada de: Santos Eleno Palma
Las Germanias, Siguatepeque. Comayagua.

Anexo 8.

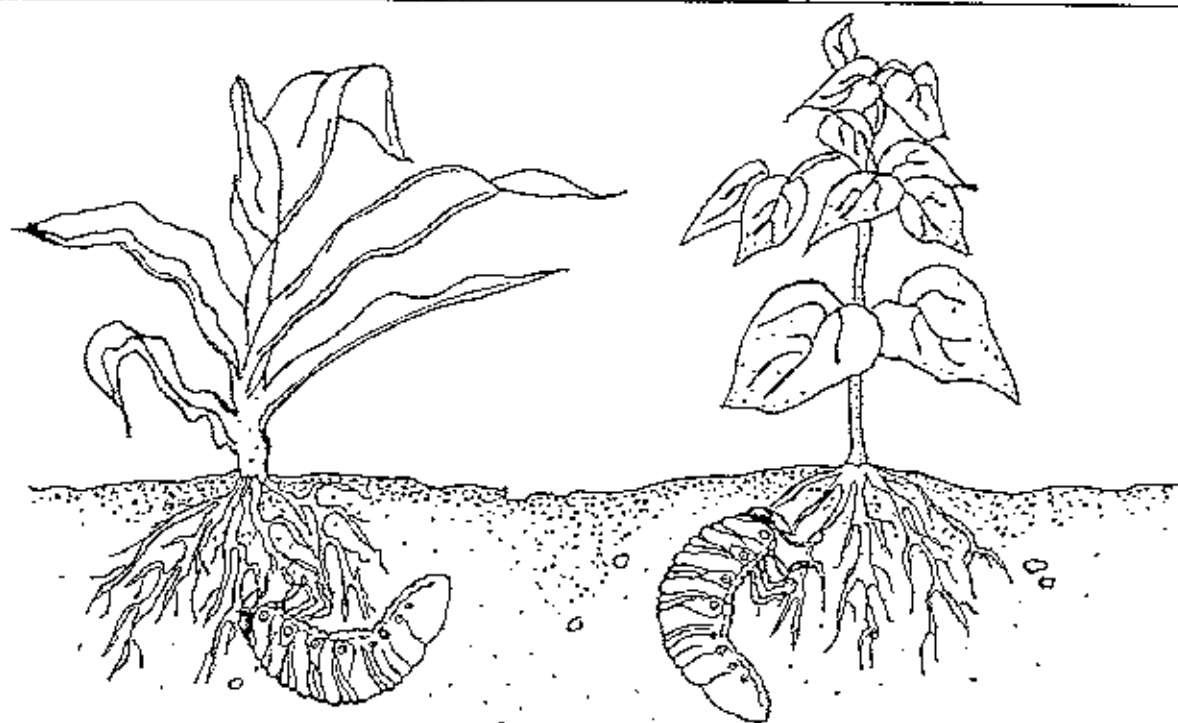
LOS AMIGOS DEL AGRICULTOR



ZAMORANO

No.4

LAS TRAMPAS DE LUZ ELIMINAN GALLINAS CIEGAS:



LAS GALLINAS CIEGAS DE NUESTRA PARCELA
SE ELIMINAN CON LA SIGUIENTE PRACTICA:

Práctica recolectada de: Roque Espinal.
La Garita, Choluteca.

Anexo 9.

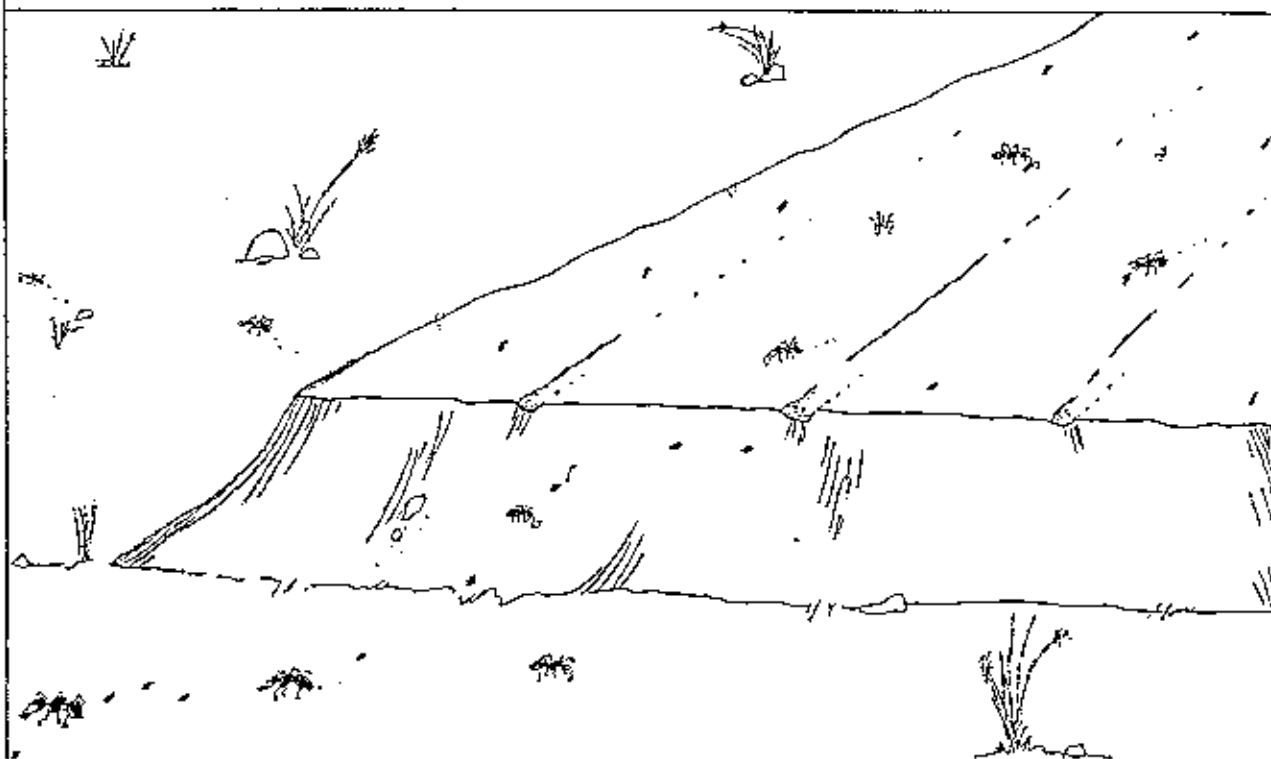
LOS AMIGOS DEL AGRICULTOR



ZAMORANO

No.5

LAS TORTILLAS CONTROLAN HORMIGAS.



LAS HORMIGAS QUE MOLESTAN SEMILLEROS
SE DISTRAEN CON LA SIGUIENTE PRACTICA:

Práctica recolectada de: Pablo Urbina.
La Pimienta, San José de Comayagua. C.

Anexo 10.

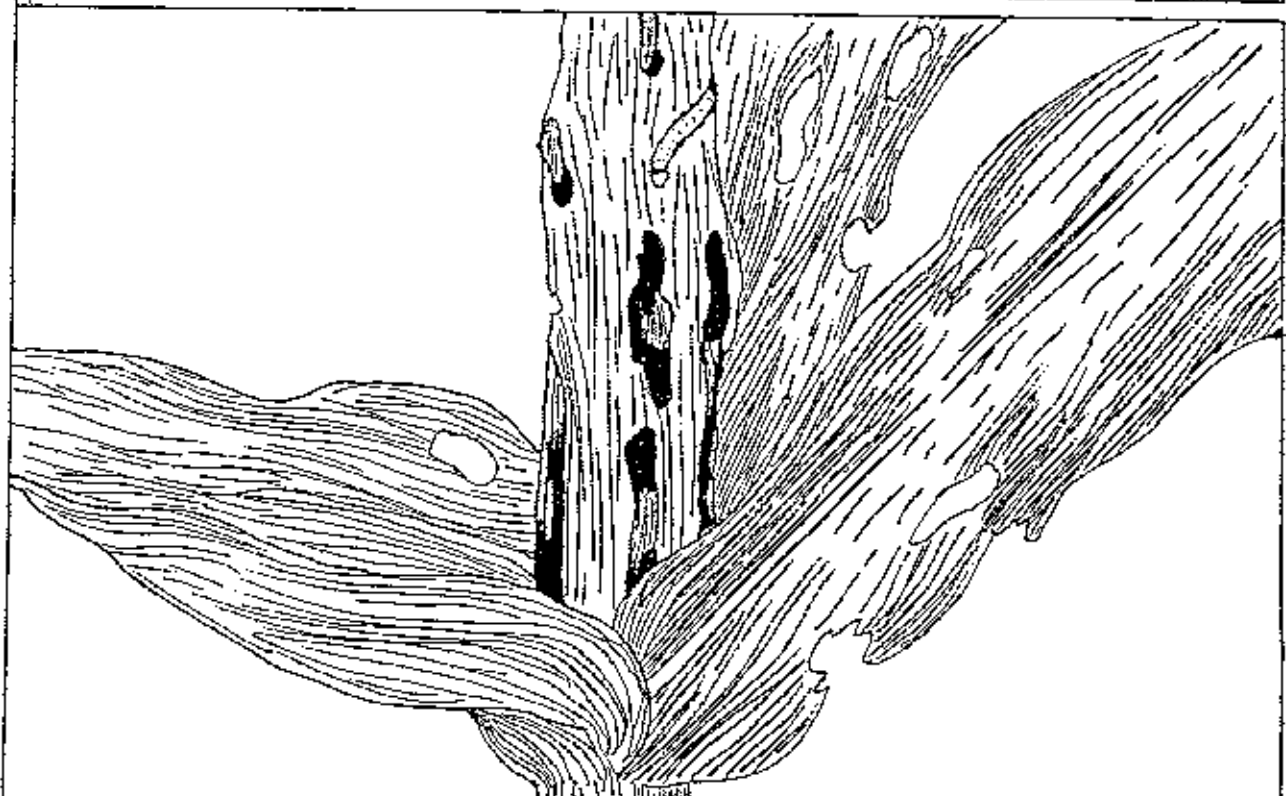
LOS AMIGOS DEL AGRICULTOR



ZAMORANO

No.6

EL AGUA AZUCARADA ELIMINA AL COGOLLERO.



LOS GUSANOS COGOLLEROS DEL MAIZ
SE ELIMINAN CON LA SIGUIENTE PRACTICA:

Práctica recolectada de: Hubalda Castro
El sitio, Comayagua.

Anexo 11.

CUESTIONARIO II

Objetivo:

Conocer las características del proceso de divulgación, aplicación y transferencia de tecnologías, para el control natural de plagas entre los receptores de las cartillas informativas.

Nombre: Comunidad:

Edad: sexo:

Fecha que recibió el curso:

Ocupación actual:

A. CONOCIMIENTOS BASICOS.

1. Como se pueden controlar los insectos?
2. Que grupos de insectos conoce?
3. Mencione 3 insectos buenos y 3 malos?
4. Menciones 3 prácticas para ayudar a los insectos buenos?

B. DISTRIBUCION DE CARTILLAS.

5. Recibe usted la cartilla informativa "Los Amigos del Agricultor"?

si

no

6. Quién le entrega la cartilla informativa "Los Amigos

del Agricultor"?

vecino extensionista otros

7. Cuántas veces ha recibido la cartilla?

0 una dos tres cuatro

C. IMPACTO Y EFECTO MULTIPLICADOR.

8. Hizo usted las prácticas sugeridas en las cartillas?

si no

8.1 Cuál?

9. Que resultados tuvo al hacer la práctica?

buenos malos otros

10. Por qué no ha hecho alguna práctica de las cartillas?

no era necesaria no tuvo tiempo
no le pareció buena otros

11. Ha hecho usted o sus vecinos prácticas parecidas a las que recomienda la cartilla?

si no

11.1 Cuáles?

12. De donde obtuvo la idea?

iniciativa propia	de la cartilla
del periódico	de un vecino
del curso	otros

D. SISTEMA DE COMUNICACION.

13. Se ha comunicado con el Programa MIP en Laderas?

si

no

14. Cómo se ha comunicado?

correo

extensionista

otros

15. Porqué no se ha comunicado?

falta de interés

otros

falta de medios

IX. LITERATURA CITADA

- ALTIERI, M. A. 1984. Desarrollo de Estrategias para el Manejo de Plagas por Campesinos, Basándose en el Conocimiento Tradicional. Argentina. CIRPON. Vol. 2 No. 3-4.
- ALTIERI, M. A. 1991. ¿Por qué estudiar agricultura tradicional? Agroecología y Desarrollo. Chile. 1(1):16-24.
- ANDREWS, K. L. y J. W. BENTLEY. 1990. La transferencia de tecnologías para el manejo integrado de plagas: un diálogo entre un antropólogo y un entomólogo. MIPH-EAP. No. 314.
- ANDREWS, K. L. 1990. La investigación agrícola siempre es participativa excepto en el caso de los pequeños productores. Ceiba 31(2):53-61.
- ARDON, M., R. SANCHEZ, C. SANCHEZ y M. MORA. 1990. Participación de agricultores y técnicos en un programa de investigación en manejo integrado de plagas en repollo. Ceiba 31(2):91-110.
- BARLETTA, H., D. MATUTE y J. SANDOVAL. 1987. Percepciones de los campesinos sobre publicaciones cómicas y realistas de la babosa del frijol. E.A.P. El Zamorano, Honduras. MIPH-EAP. No. 135.
- BARLETTA, H. y K. L. ANDREWS. 1992. Publicaciones para agricultores....¿Son realmente efectivas? Manejo Integrado de Plagas /Catie. 2:44-53.
- BENTLEY, J. W. 1990. La participación de los agricultores en hechos, fantasías y fracasos: Introducción a la memoria del simposio. Ceiba 31(2):29-41.
- BENTLEY, J. W. 1990. Conocimientos y experimentos espontáneos de campesinos hondureños sobre el maíz muerto. Manejo Integrado de Plagas. 17:16-26.

- BENTLEY, J. W. 1990. ¿Qué es hiel? Percepciones de los campesinos hondureños sobre enfermedades del frijol y otros cultivos. *Interciencia*. 16(3):131-136.
- BENTLEY, J. W. y W. MELARA. 1990. Experimentos por agricultores hondureños. *Ceiba* 31(2):139-152.
- BENTLEY, J. W. 1992. El rol de los agricultores en el MIP. *Ceiba* 31(1):358-363.
- BENTLEY, J. W., G. RODRIGUEZ y A. GONZALEZ. 1993. Ciencia y Pueblo: campesinos hondureños y control natural de plagas. En D. Buckles (ed). *Gorras y Sombreros. Caminos hacia la colaboración entre Técnicos y Campesinos*. México, D.F.: CIMMYT. 69-75 pp.
- BERLO, D. 1991. El proceso de la comunicación. El Ateneo. México, D.F.: El Ateneo. 239 p.
- BERTHOUD, O. 1992. Imágenes y textos para la educación popular. Tegucigalpa: CIMCA-La Paz y Comunica. 105 p.
- BRIONES, G. 1985. Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales. México, D.F. Trillas: 200 p.
- BUCKLES, D. 1993. Gorras y sombreros: Caminos hacia la colaboración entre técnicos y campesinos. México, D.F.: CYMMIT. 123 p.
- BUNCH, R. 1990. Como lograr la participación del agricultor campesino en el proceso de Investigación-Extensión: Algunas experiencias. *Ceiba* 31(2):73-82.
- CACERES, O. 1988. Factores Agrosocioeconómicos que Influyen en el Aprendizaje de los Campesinos del Departamento del Paraíso. Honduras, C.A. Tesis de Ing. Agrónomo. Escuela Agrícola Panamericana. El Zamorano, Honduras. 52 p.
- CHAMBERS, R. 1980. The small farmer is a professional. *CERES*. 74 Vol. 13 (2):19-23.

- GOMEZ, D. 1991. Tomate en el Valle de Sébaco: Estudio de dos Modelos para la Generación y Transferencia de Tecnología MIP. Managua: MIP/Catie. 12 p.
- GOODELL, G. 1990. Experiencia de la participación de agricultores en Asia, con relación a Latinoamérica. Ceiba 31(2):43-52.
- GONZALES, A. 1993. Elaboración y evaluación de un curso de control biológico para pequeños agricultores. Tesis de Ing. Agrónomo. Escuela Agrícola Panamericana. El Zamorano, Honduras. 88 p.
- JORDAN, F. 1989. Capacitación y Participación Campesina. San José, Costa Rica: IICA. 228 p.
- KOTLER, P. y L. ROBERTO. 1989. Social Marketing. The Free Press. New York: The Free Press. 391 p.
- MACDONALD, I. y D. HEARLE. 1984. Communication skills for rural development. Kenia: Evans Brothers Limited. 119 p.
- MUÑOZ, M. 1990. Participación de agricultores en la transferencia de tecnologías agrícolas: El caso de los corresponsales. Ceiba 31(2):155-170.
- ORNELAS, A. 1983. Como crear materiales para neo-lectores. New York: Asociación Internacional de Lectura. 33 p.
- ORTEGA, D. 1991. Educación ambiental y agropecuaria. San José, Costa Rica: GIFAP/IICA. 107 p.
- RAMIREZ, R. 1989. La participación del agricultor en la investigación: alternativas para responder a las necesidades campesinas. Cali, Colombia: CELATER. 37 p.
- REID, W., J. BARNES y B. BLACKWELDER. 1988. A Portfolio of Sustainable Development Projects. Washington. D.C. Environmental Policy Institute. 26-27 pp.

- RICHARDS, M. 1990. La investigación participativa agrícola desde el punto de vista de las organizaciones no gubernamentales: la experiencia de CADERH. Ceiba 31(2):177-195.
- RIDGLEY, A. y S. BRUSH. 1992. Social Factors and Selective Technology Adoption: The Case of Integrated Pest Management. California: Human Organization. 51 (4):367-369.
- RODRIGUEZ, G. 1993. Experimentación y Generación de Tecnologías en Control Natural de Plagas con Pequeños Agricultores de Honduras. Tesis. de Ingeniero Agrónomo. Escuela Agrícola Panamericana. El Zamorano, Honduras. 130 p.
- ROLING, N. 1990. Extension Science. Information systems in Agricultural development. London: Cambridge. 233 p.
- RUTTAN V. W. y Y. HAYAMI. 1984. Included Innovation Model of Agricultural Development. En K. Eicher (ed). Agricultural Development in Third World. London: John Hopkins. 59-74 pp.
- RUSSELL, H. y B. BERNARD. 1990. Research methods in cultural anthropology. London: Sage Publications. 520 p.
- SALOMON, T. 1993. El Chinapopo compañero del maíz. Tegucigalpa: CIDICCO. 36 p.
- ULLOA, L. F. 1992. Si va a escribir para campesinos... hágalo bien. Tegucigalpa: Guaymuras. 91 p.
- VASQUEZ, J. M. 1990. Mis opiniones sobre dos métodos que he tenido la oportunidad de observar, usados por los técnicos de Honduras para tener unidos parte del campesinado en las comunidades donde llegan. Ceiba 31(2):69-72.
- WERNER, D. y B. BOWER. 1989. Aprendiendo a promover la salud. California: Fundación Hesperiana. 622 p.