

**ZAMORANO**  
**CARRERA DE CIENCIA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

**Identificación de herramientas y  
procedimientos participativos para evaluar  
conocimiento, prácticas y destrezas en MIP  
para la red PROMIPAC/ES.**

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniero Agrónomo en el Grado  
Académico de Licenciatura

presentado por

**Ana Estela González Flores**

**Zamorano, Honduras**  
Abril, 2001

El autor concede a Zamorano permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para fines educativos. Para otras personas físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor

---

Ana Estela González Flores

**Zamorano, Honduras**  
Abril, 2001

**Identificación de herramientas y procedimientos participativos para  
evaluar conocimiento, prácticas y destrezas en MIP para la red  
PROMIPAC/ES**

Presentado por

Ana Estela González Flores

Aprobada:

---

Marco Granadino, M. Sc.  
Asesor Principal

---

Alfredo Rueda, Ph. D.  
Coordinador de Area  
Temática Fitotecnia

---

Jorge Iván Restrepo, M.B.A  
Asesor

---

Jorge Iván Restrepo, M.B.A.  
Jefe de la Carrera de Ciencia  
y Producción Agropecuaria

---

Ricardo Flores, M.A.E.  
Asesor

---

Antonio Flores, Ph. D.  
Decano

---

Pablo Paz, Ph. D.  
Coordinador PIA

---

Keith Andrews, Ph. D.  
Director General

## **DEDICATORIA**

A nuestro Señor todo poderoso que siempre ha estado conmigo para iluminarme y darme fuerza de seguir adelante aun

A mi papi, a mi mami, a mis hermanas y a Tita por esta siempre a mi lado apoyándome y Saber que este logro los llenará de alegría y satisfacción. Los quiero con todo mi corazón y sin ustedes nada de esto hubiera sido posible, con sus consejos, ánimos, regaños y cariño me hicieron sentir en todo momento que llena de amor y comprensión.

A Gali y a abuelita Elva, en quienes me refugie en los momentos más difíciles, sabiendo que desde el cielo ellos me estaban dando su amor y apoyo, lo quiero mucho.

A Arturo, Carla y Pamelita, que siempre ha estado pendientes de mi y de darme mucho cariño.

A tío Hugo, tía Nana, tío Nelson y tía Silvia y a mis primos: Camila, Rocio, Hugo, Juan Carlos, Nelson y Katia, con los que he compartido los momentos en familia más lindo durante todo este tiempo, GRACIAS!!!

A la familia Castro, González, Urrutia, Espinoza, que siempre me dieron su cariño y estuvieron pendientes de mí, sinceras GRACIAS!!!

A todos mis amigos que hicieron posible de una u otra manera llegar a terminar este etapa de mi vida.

## AGRADECIMIENTOS

Siempre estaré eternamente agradecida a Dios por darme salud y entendimiento para realizar mis estudios, a mis papis y hermanas por la confianza en mi depositaron.

A Nito (mi bebe), por todos los hermosos momentos que he pasado a tu lado que me han hecho inmensamente feliz, por tu cariño, apoyo y regaños que nunca estuvieron de más, por estar conmigo en las buenas y en las malas...por tu confianza y ser tan especial, te quiero con todo mi corazón.

A mis grandes amigas de siempre, Cata (mi gorda), Pauli, Juancho, Andrea porque aun en la distancia me han dado su amistad, y a ti Pame por estar hasta el final pariendo conmigo la tesis, los adoro con todo mi corazón!!!

A la familia Gómez (Luisa, Don Arnulfo, Nena, Checho y Vale) y Simmons (Antonieta y Jimmy) por su cariño, hospitalidad y amistad.

A Ernesto que me juraste que nos graduaríamos, siempre me diste el cariño incondicional y nunca te negaste a ayudarme, mil gracias, siempre te llevare en mi corazón como un ángel en mi camino.

A Luly por todo su apoyo logístico y ser una amiga en todo este tiempo, en las buenas y en las malas...gracias por su amistad, sabe que cuenta con una amiga en El Salvador.

A la familia Cave por ser siempre un hogar en Zamorano y buenos amigos en todo momento y escucharme en las buenas y en las malas.

A la familia Pilz, por sus consejos y cariño que desde hace tantos años me han demostrado

A mis amigos chapines Adolfo, Berta, Miguel, Juan Roberto, los gemelos Vila, Pietro, que hicieron que viviera los mejores momentos en mi cuarto año!!!

A mis asesores, Dr. Hruska, Ricardo (por todo lo que me enseñó), Marco por tu guía y paciencia y a Jorge Iván por su apoyo y palabras de aliento.

A Camila O., Jesús, Antonio, Karín y Yovan por que siempre estuvieron dispuestos a ayudarme en toda mi tesis. Pastora Bonilla que siempre hubo un consejo, cariño y sinceras ganas de ayudarme, siempre la llevare en mi corazón.

A todos los productores y técnicos que me apoyaron en todo mi estudio.

## **AGRADECIMIENTOS A PATROCINADORES**

A la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), Zamorano y PROMIPAC, por haber confiado en mi para realizar este estudio de tesis para su organización, fue una excelente experiencia para mi vida profesional, de la cual aprendí mucho como persona, estudiante y salvadoreña.

A la DSE por haberme patrocinado mis estudios del programa agrónomo en Zamorano, de donde obtuve los conocimientos básicos para mi vida profesional.

## RESUMEN

González Flores, Ana Estela. 2001. Identificación de herramientas y procedimientos participativos para evaluar conocimiento, prácticas y destrezas en MIP para la red PROMIPAC/ES. Proyecto Especial del Programa de Ingeniero Agrónomo, Zamorano, Honduras. 47 p.

El Programa de Manejo Integrado de Plagas para América Central, sede El Salvador (PROMIPAC/ES), desea determinar los resultados de sus actividades de transferencia de tecnología de Manejo Integrado de Plagas (MIP) y de esta forma medir su impacto en su grupo meta (los productores). En la actualidad no cuenta con un sistema de monitoreo y evaluación efectivo, por lo cual decidió comenzar por identificar de forma participativa herramientas y procedimientos para poder evaluar conocimientos, prácticas y destrezas del MIP en sus productores. Para llegar a esta identificación se comenzó por determinar las características de las herramientas y procedimientos, luego hacer un diagnóstico con técnicos y productores acerca de los tipo de datos que se deben recolectar y luego un análisis de las herramientas y procedimientos con las que ellos han tenido experiencia. De este diagnóstico surgieron criterios para la selección de las herramientas y procedimiento, además de los datos que debían ser recolectados. Teniendo una selección de herramientas y procedimientos, se inició el proceso de comprobación en campo con el grupo meta y se evaluaron las ventajas y desventajas que ellos tienen. Luego se hizo una propuesta a PROMIPAC/ES de herramientas y procedimientos participativos para cada variable, en el caso de conocimientos se propuso una prueba de caja donde se presenten tres opciones (especímenes o dibujos) para contestar las preguntas; para prácticas una boleta donde un productor recopila las prácticas que realiza otro productor; y en el caso de destrezas la exposición oral de productores acerca de las prácticas MIP que realizan. Con estas herramientas y procedimientos se puede obtener la información deseada de forma fácil, rápida, veraz y al mismo tiempo los productores tienen una retroalimentación de la información que dan ya sea en incremento de conocimientos o en mejoras en la transferencia MIP por parte de la red PROMIPAC/ES.

**Palabras claves:** Manejo Integrado de Plagas, productores, retroalimentación, sistema de monitoreo y evaluación.

## **NOTA DE PRENSA**

### **PROMIPAC CON SU NUEVA VISION PARA EVALUAR SU PROYECTO.**

De acuerdo a la experiencia del Programa de Manejo Integrado de Plagas para América Central (PROMIPAC), la razón por la cual, la mayoría de proyectos de desarrollo no llegan a completar sus metas o fracasan, es porque no se toman en cuenta desde el inicio la participación de los beneficiarios del proyecto, los sistemas de evaluación no son participativos; y además, existe falta de comunicación entre los miembros y sus diversos componentes

A partir del 2000, PROMIPAC decidió comenzar a crear un sistema que permitirá que los productores se integren desde el inicio al desarrollo del proyecto, que participen de forma activa y veraz, y que al final de cada actividad obtengan beneficios reales del proceso de evaluación.

Para lograr el diseño, implementación y evaluación de este sistema interactivo, se inició un estudio de tesis que identifica las herramientas y procedimientos que servirán en un futuro para evaluar los alcances del proyecto y otras instituciones afines.

En el diseño, análisis y prueba de las nuevas herramientas participaron los productores beneficiarios de PROMIPAC, quienes además de expresarse con libertad acerca de la nueva metodología, se motivaron a seguir adquiriendo nuevos conocimientos en el tema de la transferencia de tecnología del Manejo Integrado de Plagas (MIP).

El estudio se realizó en tres fases: diagnóstico de la situación actual de los productores y sus opiniones acerca de las herramientas y procedimientos de evaluación conocidos; un análisis de la información y una propuesta del diseño; al final se concluyó con una prueba de campo en la cual se evaluó, las ventajas y desventajas de las herramientas y procedimientos propuestos.

## ÍNDICE GENERAL

Portadilla .....	i
Autoría .....	ii
Página de firmas .....	iii
Dedicatoria .....	iv
Agradecimientos .....	v
Agradecimientos a patrocinadores.....	vi
Resumen .....	vii
Nota de prensa .....	viii
Índice general .....	ix
Índice de cuadros.....	xi
Índice de anexos.....	xiii
Indice de figuras.....	xiv
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.2 OBJETIVO GENERAL.....	3
1.2.1 Objetivos Específicos.....	3
<b>2. REVISIÓN DE LITERATURA .....</b>	<b>4</b>
2.1 PROMIPAC .....	4
2.1.1 Principios básicos de MIP según PROMIPAC.....	4
2.1.2 Conceptualización de MIP .....	5
2.2 PROCESO DE TRANSFERENCIA DE PRÁCTICAS MIP.....	5
2.2.1 ¿Porqué un productor acepta una práctica?.....	5
2.3 SEGUIMIENTO.....	6
2.3.1 Seguimiento participativo.....	6
2.4 EVALUACIÓN.....	6
2.4.1 Estudios de Evaluación MIP en El Salvador.....	7
2.4.2 Evaluación PROMIPAC/ES.....	7
2.4.3 Métodos de recolección de información.....	8
2.4.3.1 Información cualitativa.....	9
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>11</b>
3.1 UBICACIÓN .....	11
3.2 PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO.....	11
3.2.1 Presentación de objetivos.....	11
3.2.2 Talleres .....	12
3.2.2.1 Taller de diseño de herramientas para monitoreo y evaluación (SM+E).....	13
3.2.2.2 Talleres de diagnóstico.....	13
3.2.2.3 Análisis de la información.....	13

3.2.3	Elaboración de herramientas.....	14
3.2.3.1	Herramienta y procedimiento para medir la variable "Conocimiento de fenología y ecología de organismos de la parcela".....	17
3.2.3.2	Herramienta y procedimiento para medir la variable "Prácticas agronómicas para maíz y frijol" .....	17
3.2.3.3	Herramienta y procedimiento para medir la variable "destreza del productor para realizar una práctica MIP".....	17
3.2.4	Prueba de campo.....	18
3.2.4.1	Análisis de la prueba de campo.....	18
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>19</b>
4.1	RESULTADOS DEL TALLER DE DISEÑO DE HERRAMIENTAS PARA MONITOREO Y EVALUACIÓN.....	19
4.2.	RESULTADO DEL TALLER DE DIAGNÓSTICO.....	20
4.3	RESULTADO DEL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	25
4.4	OTRAS HERRAMIENTAS ESTUDIADAS.....	25
4.5	RESULTADO DE LA ELABORACIÓN DE HERRAMIENTAS.....	27
4.6	RESULTADO DE LA PRUEBA DE CAMPO.....	30
4.6.1	Prueba para medir prácticas: boleta de producto a producto.....	30
4.6.2	Prueba de conocimiento: Prueba de caja.....	32
4.6.3	Prueba de destrezas: exposición de productores.....	33
4.6.4	Opiniones de los productores.....	34
4.7	HERRAMIENTAS PROPUESTAS PARA DATOS DE LA MATRIZ CONOCIMIENTOS, PRÁCTICAS Y DESTREZAS, RELACIONADA CON LOS PRINCIPIOS MIP PARA PROMIPAC/ES.....	34
4.8	METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS PROPUESTAS.....	35
4.8.1	Línea base.....	35
4.8.2	Capacitaciones.....	35
4.8.3	Qué se va a evaluar?.....	36
4.8.4	Población.....	36
4.8.5	Número muestral.....	36
4.8.6	Variable(s) (indicador(es)) y datos a evaluar.....	37
4.8.7	Elaboración de herramienta.....	37
4.8.8	Herramientas propuestas para la evaluación.....	38
4.8.8.1	Herramienta 1: cómo evaluar práctica MIP usando talleres participativos.....	38
4.8.8.2	Herramienta 2: exposición de productores.....	39
4.8.8.3	Herramienta 3: prueba de conocimientos a través de la prueba de caja.....	40
4.8.9	Recomendaciones generales para todas las herramientas.....	41
4.8.10	Resumen de las herramientas que se pueden usar en un proceso de evaluación de transferencia MIP.....	42
		44
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>45</b>
<b>6.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>46</b>
<b>7.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>48</b>
<b>8.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	

## ÍNDICE DE CUADROS

### Cuadro

1. Comparación entre metodologías de recolección de información cuantitativa y cualitativa.....	9
2. Conocimientos, destrezas y prácticas de los principios MIP que PROMIPAC/ES desea evaluar en el cultivo de frijol.....	15
3. Conocimientos, destrezas y prácticas de los principios MIP que PROMIPAC/ES desea evaluar en el cultivo de maíz.....	16
4. Resumen del taller de diseño de herramientas de monitoreo y evaluación, indicando las variables a evaluar: que, como, donde y quién.....	19
5. Resultado de las 5 prácticas agronómicas más importantes en el cultivo de maíz y frijol, según productores y técnicos.....	21
6. Características de una práctica MIP que es aplicada en una parcela, según productores y técnicos.....	22
7. Ventajas y desventajas de las herramientas y procedimientos más usados para brindar y obtener información, según criterios de productores.....	23
8. Ventajas y desventajas de las herramientas y procedimientos más usados para brindar y obtener información, según criterios de técnicos.....	24
9. Ventajas y desventajas de 8 posibles herramientas a ser utilizados en el monitoreo MIP.....	26
10. Resultado del análisis hecho por el personal de PROMIPAC/ES acerca de las herramientas seleccionadas para la prueba de campo.....	27
11. Tres instituciones de la red PROMIPAC con sus herramientas y metodologías utilizadas por para evaluar sus actividades.....	29
12. Datos que se obtuvieron en la prueba de caja, midiendo la variable conocimiento de la fenología y ecología de organismos de la parcela.....	32
13. Herramientas y procedimientos que se pueden utilizar para obtener los datos para cada principio MIP.....	34

14. Metodología del llenado de la matriz para recolectar la información acerca de las prácticas que los productores realizan en su parcela.....	39
15. :Características importantes que deben de tener las herramientas al ser implementadas en un sistema de evaluación.....	42

## ÍNDICE DE ANEXOS

### Anexo

1. Matriz desarrollada en las mesas de trabajo del taller de diseño de herramientas para el monitoreo y evaluación.....	49
2. Conceptos expuestos en el taller de diagnóstico para técnicos y productores .....	50
3. Estudio de caso leído en el taller de diagnóstico para ejemplificar el estudio de tesis.....	51
4. Resultados de la primera matriz en el taller de diagnóstico acerca de las Prácticas más importantes de en el ciclo de producción.....	52
5. Resultado de la segunda matriz en el taller de diagnostico explicando el motivo que los lleva aplicar una práctica en su parcela.....	53
6. Resultado de la tercera matriz en el taller de diagnóstico describiendo las ventajas y desventajas de las herramientas y procedimientos más utilizados para dar información.....	54
7. Guía de preguntas de la prueba de caja .....	55
8. Boleta de productor a productor.....	56
9. Boleta para indicar las respuestas de la prueba de exposición de productores.	57
10. Boleta de evaluación de las herramientas seleccionadas con respecto a los criterios deseados.....	58

## ÍNDICE DE FIGURAS

### Figura

1. Diagrama de flujo de los talleres.....	12
2. Resultado que se pueden obtener del uso de boletas de productor a productor .....	31
3. Los resultados que se obtiene de las exposiciones de productores para medir destrezas.....	33
4. Caja donde se colocan la respuesta en la prueba de conocimiento.....	41
5. Productor observando la pregunta y las diferentes respuestas de la prueba de caja.....	41

## 1. INTRODUCCIÓN

La producción agrícola en la región centroamericana, ha sido durante años manejada con base en los paquetes tecnológicos introducidos y desarrollados a partir de la revolución verde. Éstos se basan en el uso de híbridos de alto rendimiento, plaguicidas y fertilizantes sintéticos y una producción orientada a condiciones agroecológicas de suelo y clima satisfactorias. Los paquetes tecnológicos, en muchos países subdesarrollados, produjeron incrementos en la producción agrícola, pero determinaron también el inicio de la crisis de la agricultura y del ambiente en degradación de suelo, subsidio energético, envenenamientos, contaminación de aguas, etc; debido en gran parte a que los insectos plagas adquirieron resistencia a los plaguicidas sintéticos<sup>1</sup>.

Ante la situación anterior, los productores compraron y utilizaron más plaguicidas, volviendo poco rentable el negocio agrícola por el incremento en los costos. Otra consecuencia ha sido la contaminación de fuentes de agua en el campo y el medio ambiente en general, aumentando las enfermedades respiratorias y de la piel, así como las muertes de personas y animales por contacto con los plaguicidas.

Hasta la fecha, la revolución verde ha ofrecido y sigue ofreciendo como única solución inmediata a los problemas de plagas existentes en los cultivos, el uso adecuado o racional de plaguicidas sintéticos; además de crearse nuevas asociaciones de protectores de cultivos (por sus siglas en inglés GCPF) con uso de plaguicidas con un enfoque económicamente viable y socialmente aceptable para la protección de los cultivos (Bayer, 2000).

A través de los años se ha comprobado que el uso indiscriminado de químicos lleva a una serie de complicaciones como son: la contaminación ambiental, perjuicios en la salud humana, desequilibrio de la diversidad biológica, entre otros. El uso único de pesticidas tiende a ser autolimitante por una serie de razones de índole agroeconómicas y por lo tanto los agricultores deben combinar en sus parcelas, estrategias tanto correctivas como preventivas. Estas estrategias son: convivencia, prevención y profilaxis, erradicación, supresión, y manejo integrado; creándose un conjunto de tácticas que se traducen en prácticas de carácter legal, cultural, físico-mecánico, químico y biológico, las cuales se conocen como Manejo Integrado de Plagas (MIP), como base de una agricultura rentable, ambientalmente sana y segura (Andrews y Quezada, 1989).

---

<sup>1</sup> Comunicación Personal, septiembre del 2000. Ricardo Flores, Coordinador Nacional de PROMIPAC El Salvador.

El Salvador, considerado un país agrícola, subdesarrollado y pobre, ha sido afectado por dos corrientes de producción agrícola: convencional (revolución verde) que promueve el uso de plaguicidas y fertilizantes químicos y la sostenible, en donde se promueve la reducción de químicos sintéticos, al igual que el uso de prácticas en donde no se cause daño al ambiente, pero siempre con el objetivo de ser productivos y con visión de largo plazo que incluye manejo integrado de plagas. Dicha corriente ha sido conducida en los últimos doce años por el proyecto MAG-GTZ, y a partir de 1999 por el Programa de Manejo Integrado de Plagas con Productores de América Central (PROMIPAC, COSUDE), cuya coordinación a escala de Centroamérica corresponde a Zamorano.

En este proceso de generación y transferencia de tecnología MIP en El Salvador, se han invertido fuertes cantidades de recursos (tanto materiales como económicos) y se ha obtenido como resultado que al menos el 50% de los productores realizan una práctica MIP en los cultivos de frijol, maíz, chile y frutales, siendo ejemplo de estas prácticas: trampas amarillas, trampas con atrayentes y trampas con luz (PROMIPAC, 2000).

Pero los beneficios productivos y económicos del MIP no se han evaluados porque no existe un sistema de monitoreo y evaluación eficiente y aplicable a escala de los agricultores y extensionistas que permita obtener información referente a los niveles de aceptación, adopción, innovación y resultados agroeconómicos obtenidos a partir de éstas.

El programa de Manejo Integrado de Plagas con Productores de América Central (PROMIPAC) en El Salvador no cuenta con personal especializado en el área de monitoreo y evaluación, situación que está afectando el conocimiento de los resultados que se están obteniendo de este esfuerzo, además de no tener un sistema de retroalimentación de información/efectos para ajustar los procesos de facilitación de tecnología MIP que permitan un fortalecimiento institucional para la red de instituciones socias de PROMIPAC en El Salvador.

Debido a la problemática anterior, PROMIPAC ha decidido comenzar por identificar de forma participativa herramientas y procedimientos que sirvan en el futuro para el sistema de monitoreo y evaluación. El diseño de las herramientas se hará en forma de tesis debiendo ser cuantificable, factible y totalmente aplicable por los agricultores y extensionistas.

Esta investigación es de suma importancia tanto para PROMIPAC como para las instituciones y productores que forman parte del programa, ya que las herramientas obtenidas servirán para conocer el avance e impacto que está teniendo el MIP en la agricultura salvadoreña y justificar la inversión en estos programas de generación y transferencia de tecnología que realiza PROMIPAC.

PROMIPAC en El Salvador, inició sus labores en enero de 1999; realizando actividades en 4 zonas del país (Occidental, Central, Paracentral y Oriental), a través de 15 instituciones (13 ONG y 2 gubernamentales) que son parte de la red PROMIPAC; en donde (estas organizaciones) están trabajando con 3,775 productores; siendo PROMIPAC una organización de segundo piso (PROMIPAC, 2000).

## **1.2 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar, con instituciones y productores de la red PROMIPAC/ES, herramientas y procedimientos para evaluar conocimiento prácticas y destrezas en MIP.

### **1.2.1 Objetivos específicos**

- Analizar los métodos o sistemas de evaluación que tienen las instituciones socias de PROMIPAC/ES.
- Diagnosticar las prácticas MIP más relevantes, a escala nacional en los cultivos de maíz y frijol, y las herramientas de recolección de datos más utilizadas.
- Identificar herramientas y procedimientos para desarrollar el monitoreo y evaluación de conocimientos, prácticas y destrezas en MIP con productores y técnicos
- Establecer una prueba de campo usando las herramientas y procedimientos identificados para la red PROMIPAC/ES.

## 2. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 PROMIPAC

Este estudio se enmarca en el Programa para el manejo Integrado de Plagas con Pequeños Productores en América Central (PROMIPAC), es un Programa que está presente en la Región en los países de Nicaragua y El Salvador. PROMIPAC forma parte del Programa Agrícola de COSUDE en Centroamérica, además se tienen alianzas con Zamorano, que actúa como coordinador y apoyo técnico en el programa (PROMIPAC, 1998).

El objetivo principal del programa es “Fortalecer la capacidad de instituciones en Centro América para que puedan dar un mejor apoyo a los pequeños productores en la implementación de MIP con miras a contribuir a la autosuficiencia alimentaria y a la integración al mercado sin riesgos, a la salud y al medio ambiente” (PROMIPAC, 1998)

Este proyecto se divide en fases, la primera fase incluyó fortalecimiento institucional a través de iniciar el proceso de capacitación de técnicos y docentes, y ellos a su vez a otros técnicos y productores así la formación de la red PROMIPAC/ES integrada por 15 instituciones socias.

#### 2.1.1 Principios básicos de MIP según PROMIPAC (1998)

PROMIPAC tiene establecido como parte de su marco lógico los principios que se deben de cumplir en la transferencia de tecnología MIP, los cuales son:

- a. Poder identificar y conocer la biología y ecología de los organismos importantes: las plantas, plagas, y enemigos naturales
- b. Crear condiciones para plantas sanas y vigorosas: salud de suelo, nutrientes y agua adecuada
- c. Visitar regularmente sus cultivos para observar y tomar decisiones
- d. Fortalecer la capacidad del productor de ser administrador de su cultivo: mejorar sus conocimientos y acceso a información, fomentar, innovar, y tomar decisiones que resultan mejor para el productor, su familia, y la sociedad.

Según PROMIPAC (2000), el proyecto tiene como ejecutores, organizaciones privadas sin fines de lucro (OPG'S) e instituciones gubernamentales que hacen transferencia, investigación, y docencia del MIP. Todas las organizaciones e instituciones socias de PROMIPAC El Salvador (PROMIPAC/ES) están representadas en los grupos regionales,

los cuales tienen como objetivo, el contribuir a fortalecer las relaciones interinstitucionales de todos los actores del MIP. Actualmente lo forman 15 instituciones socias, dos gubernamentales y 13 ONGs.

### **2.1.2 Conceptualización de MIP**

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) se basa en un proceso de innovación, conocimientos básicos, poder de observación y toma de decisiones. Es una tecnología de empoderamiento. Se trata de usar la base de conocimientos y percepciones de productores para construir un proceso de toma de decisiones que responde a las necesidades sentidas por los productores (PROMIPAC, 1998).

Este concepto viene a sustituir el concepto tradicional de extensionistas técnico como los encargados de resolver los problemas fitosanitarios de los productores, a base de paquetes tecnológicos, que muchas veces no dan los resultados esperados.

Ahora se podría hablar de facilitador de desarrollo que según Geilfus (1998), es un profesional que ya no está para enseñarle y decirle a la gente lo que debe hacer, sino para compartir experiencias, apoyar a la gente a desarrollar sus potencialidades, asesorarlos conforme a lo que ellos mismos consideran como sus necesidades y apoyarlos en determinar y negociar las soluciones más apropiadas. Y para que un técnico se convierta en facilitador de desarrollo debe de emprender tres cambios fundamentales: uso del método apropiado, un cambio de actitudes e intercambio de información entre los actores (Geilfus, 1998)

## **2.2 PROCESO DE TRANSFERENCIA DE PRÁCTICAS MIP:**

El proceso de transferencia se realiza mediante capacitaciones, días de campo, intercambio de experiencia y algunos materiales didácticos como folletos, afiches, y plegables (Herrera *et. al.*, 1998).

En el transcurso de todo proyecto se debe ir midiendo logros que se han obtenido, los avances en la obtención de los objetivos iniciales, y la valoración del cumplimiento de los indicadores, este proceso se conoce como seguimiento (Cuellar, 1996). Los datos recopilados en este seguimiento sirven para valorar el tipo de procedimiento que se realiza para cumplir con los objetivos y si es factible llegar a las metas deseadas.

### **2.2.1 ¿Porqué un productor acepta una práctica?**

Según Herrera *et. al.*, (1998), existen cuatro razones principales que inducen a un agricultor a aceptar MIP.

- a) Bajo costo
- b) Efectividad de estas prácticas
- c) Facilidad para realizarlas
- d) La no contaminación del ambiente

Los mismos autores mencionan que las razones principales para no implementarlas son:

- a) Falta de interés
- b) Falta de seguimiento
- c) Requiere mucha dedicación y tiempo
- d) Porque no tiene disponibles los recursos o materiales necesarios

Este tipo de información es la requerida en un proyecto en desarrollo y de esto discutir con los beneficiados de que forma puede una práctica pasar de no ser aplicada a ser aplicada.

## **2.3 SEGUIMIENTO**

El seguimiento y la evaluación son actividades de suma importancia en la ejecución de proyectos de cualquier naturaleza, especialmente en aquellos cuyo contenido social es fuerte y determinante en los objetivos de los mismos (UE/OCP, 1999)

### **2.3.1 Seguimiento Participativo**

Es un registro sistemático y análisis periódico de la información que ha sido seleccionada y registrada por los miembros de la comunidad con la ayuda del personal externo. Su propósito es proporcionar información durante la realización del proyecto, con lo cual si resulta necesario, se pueden hacer ajustes y/o modificaciones (Davis, 1993).

## **2.4 EVALUACIÓN**

Evaluación según WWF NEF (1998), es una revisión periódica que permite ver cuan adecuadamente ha funcionado una propuesta una vez que se ha llevado a cabo.

Según Viñas (1995), cuando comienza la evaluación de un proyecto o programa , hay que tener presente que existe la posibilidad de utilizar diferentes técnicas de recolección de información, que pueden ser complementaria. Habrá que tomar en cuenta las ventajas y limitaciones de cada una de ellas, así como sus beneficios y costos. En general es conveniente la utilización de métodos sencillos y económicos que se ajusten en los recursos limitados de los proyectos

Según Ulloa, *et. al.*, (1996), un indicador imprescindible para la evaluación del éxito de la transferencia de tecnología es la tasa de adopción; que nos permite conocer la cantidad de personas que probablemente seguirán con las prácticas promovidas, incluso cuando el período de asistencia tecnológica haya concluido. Para ello el autor utiliza una metodología basada en entrevistas en parejas con productor y técnico.

La adopción se puede medir a través del tiempo, y esto dependerá de lo que las instituciones consideren como un tiempo pertinente para medirlo después de iniciada la transferencia de tecnología.

### **2.4.1 Estudios de Evaluación MIP en El Salvador**

En El Salvador se han realizado una serie de estudios de evaluación de la transferencia y adopción MIP, los cuales fueron realizados por el proyecto MAG/GTZ y CENTA.

El primer estudio de evaluación de la transferencia y adopción MIP del proyecto fue realizado en 1996, y según Cuellar este consistió en recolectar información a través de encuestas a técnicos, agricultores atendidos y testigos; también se evaluó el desarrollo de actividades demostrativas de campo.

Cuellar (1997), realizó otra evaluación de transferencia y adopción MIP en la cual utilizó taller con extensionistas representativos, para diagnosticar el proceso de transferencia y adopción MIP. Utilizó una metodología participativa para el análisis de la problemática, Éxitos, Debilidades, Oportunidades y Riesgos (EDOR). A partir de esto se realizó una encuesta de preguntas cerrada que se repetía en el tiempo; esta encuesta fue realizada por entrevistadores externos, personal de CENTA y del proyecto MAG/GTZ.

Según Cuellar (2000), la última evaluación de aceptación y adopción de prácticas MIP fue realizada en El Salvador en 1999; y en ella se puede ver que la metodología se basó en un Diagnóstico Rural Participativo (DRP), que tiene como objetivo fomentar la presentación de ideas por parte de los productores de un tema escogido.

Las preguntas de las evaluaciones que se realizaron en este estudio eran con base a los indicadores que se tenían para llegar a cumplir con los objetivos del proyecto y así ver el desarrollo del mismo a la fecha.

Según GTZ, sf, los indicadores verificables objetivamente, fijan el nivel de efectividad necesario para el logro del objetivo. Estos indicadores deben de cumplir ciertas características que deben de tener: cantidad, calidad, tiempo y región.

Fajardo, (2000<sup>2</sup>), mencionó que los indicadores en un proceso de monitoreo son usados para medir el progreso y la calidad de todos los aspectos del proceso de transformación que el proyecto trata de lograr. Dichos indicadores sirven para: la toma de decisiones, correctivas para enrumbar el proyecto y como un insumo en el proceso de evaluación.

#### **2.4.2. Evaluación PROMIPAC/ES**

PROMIPAC/ES al aproximarse el final de la primera fase del proyecto, realizó una evaluación interna en donde el equipo evaluador manifestó que se carecía de las herramientas adecuadas para el seguimiento y evaluación del proyecto (PROMIPAC, 2000).

---

<sup>2</sup> Dr. Raúl Fajardo Ugaz, Taller: “Gerencia integral de proyectos y programas de cooperación con énfasis en la identificación de indicador y diseño de sistema de monitoreo y evaluación. Del 6 al 8 de septiembre del 2000. Managua Nicaragua.

Los datos de la evaluación realizada en el 2000, fueron en su mayoría porcentajes obtenidos de entrevistas individuales, encuestas y observación directa y los resultados fueron analizados por una sola persona quien desempeñaba el cargo de consultor.

Se mencionó que los instrumentos usados para la evaluación dentro de las instituciones de la red PROMIPAC/ES fueron: reuniones comunales, encuestas, DRP, estudios de adopción y aceptación (CENTA), estudios de caso.

Ahora el objetivo de PROMIPAC/ES, ante el hecho que no se tiene un sistema de monitoreo y evaluación eficaz, es crear herramientas que puedan ser utilizadas a escala de instituciones, técnicos y productores en donde se vea reflejado la realidad en el campo, pero sin desligarse de la participación de todos los actores del proyecto.

### **2.4.3 Métodos de recolección de información**

Hay dos tipos de métodos de recolección de información, uno más orientado a información cuantitativa y otro a información cualitativa; las primeras son más apropiadas para la medición de cifras, tasas, porcentajes y para recoger información sobre hechos y acontecimientos. Y las segundas para reunir información sobre actitudes, motivaciones, valores, creencias, aspiraciones y sentimientos; éstas últimas se pueden usar de forma complementaria a las técnicas cuantitativas (Viñas, 1995).

El método de recolección de información cuantitativa frecuentemente utilizado es la encuesta, y uno de los problemas a la hora de la evaluación es que no todos los componentes del proyecto son cuantificables, es por ello que la encuesta debe enfocarse a aspectos productivos y medir algunos efectos directos e indirectos del proyecto: ingresos, migración, empleo, tenencia de la tierra, etc (Viñas, 1995).

Por otro lado, los grupos de discusión dirigida, reuniones de comunidad, los estudios de caso, la observación participante, talleres participativos etc., son métodos de recolección de información cualitativas. Su utilización con posterioridad a la realización de una encuesta también resulta de interés, ya que aquellas contribuirán a una interpretación más profunda de los datos de la encuesta (Viñas, 1995). En el Cuadro 1 se observa las características de ambos métodos de recolección de información.

Cuadro 1. Comparación entre metodologías de recolección de información cuantitativa y

## cualitativa.

	Métodos de recolección de información cuantitativas (ej. Encuestas)	Métodos de recolección de información cualitativas (ej. reuniones de grupos)
Número de personas a las que se dirige cada vez	1	Más de cinco
Tiempo y recursos humanos necesarios	Más que en métodos de recolección de información cualitativas	Menos que en los métodos de recolección de información cuantitativas
Utilidad principal	Medición de cifras, tasas y porcentajes. Para recoger información sobre hechos y acontecimientos	Para reunir información sobre actitudes, motivación, valores, creencias, aspiraciones, sentimientos y percepciones
Ámbito de las respuestas	Cerrado y estructurado	Abierto y espontáneo
Tipo de preguntas a las que se adecua mejor	Preguntas de hechos	Preguntas de opinión
Posibilidad de obtener datos cuantitativos	Mucha	Poca
Interacción entre evaluadores y entrevistados	Indirecta	Directa
La información surge	Por preguntas y respuestas entre el entrevistador y los entrevistados	Por preguntas, respuestas y discusiones entre los miembros del grupo, apoyados por el moderador.

Fuente: Viñas, 1995.

Según Geilfus (1998), en la actualidad, la relación tradicional, en el esquema “verticalista” de desarrollo, es caracterizada por el uso de métodos de investigación que “extraen” la información de la gente sin su participación consciente (muchas veces a través de cuestionarios formales) y sin consideración; sobre la base de estas informaciones se toman decisiones en las cuales la gente casi nunca tiene parte.

**2.4.3.1 Información cualitativa:** Actualmente existen una serie de metodologías y herramientas que nos pueden ayudar a obtener el resultado deseado en un proceso de monitoreo y evaluación. Podemos mencionar: Metaplan, Diagnóstico Rural Participativo (DRP), talleres participativos, Grupos de Discusión Dirigida (GDD), lluvia de ideas, estudio de caso, Evaluación Participativa Para Beneficiario (EPB) entre otras.

a) Metaplan: es una metodología de moderación grupal que involucra, desde el comienzo del proceso a los planeadores y a los ejecutores quienes son los mismos beneficiarios, entidades y organizaciones vinculadas a la solución de problemas (Tenera y Reyes, sf) .

Entre sus ventajas podemos mencionar:

- Permite expresión simultánea de ideas
- Canaliza la participación grupal hacia lo más importante y significativo
- Optimiza los procesos de participación, evita discusiones largas
- Ideas concretas
- Se asegura una secuencia lógica de resultados

b) GDD: Es una discusión informal donde cada uno de los participantes puede dar su opinión sobre los comentarios de los demás (Viñas, 1995). Entre sus ventajas podemos mencionar:

- Sirve para recopilar información de la comunidad basada en la planificación
- Retroalimentación de los beneficiarios
- Se interpreta datos cuantitativos
- Sirve para analizar problemas surgidos durante la implementación

- c) EPB: Su objetivo es aumentar la participación de productores(as) y técnicos en el proceso evaluativo y la planificación de estrategias, se lleva a cabo a partir del diseño del estudio, capacitación del equipo ejecutor (técnicos y productores), fase de evaluación en campo, procesamiento de datos, redacción y retroalimentación con productores (Vershuer *et. al.*, 1997). Características del EPB:
- Involucramiento de beneficiarios tanto montaje el estudio como en la ejecución
  - Visitas sucesivas al productor
  - Uso de herramientas visuales y simples entrevista en pareja (técnico y productor) mapas de finca, visita a parcela y historial de tecnología implementada
  - Convivencia entre productores y técnicos
  - Discusión de los resultados con productores.
- d) Estudio de casos: que es una descripción de acontecimientos extraídos de la vida real (Hughes-Hallett y Ruíz, 1995). Entre sus ventajas se tienen:
- Efectivo para un aprendizaje por semejanza
  - Sirve para visualizar distintas perspectivas
  - Efectivo para entender y explicar cambios.
- e) Lluvia de ideas: técnica para obtener información pertinente en forma rápida, trabajando con asamblea, con un grupo reducido de gente directamente involucrado en la problemática estudiada. Se busca recoger ideas y percepción de la gente (Casley y Kumar, 1990).

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 UBICACIÓN

El estudio se realizó a escala nacional y con las instituciones que forman parte de la red PROMIPAC/ES, como son: Fundación Recuperación del Ecosistema de El Salvador (FREES) y Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) en Occidente, CENTA, Universidad Técnica Latinoamericana (UTLA) y Universidad de El Salvador (UES) en la región Centro, CENTA y Proyecto de Desarrollo Agrícola para pequeños Productores de la Región Paracentral (PRODAP) en la región Paracentro, y CENTA, Solidaridad (OIKOS), Asociación para El Desarrollo Local de Morazán (ADEL-Morazan) e Iniciativa Para El Desarrollo Alternativo (IDEA) en Oriente.

Estas instituciones participaron y brindaron sugerencias durante todo el estudio, además colaboraron los técnicos y productores de las respectivas organizaciones en la fase de análisis y prueba en el campo de las herramientas. Este estudio se desarrolló durante el período agosto de 2000 a febrero de 2001.

#### 3.2 PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO

##### 3.2.1 Presentación de objetivos

Se realizó la presentación de los objetivos del estudio en la Universidad Nacional de El Salvador, con el propósito de involucrar en la investigación a los representantes de las 15 instituciones socias de la red PROMIPAC/ES.

En esta presentación se expusieron los objetivos y los resultados esperados del estudio de tesis, seguido de una sección de preguntas y sugerencias; en total la presentación duró alrededor de una hora y sirvió para introducir el estudio a los integrantes de la red PROMIPAC/ES.

##### 3.2.2 Talleres

Se realizaron tres tipos de talleres para la recolección de información: un taller de diseño de herramientas para monitoreo y evaluación, un taller de diagnóstico para cada zona y un taller de prueba de campo para cada zona. Ver figura 1.

<p>Análisis de información y elaboración de herramientas: * Para variable conocimiento</p>
--

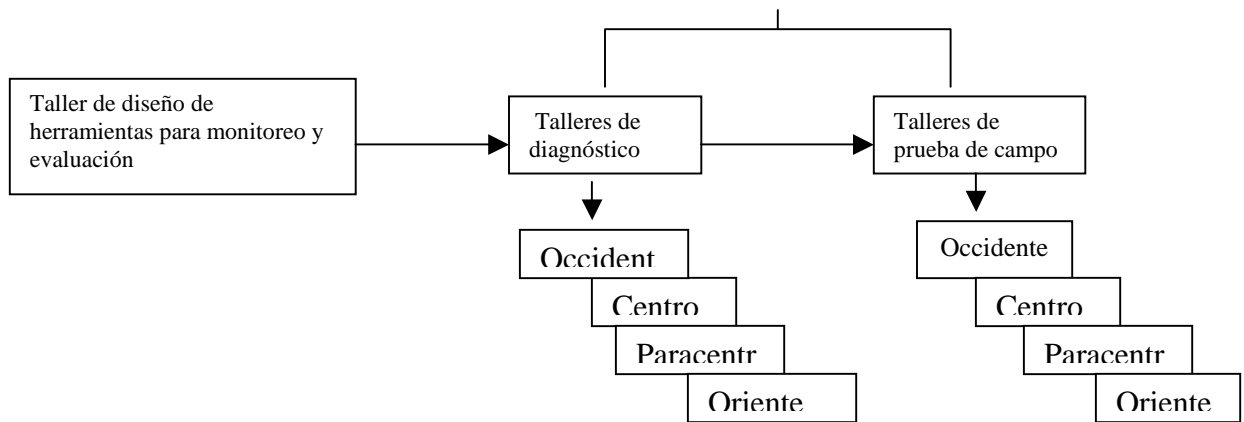


Figura 1. Diagrama de flujo de los talleres.

**3.2.2.1 Taller de diseño de herramientas para monitoreo y evaluación (SM+E)**, este taller tuvo como objetivo diseñar herramientas de monitoreo y evaluación junto con representantes de las instituciones que forman parte de la red PROMIPAC. Se identificaron las características ideales de un sistema de monitoreo y evaluación, además se determinaron las variables a evaluar.

Este taller se realizó en la Universidad Nacional de El Salvador y participaron aproximadamente 20 personas entre técnicos de las instituciones de la red PROMIPAC y productores asesorados.

Este taller tuvo una duración de dos días, en la primera etapa se realizaron exposiciones de conceptos importantes sobre monitoreo y evaluación, así como conceptos básicos, principios y resultados deseados del MIP. También se expuso la importancia y objetivo de tener un sistema de monitoreo y evaluación.

En la segunda etapa se obtuvo un consenso entre los participantes a través de lluvia de ideas para definir las características del SM+E y las variables a evaluar.

Estas tres variables fueron analizadas en mesas de trabajo basados en una matriz de doble entrada, previamente elaborada, (Ver Anexo 1). Al finalizar el trabajo de las mesas cada grupo presentó la matriz elaborada para ser discutida y corregida por todos los participantes.

**3.2.2.2 Talleres de diagnóstico**, el propósito de estos talleres fue obtener información precisa tanto de productores como de técnicos acerca de las prácticas agronómicas más importantes que se realizan en un ciclo de cultivo de maíz y frijol, así como conocer las características que los productores ven en una práctica para realizarla en su parcela, además de discutir las ventajas y desventajas de herramientas y metodologías usadas en la recopilación de información para evaluación o aprendizaje.

Este taller se realizó en cada una de las cuatro regiones en donde se trabajó (occidente, centro, paracentro y oriente); asistieron aproximadamente 10 técnicos, 10 productores y tres facilitadores a cada taller, con una duración de un día por taller.

Se inició el taller con una introducción donde se plantearon los objetivos del estudio de tesis y la importancia de la participación de los asistentes en el proceso de recolección de información. Luego se hizo una presentación de conceptos importantes para el taller (ver Anexo 2), luego una lectura de un caso para ejemplificar el tipo de estudio a realizar y familiarizar a los participantes con el proceso (Anexo 3).

A continuación se hicieron grupos de trabajo divididos de la siguiente manera: técnicos/maíz, técnicos/frijol, productores/maíz y productores/frijol. Cada grupo desarrolló una matriz por cultivo, donde se discutió, a través de lluvia de ideas, las prácticas más importante en su ciclo de producción, de todas las mencionadas se llegó a un consenso para elegir las cinco más relevantes (Anexo 4).

Para la segunda matriz se conformaron en dos grupos, técnicos y productores, y se identificaron las características que los productores toman en cuenta de una práctica al momento de poner a prueba en sus parcelas (Anexo 5).

Siguiendo con los dos grupos, se desarrolló la tercera matriz en donde se discutieron las ventajas y desventajas de herramientas y metodologías usadas en la recopilación de información (Anexo 6).

Cada grupo contó con un facilitador que ayudó a ordenar las ideas y a dirigir los consensos. Al final se debió elegir un integrante del grupo para exponer los resultados de cada matriz a todos los participantes del taller.

En el taller se buscó la participación de todos los involucrados, de modo que a través de un consenso se identifique tanto los problemas como las soluciones (Goether y Hamdi, 1992).

Los grupos de técnicos estaban separados del grupo de productores para que no existiera ninguna influencia de un grupo sobre otro y poder recolectar una variedad de datos desde diferentes puntos de vista y perspectivas.

**3.2.2.3 Análisis de la información**, con base en los resultados del taller de diagnóstico, según la opinión de los productores y técnicos, se realizó un resumen de las plagas importantes de cada cultivo y de las prácticas más adecuadas durante el ciclo agronómico, para utilizar esta información en la fase de la prueba piloto. También se analizaron los criterios de los productores y técnicos para clasificar las herramientas y procedimientos de acuerdo con sus ventajas y desventajas, y utilizarlos en el estudio.

Para este proceso se realizaron entrevistas con profesionales y se discutieron los resultados obtenidos hasta el momento. Se elaboró un cuadro para obtener nuevas

herramientas que pudieran cumplir con las cualidades establecidas en los dos talleres anteriores.

### **3.2.3 Elaboración de herramientas**

El objetivo de las herramientas es tener un instrumento que en futuras evaluaciones pueda ayudar a la retroalimentación para técnicos, instituciones, PROMIPAC de cómo se está llegando a los productores la transferencia de tecnología MIP y así poder tomar decisiones para mejorarla durante el proceso.

Definidas las variables a evaluar: conocimiento, prácticas y destrezas, PROMIPAC planteó la necesidad de relacionarlas en una matriz con los principios MIP establecidos por el proyecto para que con la información que resulte de esta matriz sea posible medir los conocimientos que reciben los productores durante la transferencia de las prácticas MIP (Ver cuadro 2 y 3).

Los datos que acá aparece son tomados de las matrices que resultaron de los talleres de diagnóstico, lo cual implica que es información que fue brindada por técnicos, productores e instituciones (Anexo 4,5,6).





En la matriz de frijol y maíz se observa que en el primer principio sí hay diferencia en el tipo de datos que se deben recolectar ya que básicamente se enmarcan en los organismos particulares que se presentan en un cultivo de gramínea y otro de leguminosa; pero si vemos el resto de la matriz, prácticamente se está hablando de los mismos datos en los dos cultivos, por lo que las herramientas serán enfocadas en los temas en general.

Con el personal de PROMIPAC/ES e instituciones asociadas se determinó que para la elaboración de las herramientas y procedimientos, se debía tomar en cuenta las ventajas y desventajas mencionadas por los productores y técnicos en el taller de diagnóstico, y obtener criterios para el diseño de las herramientas y procedimientos

**3.2.3.1 Herramienta y procedimiento para determinar la variable “Conocimiento de fenología y ecología de organismos en la parcela”** en los cuadros 2 y 3 se observa que los datos de conocimientos se pueden medir de forma dinámica y espontánea con una prueba de caja<sup>3</sup>, que consiste en elaborar un set de preguntas (Anexo 7), para nuestro caso 17 con 3 posibles respuestas (a, b y c) que corresponde a un espécimen, dibujo o foto. En la aplicación se optó por una caja tipo votación utilizando tiras de cartón que se depositan en los receptores correspondientes para cada opción.

Se colocaron las 17 estaciones en mesas y sillas y cada participante se colocaba en una pregunta y después de un minuto pasaba a la siguiente, de forma secuencial y así sucesivamente hasta completar la prueba. Como siguiente paso se señalaba la respuesta correcta en cada estación; los productores pasaron por cada sitio y luego se discutieron las diferencias de opiniones.

**3.2.3.2 Herramienta y procedimiento para medir la variable “prácticas agronómicas para maíz y frijol”** siguiendo los criterios mencionados y observando los datos a obtener (Cuadro 2 y 3) se determinó que la herramienta de boleta puede recolectar este tipo de información acerca de las prácticas que se realizan durante todo un ciclo de cultivo. Para

---

<sup>3</sup> Personal de PROMIPAC, comunicación personal. Prueba realizada para el curso de las escuelas de campo dirigido a representantes de la red PROMIPAC regional, octubre y noviembre del 2000.

esto se preparó una matriz para cada cultivo donde se preguntaron las prácticas que se realizaron en el anterior ciclo de cultivo y los motivos de la elección de esas prácticas por parte de los productores; el llenado de la boleta se realizó en parejas de productores seleccionados al azar (Anexo 8).

**3.2.3.3 Herramienta y procedimiento para medir la variable “destreza del productor para realizar una práctica MIP”** entendiéndola destreza como la habilidad del productor de utilizar los recursos y realizar una práctica MIP de manera efectiva, se estableció que a través de exposiciones por parte de los productores se podía describir el motivo y la metodología que conlleva la realización de una práctica. Se eligieron las prácticas MIP a ser expuestas, con base en la información de la primera matriz del taller de diagnóstico (Anexo 4), y dentro del grupo se obtuvieron dos o tres intervenciones de productores por cada práctica, las ideas se escribieron en tarjetas para colocarlas en papelones con una letra correspondiente por productor (a,b,c,d) y al final cada productor debía marcar en una boleta la letra de la metodología que utilizaba.

La evaluación de las exposiciones se realizó mediante parámetros que indican que la práctica fue bien desarrollada.

Las herramientas anteriores fueron pensadas para ser utilizadas en un taller de varias secciones y así desarrollarlas en una sola mañana. Ésto se propuso para la prueba piloto a los productores y a los técnicos representantes de las instituciones asociadas para su aprobación.

### **3.2.4 Prueba de campo**

El propósito de implementar la prueba de campo fue validar las herramientas y las metodologías previamente descritas como parte del estudio, observar el comportamiento de los productores en el desarrollo de cada una de ellas, tomar en cuenta sus opiniones, las ventajas y desventajas, tanto del taller como de las herramientas y finalmente tener información suficiente para realizar una nueva propuesta de herramientas para medir conocimiento, prácticas y destrezas de la transferencia MIP.

Se realizaron cuatro talleres, uno por cada zona (occidente, centro, paracentro y oriente), y se contó con dos facilitadores de PROMIPAC, de 2 a 3 técnicos de la zona como espectadores y colaboradores y en promedio 17 productores de maíz y frijol. La duración del taller fue de cuatro horas por zona.

Se inició el taller con una breve explicación del propósito del mismo y descripción de los pasos que se habían seguido para llegar a esta prueba. Los asistentes se colocaron en semicírculo y luego se presentaron uno a uno. Luego se siguió con las herramientas anteriormente descritas, en el siguiente orden:

- a) Boleta de productor a productor (herramienta para medir práctica) la duración de esta sección fue aproximadamente de una a una hora y media.

- b) Prueba de conocimientos a través de 17 preguntas con sus respuestas y sus cajas de votación. Su duración fue de aproximadamente media hora por taller.
- c) Exposición por parte de dos o tres productores acerca de sus experiencias con ciertas prácticas MIP: Trampas de luz para gallina ciega, elaboración de un insecticida botánico con Neem, recolección de la muestra para un análisis de suelo. Se pregunta cómo las elaboran, por qué y cuándo; luego cada productor selecciona la metodología que ellos emplea y la marca en una boleta, siempre había la selección de “no hago la práctica” como última opción.

**3.2.4.1 Análisis de la prueba de campo**, en la prueba de campo se analizaron las ventajas y desventajas de las herramientas y procedimientos propuestos, el desenvolvimiento de los productores y el tipo y la calidad de datos que se pueden obtener.

## **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Para llegar al diseño participativo de las herramientas y procedimientos, se utilizaron los análisis de los resultados obtenidos en cada taller, los cuales se detallan a continuación

### **4.1 RESULTADOS DEL TALLER DE DISEÑO DE HERRAMIENTAS PARA MONITOREO Y EVALUACIÓN**

De este taller se obtuvieron conclusiones importantes para el proceso de identificación de herramientas y procedimientos, entre ellas se puede mencionar que el grupo determinó que un sistema de monitoreo y evaluación debería ser fácil, económico, participativo y veraz, de modo que la información que se obtenga pueda ser un reflejo de lo que está pasando en el campo y que así exista una retroalimentación de calidad con las instituciones que están transfiriendo la tecnología MIP.

Un aspecto importante es que en este taller los participantes fueron representantes de las instituciones socias en su mayoría y que hubo pocos productores. Es por ello que fue necesaria la realización de talleres de diagnóstico que involucraron la participación de estos últimos.

Se priorizaron las tres variables a evaluar: conocimientos, prácticas y destrezas. La discusión de los datos que se desean conocer y cómo se

pueden obtener, se resumió en una matriz que se describe a continuación en el cuadro 4.

**Cuadro 4. Resumen del taller de diseño de herramientas de monitoreo y evaluación  
indicando las variables a evaluar: qué cómo, donde y quién.**

¿Qué queremos conocer?	¿Qué datos tienen que ser recolectados?	¿Cómo se informará?	¿Dónde y cuando se recolectarán?	¿Con qué método?	¿Quién lo recolectará?
Conocimientos MIP	Biología y ecología de los organismos, toxicidad de plaguicidas	Informes memorias	Aula y campo, en el momento	Test (dibujo), entrevistas grupales (talleres), observación directa	Extensionistas, grupos regionales PROMIPAC
El grado de aprendizaje y desenvolvimiento. Número y tipo de habilidades o destrezas que manejan	Calidad del producto y cantidad, identificación de síntomas de enfermedades y deficiencias	Informes mensuales y trimestrales	Parcela, casa del productor, en la comunidad	Observación directa, test ex post, entrevistas	Extensionistas productores líderes, supervisores regionales
¿Están los agricultores realizando prácticas de nutrición y salud de suelo de acuerdo con la fenología de los cultivos o bioecología de los organismos?	La realización de estas prácticas	Al final del cultivo, mensual, anual, trimestral	En campo, finca o parcela	Plan de finca y observación directa	Productores líderes y técnicos

En este cuadro se resume lo obtenido de las mesas de trabajo durante el taller de diseño de herramientas, en donde se creó una base de los parámetros de evaluación: cuándo, dónde y quién ejecutará las herramientas propuestas; para el estudio, esta información sirvió para conocer la visión de las instituciones y de los productores participantes, en cuanto a solucionar el problema de falta de herramientas para monitorear y evaluar la transferencia MIP en el ámbito de la red PROMIPAC/ES.

En cuanto a las variables a evaluar se dispuso que sean: conocimientos, prácticas y destrezas de los productores para aplicar los principios MIP.

Los productores y técnicos mencionaron muchas prácticas y destrezas que son evaluables, por lo que es necesario enfocarse específicamente en lo que se desee conocer en un momento determinado. El presente estudio se centró en las prácticas y destrezas agronómicas más importantes para los cultivos de maíz y frijol que resultaron del taller de diagnóstico realizado con los participantes.

En cuanto a la variable conocimientos, se estableció que se evaluaría la fenología y ecología de los organismos comunes en las parcelas de los productores.

Para continuar con los talleres se decidió involucrar más a los productores y técnicos en el diseño de las herramientas y contar con sus opiniones acerca de los datos a recolectar y la metodología a emplear, ya que ellos están directamente involucrados con el proceso de transferencia de los principios MIP y su aporte es indispensable para el diseño.

## 4.2 RESULTADO DEL TALLER DE DIAGNÓSTICO

Los resultados de la primera matriz (Anexo 4) indican que existen los mismos problemas y los productores realizan las mismas prácticas de producción en las cuatro regiones incluidas en el estudio, lo cual nos ayudó al momento de realizar la prueba de campo de forma uniforme para todas las regiones.

Podemos decir que se notó una diferencia en los resultados de los grupos de productores y técnicos; los productores mencionan las prácticas que para ellos son más importantes, priorizando los aspectos productivos y económicos, tomando como punto menos relevante, pero sin omitirlo, la conservación del medio ambiente. A diferencia de los productores, los técnicos, ellos trataron de mencionar siempre, uso de prácticas MIP, el uso adecuado de químicos y conservación del medio ambiente (Cuadro 5).

Cuadro 5. Resultado de las 5 prácticas agronómicas más importantes en el cultivo de maíz y frijol, según productores y técnicos.

Cultivo	Cinco prácticas más importantes para los productores	Cinco prácticas más importantes para los técnicos
Maíz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminación de malezas, manual y usando químicos</li> <li>2. Fumigación contra cogollero (orgánico y químicos)</li> <li>3. Curar semilla con químico (marshal, gaucho)</li> <li>4. Fertilización a la siembra con químico, a los 15 días, no siempre según análisis del suelo</li> <li>5. Muestreo de plagas (suelo y planta)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muestreo de gusano cogollero</li> <li>2. Uso de semilla seleccionada (certificada o artesanal)</li> <li>3. Muestreo de plagas de suelo</li> <li>4. Control de cogollero (botánico o químico)</li> <li>5. Trampas de luz para gallina ciega</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muestreo de plagas (gallina ciega, picudo,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de semilla tolerante a enfermedades (virosis)</li> </ol>

Frijol	babosa)	2. Uso de trampas para babosa con cebos tóxicos
	2. Fertilización	3. Muestreo de picudo
	3. Fumigación para el control de insectos (picudo y mosca blanca)	4. Muestreo de babosa, mosca blanca y tortuguilla
	4. Selección de una buena semilla (buena venta, sabor y tolerante a enfermedades)	5. Trampas amarillas
	5. Control de babosa	

En el cuadro anterior se observa que el criterio de los técnicos es claro con respecto a los beneficios del uso del MIP en los cultivos, pero la participación de los productores muestra que sus objetivos no siempre concuerdan con los resultados de esta transferencia MIP, ya que ellos mencionan más las prácticas relacionadas con la eliminación de plagas con químicos que el uso del MIP.

Como resultado de estas diferencias entre productores y técnicos se reconoce la necesidad de tener una herramienta de monitoreo y evaluación que resalte estos vacíos entre la percepción de un técnico y un productor acerca de la elección de una práctica cultural o agronómica.

Estas diferencias se observaron claramente ya que los técnicos no influyeron en las respuestas de los productores pues se elaboraron en forma separada, de lo contrario se hubiese obtenido un sesgo en las respuestas por la interacción técnicos y productores. Estas diferencias son importantes para observar que no siempre las prácticas transferidas se adaptan completamente a la necesidad real de los productores.

En el Cuadro 6, se observó bastante similitud en las opiniones de ambos grupos (técnicos y productores) con respecto a la motivación para seleccionar y aplicar una práctica en sus parcelas.

Cuadro 6. Características de una práctica MIP que es aplicada en la parcela, según productores y técnicos.

Aspectos importantes que debe tener una	Aspectos importantes que debe tener una
---	---

práctica para ser implementada (Productores)	práctica para ser implementada (Técnicos)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Económica</li> <li>• Que conserve el medio ambiente</li> <li>• Rendimientos altos</li> <li>• Elimina las plagas</li> <li>• Mejor aprovechamiento de las condiciones ambientales</li> <li>• Menos contaminante</li> <li>• Buena producción</li> <li>• Más efectivos</li> <li>• Más cómodos</li> <li>• Se ahorra costo</li> <li>• Den resultados a otros productores</li> <li>• Fácil de encontrar la materia prima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil de aplicar</li> <li>• Material de bajo costo</li> <li>• Uso de materiales locales</li> <li>• Económica</li> <li>• Efectiva</li> <li>• Alta productividad</li> <li>• Baja contaminación</li> <li>• Buen desarrollo de la planta</li> <li>• Fácil de elaborar</li> <li>• Reducir pérdidas</li> <li>• Accesibles</li> <li>• Bajo riesgo</li> <li>• Fácil comprensión</li> <li>• Se realice en poco tiempo</li> <li>• Sostenible</li> </ul>

Estos son los criterios que la herramienta a diseñar debe ilustrar para entender la actitud de un productor ante una práctica transferida.

Con la tercera matriz (Cuadro 7 y 8) se obtuvieron las ventajas y desventajas de las herramientas y procedimientos más utilizados para obtener información de evaluación y aprendizaje de la transferencia del MIP. En esta matriz se pudo observar que existen diferencias de percepción entre un técnico y un productor acerca de las utilidades de las herramientas y procedimientos.

Los resultados de la matriz sirvieron para crear criterios que deben considerarse al diseñar una herramienta de evaluación. El taller se inició con cuatro herramientas o metodologías a ser evaluadas (parcelas demostrativas, encuestas, entrevistas y talleres) las cuales fueron elegidas por su uso en los procesos de evaluación, y el resto de herramientas fueron el resultado del consenso dentro de cada grupo (Cuadros 7 y 8).

**Cuadro 7. Ventajas y desventajas de las herramientas y procedimientos más usados para brindar y obtener información, según criterios de productores.**

<b>Herramientas y metodologías</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Elaboración de mapas de parcelas demostrativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil orientación</li> <li>• Base de datos</li> <li>• Identificación de suelos</li> <li>• Rumbos de suelos fértiles o pobres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nos quita tiempo para hacer otras cosas</li> </ul>
Intercambio de experiencia entre técnico y agricultor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se obtienen conocimientos prácticos</li> <li>• Motiva al productor con conocimientos técnicos</li> <li>• Técnicos dan buena orientación</li> <li>• Se comparten ideas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dan recetas que no siempre se adecuan a las condiciones</li> <li>• Hay errores si se hace en condiciones diferentes a la expuesta</li> </ul>
Parcelas demostrativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos demostrativos,</li> <li>• Diversificación de cultivos</li> <li>• Se constata la producción</li> <li>• Inducen a sembrar cultivos de otros lugares y no tradicionales</li> <li>• Ejemplo</li> <li>• Se dan los productos y asistencia técnica</li> <li>• Se ven los resultados</li> <li>• Experimentan diferentes prácticas</li> <li>• Todo práctico</li> <li>• Más empeño para trabajar</li> <li>• Se puede observar todo el ciclo de producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significa más trabajo</li> <li>• En la parcela no se ven desventajas</li> <li>• Se le dedica mucho tiempo</li> <li>• No todos los productores tienen parcela</li> <li>• No se puede ver el impacto a gran escala</li> </ul>
Días de campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparten experiencias</li> <li>• Aprenden nuevas técnicas</li> <li>• Conocen nuevos cultivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte,</li> <li>• Dificultad para asistir</li> <li>• Lugares no accesibles</li> <li>• No pueden participar muchas personas</li> </ul>
Talleres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se expone lo aprendido</li> <li>• Metodología para obtener información</li> <li>• Se tocan varios temas</li> <li>• Pueden participar grupos grandes</li> <li>• Se motiva a expresarse</li> <li>• Se comparten con otros organismos y ambos sexos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No siempre se pone en práctica</li> <li>• Dan sueño</li> <li>• Muy teórico</li> <li>• El productor es más práctico</li> <li>• No se puede apreciar todo</li> <li>• Expositores no dinámicos</li> <li>• Lugares inadecuados</li> </ul>
Capitaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprende lo teórico</li> </ul>	
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directamente con agricultor</li> <li>• Se pueden ampliar conocimientos</li> <li>• Evalúan los conocimientos que se tienen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se desvían del tema</li> <li>• Preguntan muchas cosas</li> <li>• No siempre se obtiene información que se dio</li> <li>• No se sabe para qué sirve</li> </ul>
Encuestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aportan datos</li> <li>• Información para la sociedad</li> <li>• Otro amigo</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Investigan</li> <li>• Se puede hacer a muchas personas</li> <li>• Se obtiene información necesaria</li> <li>• Eficaz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca se ven los resultados</li> <li>• Llegan sin previo aviso</li> <li>• Preguntas poco adaptadas a los conocimientos</li> <li>• Sólo se da y no se reciben los beneficios e información</li> <li>• Debería ser como intercambio</li> <li>• No son claras muy técnicas</li> <li>• Alto índice de analfabetismo</li> <li>• Necesitan más personal</li> </ul>
Seminario de experiencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se conoce información real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No siempre se comparten todas las experiencias por envidia</li> </ul>
Visitas a otros productores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compartir</li> <li>• Se motiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala información por envidias</li> <li>• Producciones diferentes en condiciones</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede asociar</li> <li>• Se verifica la experiencia</li> <li>• Se ve lo real en el campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• diferentes</li> <li>• Distancias muy largas</li> </ul>
---	---

Las opiniones de los productores acerca de las metodologías y herramientas, nos brindan muchos criterios para llegar a identificar una herramienta que no solo llene las expectativas de los evaluadores, sino que también proporcione satisfacción al productor al dar información y al final obtenga del sistema retroalimentación de la transferencia MIP.

A continuación se listan las opiniones de los productores con base en su posición de evaluadores o docentes de campo (Cuadro 8).

**Cuadro 8. Ventajas y desventajas de las herramientas y procedimientos más usados para brindar y obtener información, criterios de técnicos.**

Herramientas	Ventajas	Desventajas
Talleres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es participativo</li> <li>• Información rápida</li> <li>• Intercambio de experiencias</li> <li>• Aprendizaje más formal</li> <li>• Es mas organizado</li> <li>• Se dedica tiempo a cada tema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información poco precisa</li> <li>• Saturación de información</li> <li>• Cansancio</li> <li>• No valoran los esfuerzos de otros</li> <li>• Alto costo</li> <li>• Se requiere más tiempo</li> </ul>
Parcelas demostrativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidencia</li> <li>• Resultados</li> <li>• Inducen a adopción</li> <li>• Fácil de convencer</li> <li>• Tecnologías visibles,</li> <li>• Participación directa del productor</li> <li>• Medio de transferencia por excelencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos altos</li> <li>• Aversión</li> <li>• Requiere de dedicación</li> <li>• Riesgosa</li> </ul>
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información de primera mano</li> <li>• Es individual</li> <li>• Mayor información</li> <li>• La información requerida es planificada</li> <li>• Mayor cobertura de productores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto costo</li> <li>• Mucho tiempo</li> </ul>
Visitas de campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son objetivas</li> <li>• Permiten seguimiento y evaluación</li> <li>• Observación directa del problema</li> <li>• Relación directa técnico/productor</li> <li>• Se aprenden varios temas en un día</li> <li>• Mayor aprovechamiento de recursos</li> <li>• Se difunde tecnología</li> <li>• Mas credibilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto costo</li> <li>• Cobertura limitada</li> <li>• Dificultad en organizar</li> </ul>
Encuestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se obtiene mucha información</li> <li>• Se puede hacer análisis estadístico</li> <li>• Información detallada</li> <li>• La guía ya elaborada</li> <li>• Se cubren varios aspectos</li> <li>• Fácil de llevar registros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera desconfianza</li> <li>• Alto costo</li> <li>• Falta de personal capacitado</li> <li>• Unidireccional</li> <li>• Se induce a las respuestas</li> <li>• El entrevistado se siente cohibido</li> <li>• Datos no siempre confiables</li> </ul>
Diagnóstico Rural Participativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizamos problemas</li> <li>• Se da información veraz de problemas existentes en comunidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se resuelven problemas inmediatamente</li> <li>• Se necesitan mayores recursos</li> <li>• Se necesita mayor apoyo logístico</li> <li>• No hay control estricto de participantes</li> </ul>
Giras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetiva</li> <li>• Persuasiva</li> <li>• Convincente</li> <li>• Actividad grupal (mayor cobertura)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movilización de grupo no es fácil</li> <li>• Actividad de poco tiempo y selectiva</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más aceptada</li> </ul>	
Capacitaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de conocimientos</li> <li>• Temas específicos</li> <li>• Mayor cobertura</li> <li>• Más interrelación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitación al tema</li> <li>• Limitado número de personas (alfabetos)</li> </ul>

La información contenida en los Cuadros anteriores (5 y 6), sirvió para establecer criterios para la identificación de herramientas y procedimientos basados en opiniones de productores y técnicos. Para elaborar dichos criterios se puso énfasis en las desventajas ya que serían las limitantes para obtener una buena evaluación. Dichos criterios se mencionan a continuación:

- a. Que cumplan con las características propuestas en el taller de diseño de herramientas, las cuales son: participativa, fácil, económica, veraz.
- b. Que la información se obtenga en forma espontánea e interactiva.
- c. Que se obtenga la mayor parte de la información requerida.
- d. Que se adapte a varios temas relacionados con el MIP.
- e. Que se requieran menos personas para hacer la evaluación.
- f. Que el tiempo sea adecuado pero no excesivo.
- g. Que se pueda implementar en campo.
- h. Que los participantes reciban una retroalimentación de la evaluación.
- i. Que los participantes se sientan cómodos con ser parte de un proceso de evaluación y conozcan las ventajas para todos.

Con esto no estamos diciendo que una sola herramienta puede cumplir con todos los criterios, sino también la combinación de varias y la modificación según el caso. Lo importante es que no se tome a una herramienta como algo rígido sino algo que se puede adaptar a nuestra situación, para lo que es necesario la interacción entre los participantes y mucha creatividad. Con base en ello se propusieron las herramientas y procedimientos que se cree cumplen, en una u otra medida, los criterios mencionados anteriormente.

### **4.3 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Unos de los aspectos importantes a tomar en cuenta fueron los datos que se debían medir en las herramientas, los cuales habían sido obtenidos a través del taller de diagnóstico (práctica y destrezas) y de la matriz de conocimientos, prácticas y destrezas, con los principios MIP para PROMIPAC (Cuadros 2 y 3).

En los cuadros 2 y 3 de frijol y maíz pudimos observar que en el primer principio sí hay diferencia en el tipo de datos que se deben recolectar ya que básicamente se limitan a los organismos particulares que se presentan en un cultivo de gramínea y otro de leguminosa; pero si vemos el resto de la matriz, prácticamente se está hablando de los mismos datos en los dos cultivos, por lo que las herramientas serán enfocadas en los temas en general.

#### 4.4 OTRAS HERRAMIENTAS ESTUDIADAS

Dada la información obtenida en los Cuadros 7 y 8 y los criterios que se buscan en las herramientas y procedimientos a evaluar para conocer las características que según técnicos y productores son deseadas en una herramienta, se dispuso analizar otras que sean adecuadas a esas características. Éstas se mencionan en el Cuadro 9.

Cuadro 9. Ventajas y desventajas de 8 posibles herramientas a ser utilizadas en el monitoreo MIP.

Herramienta	Ventaja	Desventaja
Boleta de llenar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se obtiene información personal               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mucha información</li> </ul> </li> <li>• Se puede hacer estadística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analfabetismo</li> <li>• Información corta</li> <li>• No hay retroalimentación</li> </ul>
Productor a productor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay conocimiento mutuo del tema</li> <li>• Evita mentir por temor a las correcciones</li> <li>• No hay personas extrañas preguntándoles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede crear desconfianza</li> <li>• Timidez evita la interacción               <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> </li> </ul>
Talleres participativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información espontánea</li> <li>• Interacción entre el grupo</li> <li>• Puede tener varias secciones               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de ideas</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo reducido de participantes</li> <li>• Necesita incentivo para los participantes</li> </ul>
Prueba de caja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se obtiene información veraz y espontánea               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es práctica</li> <li>• Fácil de entender</li> </ul> </li> <li>• Se obtiene información cuantitativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo en la recolección de los especímenes               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analfabetismo</li> </ul> </li> </ul>
Exposición de prácticas por parte de productores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercambio de ideas</li> <li>• Exponen su experiencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere mucho tiempo</li> <li>• No participan todos</li> <li>• Puede haber influencia de opiniones</li> </ul>
Observación directa en la parcela del productor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede verificar en campo la realización de una práctica               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es corta la entrevista</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe contar con personal capacitado para llevarlo a cabo</li> <li>• Altos costos por el personal</li> <li>• Se intimida la privacidad del productor</li> </ul>
Grupos de discusión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopila información del a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No genera información</li> </ul>

dirigida (GDD)	<p>comunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retroalimentación</li> <li>• Interpretan datos cuantitativos</li> <li>• Análisis de problemas</li> </ul>	<p>cuantitativa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas en exponer datos personales</li> <li>• Se puede incurrir en sesgo por parte del interprete <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número limitado de participantes</li> </ul> </li> </ul>
Prueba de conocimientos con un dibujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordan los principales problemas de un organismo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercambian conocimiento</li> <li>• Se puede evaluar el incremento de conocimientos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se centran en un solo organismo</li> <li>• Grupo limitado de personas</li> </ul>

Fuente: Pastora Bonilla, comunicación personal; Camila Ortiz, comunicación personal, Felipe Pilarte Pavon, 2000; Viña, 1995.

De estas herramientas y procedimientos se hizo un análisis con el personal de PROMIPAC/ES y representantes de las instituciones socias, acerca de cuáles serían las adecuadas para la prueba de campo. Este análisis se hizo a través de una calificación a herramientas y procedimientos con respecto a criterios establecidos para la identificación (Anexo 10). De la cual se obtuvo los siguientes resultados:

Cuadro 10. Resultado del análisis hecho por el personal de PROMIPAC/ES acerca de las herramientas seleccionadas para la prueba de campo,

<b>Herramientas y procedimientos</b>	<b>Puntuación</b>
Boleta de llenar	56.5
Productor a productor	66
Talleres participativos	72
Prueba de caja	82.5
Exposición oral de productores	67
Observación directa	71.5
Grupos de discusión dirigida	69.5
Prueba de conocimientos con dibujos	64.5

Este resultado es la sumatoria de los diferentes criterios de cada una de las herramientas y procedimientos, pero luego se siguió la discusión alrededor de cuáles criterios son los de mayor importancia para este proceso y se

observó que ciertas herramientas podrían no tener una puntuación alta pero sí cumplir con las condiciones del ambiente de este estudio.

#### **4.5 RESULTADO DE LA ELABORACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS**

Con las herramientas que se elaboraron no se pretende obtener toda la información que tienen los Cuadro 2 y 3, pero sí se pensó que en un futuro se pudieran adaptar a los temas que se decidieran evaluar por parte de las instituciones.

La encuesta como herramienta, es el método de recolección de información cuantitativa más utilizado, donde el tema es decidido por el entrevistador en un sistema cerrado, en el que las respuestas están contenidas en las preguntas (Viñas, 1995). Las encuestas a su vez nos dan datos estadísticos de mucha importancia para las instituciones, pero en caso de PROMIPAC existe el objetivo de obtener información veraz y que con ella se pueda mejorar la transferencia MIP del proyecto en ejecución.

Otro aspecto importante es que las encuestas y entrevistas se llevan a cabo por personas no implicadas en el proceso y los objetivos, siendo esto un posible sesgo en la información y por consecuencia en su análisis (Viñas, 1995); por lo que la persona a desarrollar la evaluación debería tener nexos con la institución evaluadora y podemos mencionar que las herramientas cualitativas tienen la ventaja de requerir menor número de personas en su proceso, en contraste con las cuantitativas que requiere más personal.

Como indica el Cuadro 7, los productores mencionaron como desventaja el uso de encuestas y entrevistas que en realidad no benefician su actividad. Nosotros sabemos que una evaluación dará resultados principalmente al evaluador, pero se desea que los resultados beneficien de forma directa al productor a través de la mejora de transferencia, y aún en el momento de su evaluación; por esto se desea brindar este tipo de características a las herramientas a elaborar.

Según los productores una de las desventajas de las encuestas o entrevistas es que llegan de forma inesperada creando desconfianza y el resultado se ve en la calidad de la información, ya que mienten para que los entrevistadores oigan lo que desean. Esto nos indica que debe existir un ambiente agradable

y amistoso entre los productores y evaluadores para tener una información veraz y espontánea.

También se mencionó el tiempo invertido en realizar cualquier tipo de herramienta, y además el vocabulario técnico que se utiliza en la recolección de datos.

Existen experiencias muy positivas al usar metodologías participativas donde los beneficiados forman parte del proceso evaluativo desde su diseño hasta su ejecución, como es el caso de la evaluación participativa por beneficiarios, en donde los productores mencionaron que fue un gran estímulo para ellos y además demostró que los productores(as) son capaces de coorganizar un trabajo evaluativo (Verschuur et. al.; 1997).

En El Salvador las evaluaciones del proyecto MAG/GTZ evolucionaron sus metodologías y herramientas de recolección de datos. Al inicio se limitaban a hacer encuestas y observación en campo (Cuellar, 1996), luego se incorporó al proceso un taller con extensionistas utilizando el análisis de Éxito, Debilidades, Oportunidades y Riesgos (EDOR) y luego encuestas estructuradas repetidas con cierta periodicidad (Cuellar, 1997), y en la última evaluación y como cierre de proyecto se realizó un DRP en talleres a escala nacional, donde hubo mayor interacción con los beneficiados (Cuellar, 2000).

Es necesario mencionar que en el caso de MAG/GTZ se aplicaba en mayor medida un Diagnóstico Rural Participativo (DRP) al inicio del proyecto y no al final como se ejecutó, ya que la calidad de información que se obtiene de un tipo de metodología participativa da muchas pautas para las modificaciones de un proyecto en marcha.

Por otro lado, la herramienta Grupos de Discusión Dirigida (GDD), tiene buenas características en cuanto a la forma participativa de obtener la información (Viña, 1995), con la desventaja de que se trabaja con un grupo muy reducido de personas, además de no generar datos cuantitativos, sino información subjetiva obtenida de discusiones entre participantes, de igual forma enmarca la discusión en una problemática cualquiera sin dar la opción de tratar varios temas a la vez.

Se discutió con profesionales de las instituciones asociadas sobre cuáles son las herramientas que ellos utilizan y se observó que la mayoría no tienen un

esquema de evaluación de las actividades que se realizan. El Cuadro 11 describe el proceso de recolección de información que implementan tres instituciones de la red PROMIPAC:

Cuadro 11. Tres instituciones de la red PROMIPAC con sus herramientas y metodologías utilizadas por para evaluar sus actividades.

PRODAP	CENTA (Occidente)	PROMIPAC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres participativos donde se intercambian ideas y problemáticas referentes a un tema</li> <li>• Se hace la evaluación y en ese mismo taller se les dan a los participantes los resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tiene un sistema formal.</li> <li>• Actualmente se compara el plan anual operativo con los reportes del técnico a ver si se alcanzaron las metas</li> <li>• Se comprueba en el campo si se realizaron las actividades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La primera evaluación consistió en entrevista a técnicos y productores</li> <li>• Encuestas</li> <li>• Observación directa con boletas.</li> </ul>

Dentro de las instituciones de PROMIPAC/ES se observa que PRODAP cuenta con un sistema de evaluación formal y periódico, mientras que CENTA sólo cuenta con una evaluación anual de sus actividades pero sin una periodicidad formal. En el caso de PROMIPAC se realizó la primera evaluación interna utilizando herramientas que proveen información cuantitativa.

La observación directa es una forma práctica y real de comprobar los datos que se obtengan por otros medios o bien de forma directa, pero a su vez tiene desventajas como es que los productores no siempre están realizando las prácticas a evaluar, y si lo están haciendo podrían ser presionados por la presencia del evaluador.

Todos estos aspectos sugieren la elección de talleres participativos (método), boletas, pruebas de caja y exposición de productores (herramientas) como las más indicadas para evaluar a los productores. Estas herramientas y procedimientos son detallados a continuación:

**Talleres participativos:** las herramientas fueron expuestas en una serie de talleres participativos con productores, obteniendo así los datos deseados en un solo día, contrario a otras herramientas que requieren mucho más tiempo y personal para hacerlo. Otra ventaja fue el tener varias secciones en un solo taller, por lo que se podía cambiar de tema y de herramientas. El

hecho de poder agrupar a todos los participantes en un solo lugar fue de gran beneficio para la prueba.

Tener la participación e interacción de varias personas enriquecería los datos a obtener; además se podría crear una atmósfera familiar entre todos los participantes para que los resultados fueran dados con toda la confianza.

**Boletas de productor a productor:** se pensó que para obtener mayor cantidad de información cuantitativa sería útil una boleta, dónde colocar todos los datos deseados y si esta boleta se llenara a manera de entrevista de un productor a otro, se podría tener información veraz por el hecho que entre productores existen menos barreras de comunicación.

**Prueba de caja:** es una de las formas más prácticas de dar respuestas con base en algo real, por lo que la prueba de caja dio la idea de colocar diversos especímenes y dibujos en forma de selección múltiple. Sería algo nuevo y motivador para los productores.

**Exposición de experiencias por parte de productores:** Se quería una herramienta que pudiera medir destrezas, pese a que la mejor forma sería la observación directa en una parcela, en nuestro caso no pudo por no tener a la disposición la coordinación de los lugares donde se efectuaría la prueba y la cantidad de material que se requeriría. Por lo que se pensó en describir de forma oral lo que el productor hace de las prácticas MIP seleccionadas y así no tener limitaciones de recursos materiales.

#### 4.6 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CAMPO

EL propósito de hacer la prueba de campo fue analizar las ventajas y desventajas que tanto los productores como los facilitadores observaban de cada herramienta y procedimientos, además de ver el tipo de datos que cada una de ellas daban y ver el desenvolvimiento de los productores en cada una de ellas.

##### **Ventajas de la metodología de la prueba de campo**

- Se pudieron exponer los objetivos del estudio y lo que podían esperar de él.

- No sólo es una evaluación sino un intercambio de ideas y conocimientos nuevos
- Se creó un ambiente amistoso entre los facilitadores y los productores, dando confianza para expresar lo que piensan y hacen en la realidad.
- No se necesitó un elevado número de personal para llevar a cabo el taller.
- Se tuvo el tiempo necesario para discutir, retroalimentar y trabajar, sin exceder de media mañana.
  - Los resultados son tangibles y fáciles de percibir.

### **Desventajas de la metodología de la prueba de campo**

- El número máximo de participantes es aproximadamente 15, por lo que se sugiere hacer más de un taller si tiene un mayor número ya que es muy difícil para un solo facilitador coordinar a un grupo más grande de participantes.
- Se necesita coordinación previa entre los participantes y los evaluadores.
- Se necesita tiempo para la elaboración de las herramientas por parte de los facilitadores.
- Hay que motivar a los participantes con comida o dinero para asegurar su asistencia.

#### **4.6.1 Prueba para medir prácticas: boleta de productor a productor**

Donde se trató de evaluar la aplicación de prácticas MIP contra el uso de químicos y el motivo que los lleva a su aplicación a través de matrices que debían ser llenadas por los mismos productores.

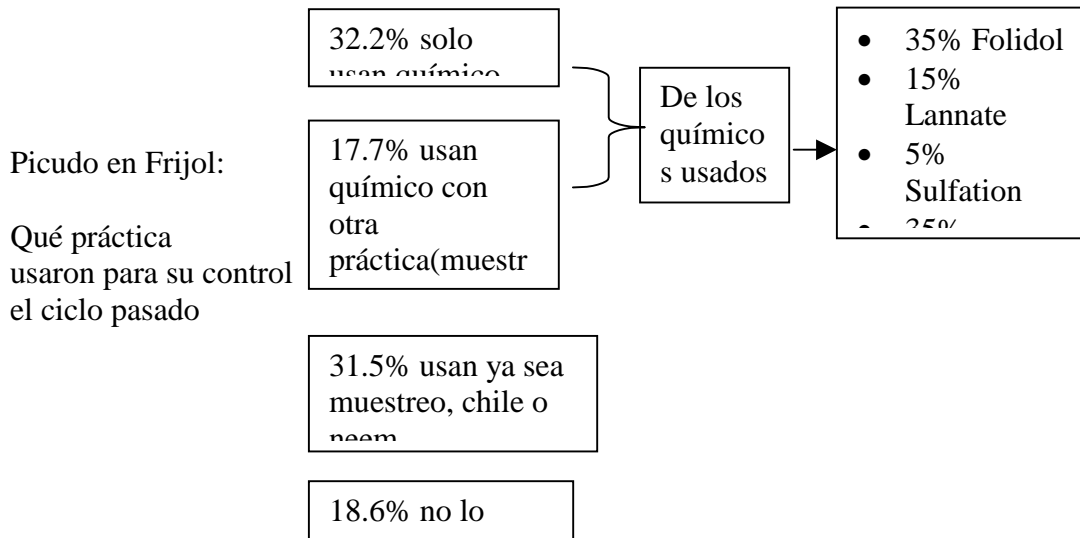
#### **Ventajas**

- Se pudo obtener una gran cantidad de información
  - Fue personalizada
- Se utilizó poco tiempo para un buen número de personas

#### **Desventaja**

- Falta de experiencia en el manejo de la matriz lo que crea confusión
  - Falta de destreza escribir o analfabetismo
- Explicaciones cortas por falta de destreza al escribir o por falta de comprensión.

Los datos obtenidos se procesaron en el programa estadístico SPSS para ver la información que se obtuvo de las boletas. Un ejemplo de ellas son las siguientes:



Cuáles son las ventajas de las prácticas que emplearon

- 46.3% solamente le importa lo efectivo para control de plagas, lo rápido y seguro que sea el producto
  - 12% les interesa más conocer cuándo aplicar y dónde está la plaga.
  - 12.2% les importa tanto lo económico como el que sea efectivo para el control de plagas

Desventajas de las prácticas que no realizan en su parcela:

- 25% no usan MIP porque no conocen las diferentes prácticas
- 25% no usan MIP por el tiempo que se necesita para hacerlo, es muy lento y tarda en su control.
  - 24% no usan químico por lo contaminante que es y las intoxicaciones que presentan.

Figura 2. Resultados que se pueden obtener del uso de boletas de productor a productor.

#### 4.6.2 Prueba de conocimiento: prueba de la caja

El Cuadro 11 es un ejemplo de los resultados que se obtienen de una prueba de caja, donde se medía el conocimiento de la fenología y ecología de los

organismos de la parcela. Al hacer una evaluación a los productores se deben analizar los resultados que se obtengan de ésta.

Cuadro 11. Datos que se obtuvieron en la prueba de caja, midiendo la variable conocimiento de la fenología y ecología de organismos de la parcela.

VARIABLES	Respuestas correctas en Occidente (%)	Respuestas correctas en Centro (%)	Respuestas correctas en Paracentro (%)	Respuestas correctas en Oriente (%)	Promedio de respuestas correctas de las cuatro zonas (%)
Respuestas acertadas referentes al conocimiento de enemigos naturales	49.02	50.00	48.48	54.50	50.51
Respuestas correctas de la ecología de los organismos (plagas más importantes)	82.36	89.81	92.42	78.79	85.84
Respuestas de conocimiento del ciclo de vida de plagas	61.77	56.95	48.86	50.00	54.39
Reconocimiento de daño por plaga	76.47	74.07	77.27	66.67	73.62
Reconocimiento de la ventaja del rastrojo	100	56	100	81.82	84.46

**Análisis de la información obtenida:** la información sirve para medir el conocimiento que poseen los participantes sobre temas de importancia para la transferencia MIP y así poder enfatizar los temas que menos se dominan.

**Ventajas y desventajas de la metodología de la prueba de la caja,** donde los productores contestaron 17 preguntas relacionadas con la fenología y ecología de organismos en la parcela.

#### **Ventajas**

- Metodología fácil de comprender
  - Dinámica y entretenida
- Crea un sentimiento de reto, existe motivación de aprender y mejorar
- Se hizo una retroalimentación de las respuestas correctas, donde luego se discutieron y se aclararon las dudas
  - Se obtiene información espontánea y precisa

#### **Desventajas**

- La obtención del material muchas veces se dificulta (para el facilitador)

- Requerimiento de tiempo para armar la prueba de la caja (para el facilitador)
- En casos de analfabetismo se necesita un ayudante junto al productor.

#### **4.6.3 Prueba de destrezas: exposición de productores**

Se obtuvo la participación activa de los productores al momento de exponer la metodología empleada por ellos para realizar las prácticas: trampas de luz para gallina ciega, recolección de muestra para análisis de suelo, ropa utilizada el momento de aplicar, etc (Anexo 9). El productor intercambiaba sus experiencias, mientras el facilitador escribía en tarjetas lo descrito.

**Ventajas y desventajas de la sección de destrezas**, donde los productores expusieron las diferentes prácticas MIP que realizaban en sus parcelas.

#### **Ventajas**

- Se crea un intercambio de experiencias entre productores
  - Información veraz y sistemática

#### **Desventajas**

- El productor puede decir lo que el facilitador quiere oír y no lo que realmente hace.
  - No se puede comprobar la veracidad en ese momento
  - Se requiere tiempo para la exposición de los productores

#### **Trampas de luz**

a) Inicio del invierno lámpara de gas guacal con veneno 6 lámparas por 1/2	b) Candil guacal con rinso al final del invierno para controlar	c) Sólo agua luz eléctrica en abril para reducir gallina ciega	d) No lo hago
--	---	--	---------------

Para cada práctica se tomaban en cuenta los criterios indispensables para que una estuviera bien elaborada la práctica, en este caso de trampas de luz se tomaron en cuenta los siguientes:

• Época (primeras lluvias, en abril mayo)	10 puntos
• Uso de luz (gas o eléctrica)	10 puntos
• Uso de atrayente (agua) con o sin veneno	10 puntos
• Motivo de uso (control de gallina ciega adulta)	10 puntos
• N° de trampas por manzana	<u>10 puntos</u>
Total	50 puntos

Al tener un rango entre 40 y 50 se considera bien hecha la práctica  
 Al tener un rango entre 25 y 39 la hace pero no del todo correcta  
 Y al tener menos de 24 está mal hecha o no la hace

Se obtuvo:

34% marcaron correctamente la forma de hacer la práctica

2% la hacen pero de forma incorrecta

64% no la hacen

Figura 3. Los resultados que se obtiene de las exposiciones de productores para medir destrezas.

#### **4.6.4 Opiniones de los productores**

- Estaban satisfechos de participar en este tipo de talleres
  - Nunca mencionaron que había sido una evaluación
- La metodología los motivaba a conocer más de su parcela y de cuestionarse lo que están haciendo.
- Expresaron que no se aburrían sino que fue muy dinámico, no se mintió.
- Aprendieron nuevas cosas, tanto del taller como de los otros participantes
- Solicitaron que se hiciera para otras comunidades y de forma periódica, de preferencia al inicio y al final de un ciclo productivo, para intercambiar experiencias antes y después.
- Les motivaba para aprender más, no mintieron por el tipo de ambiente en que estaban

#### **4.7 HERRAMIENTAS PROPUESTAS PARA DATOS DE LA MATRIZ DE CONOCIMIENTOS PRÁCTICAS Y DESTREZAS, RELACIONADA CON LOS PRINCIPIOS MIP PARA PROMIPAC/ES**

Los resultados obtenidos en la prueba de campo y los análisis realizados durante todo el proceso permite proponer herramientas y procedimientos que se pueden usar para la recolección de datos de los conocimientos, prácticas y destrezas que tenga el productor con relación a los principios MIP de PROMIPAC/ES.

Cuadro 13. Herramientas y procedimientos que se pueden utilizar para obtener los datos para cada principio MIP.

Principios MIP para PROMIPAC	Variables		
	Conocimientos	Prácticas	Destrezas
Poder identificar y conocer la biología y ecología de los organismos importantes: las plantas, plagas y enemigos naturales	<b>Prueba de caja:</b> para identificación de enfermedades, plagas y enemigos naturales, etc <b>Conocimiento con dibujo:</b> para un organismo en especial	<b>Talleres participativos:</b> con papelones, tarjetas y consenso para diferentes prácticas para los organismo de la parcela. <b>Observación directa en campo.</b>	<b>Observación directa:</b> para ver la calidad de la práctica. <b>Exposición de productores:</b> Conocer como protegen Enemigos naturales
Crear condiciones para plantas sanas y vigorosas: salud del suelo, nutrientes y agua adecuada	<b>Exposición de productores:</b> conocer criterios de fertilidad y análisis del suelo <b>Boleta de llenar:</b> conocer porque hacen prácticas de conservación	<b>Talleres participativos:</b> papelones, tarjetas y consenso para conocer la densidad y variedades usadas <b>Exposición de productores:</b> para conocer las prácticas de conservación y su elaboración	<b>Talleres participativos:</b> con papelones, tarjeta y consenso para saber la calidad de las aboneras y muestreo para análisis de suelo. O época de siembra. <b>Exposición de productores:</b> conocer como hace sus estructuras de conservación.
Visitar regularmente sus cultivos para observar y tomar decisiones	<b>Talleres participativos:</b> con papelones, tarjetas y consenso de medidas preventivas y curativas en los cultivos <b>Observación directa:</b> ver si la planta tiene buen desarrollo	<b>Exposición de productores:</b> conocer cuando hacen las aplicaciones <b>Boleta de llenar:</b> saber si llevan los registros y como lo hacen	<b>Observación directa:</b> para ver la calidad de muestreo de plantas y plagas <b>Talleres participativos:</b> conocer como y cuando hacen los muestreos.
Fortalecer la capacidad del productor de ser gerente del cultivo: mejorar sus conocimientos y acceso a información, fomentar innovación, y tomar decisiones que resultan mejor para el productor, su familia y la sociedad	<b>Prueba de caja:</b> para ver el incremento de conocimientos antes y después de una capacitación. <b>Exposición de productores:</b> para conocer los riesgos de intoxicación y como evitarlo	<b>Boleta de llenar:</b> ver la tendencia del uso de viñetas durante los últimos años <b>Observación directa:</b> para ver si pone a prueba lo aprendido	<b>Talleres participativos:</b> con papelones, tarjetas y consenso crear prácticas nuevas de control de plagas y de conservación del medio. <b>Exposición de productores:</b> Para conocer como calibran su equipo y como aplican

#### 4.8. HERRAMIENTAS Y PROCEDIMIENTOS PROPUESTOS

Los resultados de este estudio han sido la identificación de herramientas y procedimientos para llegar a evaluar conocimientos, prácticas y destrezas de las prácticas MIP transferidas por las instituciones que forman parte del Proyecto PROMIPAC/ES, y a continuación se desglosará dicha propuesta con base en la experiencia de este estudio.

### 4.8.1. Línea base

Esto debería ser lo primero que se hace, considerando que se necesita tener un conocimiento de donde se encuentran los participantes al inicio de un proyecto o de un sistema de evaluación, y así poder comparar si hubo o no cambio por parte de los participantes ya sea en conocimiento, prácticas y actitud, al ser expuesto al proyecto.

Esta línea base se puede hacer en forma de taller participativo, encuestas, entrevistas o cualquier tipo de herramientas que nos describa, cómo se encuentra la población con respecto a las variables que el proyecto pretende contribuir a modificar con los participantes.

Ejemplo: en la evaluación de línea base se observó que la población meta está débil en reconocimiento de los enemigos naturales de las plagas de su parcela.

### 4.8.2 Capacitaciones

Observando la evaluación de línea base, la institución sabe cual es la situación general de la población meta para poder enfocar la transferencia de tecnología en el área que más se necesite.

Ejemplo: como los resultados muestran que los agricultores tienen deficiencia en reconocimiento de enemigos naturales, se hacen capacitaciones referente a biología ecológica y conservación de enemigos naturales.

### 4.8.3 ¿Qué se va a evaluar?

Luego de iniciadas la transferencia de tecnología MIP, se necesitará evaluar los resultados que está teniendo el proceso, para ello se tiene que tomar en cuenta la línea base que se tenga de cuando se iniciaron las capacitaciones y lo que se ha enseñado a la fecha. Al tener esa información, se crean indicadores que darán una percepción de cómo ha sido el cambio en la población meta. Estos indicadores están basados en lo que se desea evaluar dentro de los objetivos a cumplir; por ejemplo:

Objetivo:

Que los productores conozcan la diferencia entre un enemigo natural y una plaga.

¿Qué se desea evaluar?:

Que los productores reconozcan los enemigos naturales de sus cultivos.

Indicador:

25% de los productores de Oriente, después de un año de transferencia de tecnología MIP pueden distinguir por lo menos 2 enemigos naturales de las plagas más importantes del maíz y frijol.

### 4.8.4 Población

Esto nos indica el grupo de personas a las que se va a evaluar, en este caso pueden ser los técnicos que enseñan o los productores que son los que reciben la transferencia a evaluar.

Ejemplo:

La institución atiende a 175 productores = ésta es su población  
 Pero se desea evaluar sólo los productores de frijol que son 110 de los 175,  
 la población se vuelve=110 productores

#### 4.8.5 Número muestral

Según Hernández, *et al.*, (1999), este se debe sacar con base en grupo meta que se desea evaluar; se obtiene a través de la formula siguiente:

$$n' = \frac{S^2}{V^2} \text{ Tamaño de la muestra provisional}^* = \text{Varianza de la muestra}$$

$$V^2 = \text{Varianza de la población}$$

\*Se corrige después con otros datos, ajustándose si se conoce el tamaño de la población

$$n' = \frac{n'}{1 - n'/n}$$

Como la metodología que se propone en este estudio es un taller participativo, se debe tomar en cuenta que no debe ser formado por más de 15 personas, para que exista mayor interacción con cada uno de los participantes. Por lo que en caso de que el número muestral exceda de éste, se deben hacer la cantidad de talleres que sean necesarios para completar la cantidad requerida.

Otra opción podría ser que en un mismo taller con el doble de participantes, se divida en dos y que se tenga dos facilitadores que atiendan un grupo de 15 participantes cada uno. Se deberá evaluar las ventajas y desventajas de esta opción, ya que no se ha probado su efectividad.

#### 4.8.6 Variable(s) (indicador(es)) y datos a evaluar

Teniendo la(s) variable(s) o indicador(es) a evaluar, se debe especificar qué datos son los más importantes que se quiere obtener y con los cuáles se cubrirán los indicadores que se tienen.

Ejemplo:

**Variable:**

Enemigos naturales

**Datos a recolectar:**

Los conocen o no los productores, ciclo de vida, dónde viven, qué comen, en qué época aparecen, cómo benefician al productor, qué se puede hacer para ayudar a propagarse, etc.

Para estos datos es recomendable realizar un diagnóstico, ya sea con talleres, entrevistas u otra técnica participativa con el grupo meta, en donde se puedan elegir los temas que son de interés común y tratar de identificar ideas sobre indicadores por cada tema, esto ayudará a preparar una lista básica de criterios para evaluar e incorporar a los beneficiados en el proceso (WWF NEF, 1998).

Ejemplo de preguntas en el taller de diagnóstico:

¿Qué deseamos evaluar?

¿Cómo podemos obtener esta información?

¿Cada cuándo se debe evaluar?

¿Cuál será el proceso de información (canales de información)?

#### **4.8.7 Elaboración de herramienta**

Tomando en cuenta que existen datos que se pueden obtener de varias formas, se deben seleccionar las herramientas con base en sus cualidades y el tipo de información que se obtiene de cada una de ellas.

Ejemplo:

¿Cuáles son los enemigos naturales en maíz?

Esta información se puede obtener en una encuesta, boleta o en la prueba de caja, pero la mejor forma puede ser la prueba de caja en donde se tengan los especímenes para elegir ¿cuál(es) es enemigo natural?; la información es precisa y espontánea del conocimiento de la persona evaluada.

#### **4.8.8 Herramientas propuestas para la evaluación**

Este estudio se basó en la elaboración de herramientas para evaluar la transferencia de tecnología MIP. Para lo que se elaboraron herramientas de las cuales se obtuvieron ventajas y desventajas, con base en las que se puede hacer una propuesta de las herramientas a utilizar en futuras evaluaciones.

##### **4.8.8.1 Herramienta 1: Cómo evaluar prácticas MIP usando talleres participativos.**

En este caso podríamos decir que el objetivo es: que los productores implementen prácticas MIP que no afecten negativamente a los enemigos naturales.

Como indicador tendremos: El porcentaje de productores de Oriente que usan químicos de viñeta roja para controlar sus plagas en frijol.

Luego se determina qué datos nos van a hacer contestar el indicador, si no se tiene se puede hacer un diagnóstico previo para determinarlos. Cuando se tengan el tipo de datos a recolectar, se diseña las herramientas que puedan recabar los datos, en este caso se les ofrece un ejemplo de herramientas y procedimientos.

- Dentro de un taller participativo, donde se puede contar con un grupo de aproximadamente 15 personas, para tener la capacidad de interactuar con todos e incentivarlos a que participen en los consensos.
- Se inicia el taller explicando los objetivos y lo que se desea obtener, luego se explica la metodología a seguir, en este caso es lluvia de ideas para luego hacer un consenso y elegir la información aceptada por el grupo.

- Las ideas se colocan en tarjetas sobre un papelón en el espacio que le corresponda en la matriz donde se encuentran las preguntas o los temas a discutir (Cuadro 14).

La idea de hacer este tipo de discusiones es que al estar entre varias personas del mismo oficio o comunidad hace que el participante evite decir información falsa por miedo a que lo corrijan y así se obtiene la información veraz.

Cuadro 14. Metodología del llenado de la matriz para recolectar la información acerca de las prácticas que los productores realizan en su parcela.

Plagas del frijol	Cómo la controló este año	Desde cuándo la controla así	Por qué realiza esa práctica
Mosca Blanca	↓		
Babosa		↓	

Dentro de estos grupos la dinámica a seguir será que el facilitador haga la pregunta y los participantes contesten con la metodología de lluvia de ideas y colocando los cartones con la información que se solicita en la primera fila dentro de los cuadros vacíos. El facilitador debe de hacer que participen todos los integrantes del grupo para no perder ninguna idea. De esta forma se puede sustituir lo que es la boleta de llenado personal, y no se corre el riesgo que algún participante no pueda escribir y se necesite personal extra para ayudarlo.

- **Evaluación:** los resultados se evalúan contando cuántos participantes hacen la prácticas propuestas, se suman y se coloca el dato dentro de la tarjeta para así obtener los porcentajes de las personas que hacen la prácticas
- **Retroalimentación** durante la discusión y consenso se discute el porqué una u otra práctica
- **Resultado:** la información que se espera obtener dependerá de la problemática en cuestión, y en este caso sería las prácticas que usaron para controlar el año pasado

las plagas mosca blanca y babosa, la información relacionarla con el uso adecuado de químicos que afecten la convivencia con enemigos naturales.

- **Recomendaciones:**

- \* Las matrices tienen que llevar específicamente información para los indicadores
- \* Por analfabetismo, se sugiere uso de símbolos y dibujos para ideas o preguntas
- \* Hay que motivar la participación de todos.

**4.8.8.2 Herramienta 2: exposición de productores,** la herramienta de exposición por parte de los productores puede medir las prácticas MIP utilizadas, pero más enfocada a la metodología de realizarla y si cumple con los criterios de calidad enseñados para dicha práctica. Se responde a las preguntas: ¿por qué?, ¿cómo? y ¿cuándo la hace?.

La forma de hacerlo es colocando los participantes en semicírculo, iniciando la sección preguntando cuál de los participantes realiza la práctica a evaluar (trampas de luz, uso de neem, etc), la persona que indica que la realiza se le pide que comparta con todos la metodología que usa y los demás detalles que se desee saber. El facilitador llena tarjetas con los datos de la exposición y los coloca en un papelón con una letra ( a, b, c o d) correspondiente a su turno, luego pregunta quién realiza esa práctica de diferente forma y así sucesivamente hasta agotar las posibles formas de realizarla. La última opción será “no realizó esa práctica”.

Al finalizar las exposiciones, cada participante deberá colocar en un papel previamente entregado, una X en la letra de la exposición que más se asemeje a la que él hace.

Lo importante de esta herramienta es que nadie está cuestionando a nadie y los participantes pueden libremente colocar su respuesta correcta sin temor a ser juzgados.

- **Como evaluarla:** se debe hacer con base en parámetros de la práctica bien hecha y luego seleccionar cuales son las letras correctas en las boletas contar los aciertos
- **Retroalimentación:** al finalizar se dan los criterios de una práctica bien hecha, sin darles recetas.
- **Recomendaciones:** se puede complementar con otra herramienta de evaluación, como es la observación directa. También se recomienda hacer la evaluación de destrezas en parcelas cercanas a donde se realice el taller.

**4.8.8.3 Herramienta 3: prueba de conocimiento a través de la prueba de la caja,** el objetivo primordial es comprobar los conocimientos que los evaluados tienen acerca de un tema en especial. De preferencia esta herramienta debe ser preparada al momento de estar realizando otra herramienta ya que se necesita tiempo para la colocación y organización de las preguntas y especímenes.

Al tener listas las preguntas en sus estaciones, las cuales pueden ser colocadas en sillas o mesas donde se pone un cartón o papel con la pregunta, abajo las tres posibles respuestas (ya sean los especímenes o dibujos) con selección de a, b, ó c, abajo se colocará una caja con 3 orificios con la misma selección (a, b, o c) y para contestar la respuesta se les entregará una tira de cartón de la que colocarán un pedazo en la respuesta que ellos creen correcta. Se les dará un tiempo máximo de aproximadamente un minuto para contestar y se rotará en un mismo sentido hasta llegar de nuevo al sitio donde se inició. Ver Figura 4 y 5.



Figura 4. Caja donde se colocan las Respuestas en la prueba de conocimientos



Figura 5. Productor observando la pregunta y las diferentes respuestas de la prueba de caja.

En las figuras 4 y 5 se puede observar la herramienta de la prueba de caja y su metodología.

- **Evaluación:** Se contará la cantidad de cartoncitos en la sección de la respuesta correcta.
- **Retroalimentación:** indican las respuestas correctas y se hace una sección de discusión entre los participantes

- **Recomendaciones:** Para esta herramienta se debe preparar con varios días en la recolección de especímenes o hacer dibujos

#### 4.8.9 Recomendaciones generales para todas las herramientas:

- **Época a realizarse:** se sugiere efectuar este tipo de evaluación de forma periódica y dependiendo del tipo de cultivo que se esté evaluando, si es un cultivo anual, de preferencia un taller antes de iniciar su ciclo y otro al finalizar y así los participantes podrán poner en práctica lo aprendido al inicio y hacer una retroalimentación al final, viendo las ventajas y desventajas de las prácticas elaboradas y el incremento de conocimientos.
- **Participantes:** Las personas (muestra) que asisten al taller no tienen que ser las mismas cada año pero sí pueden ser las mismas durante un ciclo de producción, es decir al inicio y al final para ver el cambio en ellos.
- **Facilitadores:**, el papel de un facilitador es permitir la expresión de las diferentes formas de pensar, para que sean compartidas por todos(as) y ayudar a lograr consensos a la hora de tomar decisiones (Geilfus, 1998)

Según Geilfus, 1998, el perfil de un buen facilitador es:

- Crear una atmósfera de confianza
- Respetar las opiniones y no imponer las suyas
- Tener cualidades de paciencia y capacidad de escuchar
- Estar consciente de sus límites y siempre dispuesto a aprender
- Ser creativo(a)
- Ser flexible, adaptar los métodos a la situación y no seguir programas rígidos
- Tener buena capacidad de dibujar y escribir
- Tener capacidad de síntesis y análisis

#### 4.8.10 Resumen de las herramientas que se pueden usar en un proceso de evaluación de transferencia MIP.

Con base en la experiencia de este estudio, en el cuadro 15 se hacen recomendaciones acerca de las herramientas que se utilizaron y las que se propusieron como ideales para evaluar un proceso de transferencia MIP.

**Cuadro15: Características importantes que deben de tener las herramientas al ser implementadas en un sistema de evaluación**

Herramientas	Qué se va a evaluar	Participantes	Quién lo hace	Donde	Período
	Las prácticas	Productores,	Puede ser un	En las agencias,	A principio y a

Talleres participativos	MIP, los motivos que llevan a aplicarlas, problemas y posibles soluciones	técnicos encargados de la transferencia MIP.	técnico encargado de evaluación, facilitador externo, o miembro de la institución	las casas comunales, el un lugar céntrico para las personas a evaluar, en parcela del productor	finales de ciclo de producción, eso dependerá de que cultivo se va a evaluar
Exposición de productor	La metodología para elaborar una práctica, criterios que usan	Productores	Puede ser un técnico encargado de evaluación, facilitador externo, o miembro de la institución	En las agencias, las casas comunales, el un lugar céntrico para las personas a evaluar, en parcela del productor	A principio y a finales de ciclo de producción, eso dependerá de que cultivo se va a evaluar
Prueba de la caja	Evaluar el conocimiento acerca de diversos temas específicos e importantes en la transferencia MIP	Productores a quien se les da transferencia, técnicos que dan la transferencia	Técnico encargado de evaluación, facilitador externo, o miembro de la institución	En lugares amplios, no necesariamente bajo techo	A principio y a finales de ciclo de producción, eso dependerá de que cultivo se va a evaluar
Observación directa	Comprobar en campo lo que realmente se esta haciendo de lo enseñado	Productores	Técnicos encargados, personal externo capacitado	En la finca de cada productor	Después de un período de capacitaciones
Boletas de productor a productor	Aceptación de prácticas después de unos años de transferencia	Productores	Técnicos encargados de transferencia o de evaluación	En las agencias, las casas comunales, el un lugar céntrico para las personas a evaluar, parcela del productor	Después de un par de años de transferencia

## 5. CONCLUSIONES

Basado en el taller de diagnóstico hecho con productores y técnicos, las prácticas y controles MIP utilizados son muy generalizados en las cuatro regiones de El Salvador y por lo tanto la aplicación de las herramientas (excepto la boleta) para realizar el monitoreo y evaluación en todo el país, a pesar que los niveles de conocimientos de prácticas y destrezas son diferentes entre regiones.

No existen una sola metodología para monitorear y evaluar un proyecto, pero las herramientas y procedimiento usados, como el taller participativo, la prueba de la caja, exposición de productores brindan información veraz, rápida e interactiva, teniendo los participantes una retroalimentación inmediata en cada una de ellas; cumpliendo de esta forma las expectativas de los participantes.

Para llegar a tener un sistema de evaluación participativa, se debe desde el inicio (de su diseño o implementación) tomar en cuenta a los productores, sus opiniones, sus recomendaciones y sus experiencias para así enriquecer el sistema con información real.

Las herramientas y procedimientos utilizados en el estudio se adaptan a las condiciones de las instituciones y productores miembros de PROMIPAC/ES, pudiendo ser utilizadas para un sistema de monitoreo y evaluación.

Las boletas de productor a productor presentaron dificultades para su llenado debido a la falta de destreza para escribir, haciendo que la información que se obtenga sea muy resumida; por lo que se aconseja desarrollar la misma información de la boleta en un grupo de discusión donde se utilice lluvia de ideas, consensos y que los resultados reflejen la opinión del grupo

Según técnicos y productores, lo que se debe medir o evaluar en un proyecto de transferencia de tecnología MIP es: conocimiento, práctica y destrezas que tiene el productor de dicha tecnología.

## **6. RECOMENDACIONES**

Realizar una evaluación participativa, utilizando las herramientas propuestas, en cada una de las instituciones que forman la red PROMIPAC, como referencia al final de la primera fase. Los resultados obtenidos deberán ser comparados con la evaluación hecha por PROMIPAC en el 2000 para observar las diferencias en calidad de información.

Existiendo un antecedente del programa MIP en El Salvador, MAG/GTZ, es conveniente incluir en las evaluaciones el tiempo que lleva realizando las prácticas, a cada uno de los entrevistados, para poder medir el impacto real del proyecto PROMIPAC/ES

Los productores participantes sugirieron implementar un sistema de monitoreo y evaluación al inicio y final del ciclo de producción en los cultivos de interés de ellos y así compartir comparar entre ellos las prácticas implementadas.

Dados los resultados de la prueba de conocimientos, las evaluaciones y las condiciones de El Salvador para los resultados de las evaluaciones, es acertado dividir las por región ya que se presentan escalas diferentes en el proceso de transferencia de tecnología MIP.

Evaluar la técnica de discusión de grupo en sustitución de las boletas de productor a productor, para evaluar las prácticas MIP.

Al aplicar las herramientas debe garantizarse que los grupos participantes sean mixtos, para que la información arroje también resultados con intereses de género.

## 7. BIBLIOGRAFIA

ANDREWS, S.; QUEZADA, J. 1989. Manejo integrado de plagas en la agricultura: Estado actual y futuro. Escuela Agrícola Panamericana. Honduras. 610 p.

BAYER. 2000. Declaración de la Federación Mundial de Asociaciones de Protectores de cultivos (GCPF) sobre las políticas de la industria, en el manejo integrado de plagas. El Latino. El Salvador. 31-agosto-2000. p 17.

CASLEY, D.; KUMAR, K. 1990. Encuestas Estructuradas: Muestreo para seguimiento y evaluación. Ed. Banco Mundial, FIDA, FAO. Madrid, España. P57-101.

CUELLAR, D. 1996. Evaluación de la transferencia y adopción de tecnología MIP. Ed. MAG/GTZ. 84p

CUELLAR, D. 1997. Evaluación de la transferencia y adopción de manejo integrado de plagas. Ed. MAG/GTZ. San Salvador, El Salvador. 88 p.

CUELLAR, D. 2000. Evaluación de la aceptación y adopción de prácticas de Manejo Integrado de Plagas en El Salvador-Año 1999. Ed. MAG/GTZ/CENTA. San Salvador, El Salvador. 59 p.

DAVIS CASE, D. 1993. Herramientas para la comunidad: Conceptos, métodos y herramientas para el diagnóstico, seguimiento y evaluación participativos en el desarrollo forestal comunitario. Ec. FAO. Roma, Italia. P 43-62.

GIELFUS, F. 1998. 80 Herramientas para el desarrollo participativo: Diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. GTZ/IICA. San Salvador, El salvador. 208 p.

- GOETHERT, R.; HAMDI, N. 1992. La microplanificación: un proceso de programación y desarrollo con base en la comunidad. Trad. Carlos Alonso Vargas. Ed. Grupo de desarrollo de tecnología intermedia. Washington D.C., EUA. 23-36 p.
- GTZ. s.f. ZOPP Flipcharts Cuadros de presentación. Ed. GTZ. s.l. 25 p.
- HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C.; BAPTISTA, P. 1999. Metodología de la investigación. 2ed. Ed. Esfuerzo. México, D.F., México. 210-212 p.
- HUGHES-HALLETT, P.; RUÍZ, C. 1995. Proceso y metodología de extensión: una guía práctica. Ed. LUPE/ARD/USAID. Nicaragua. 234 p.
- HERRERA, A. ; ARAUZ, M.; BENAVIDES, R. PILARTE, F.; DIKOVSKKI, L. 1998. Herramientas socioeconomicas de seguimiento y evaluación de la transferencia en C.S.A. Managua Nicaragua. Ed. Ciencias sociales. p 36-41.
- PROMIPAC. 2000. Evaluación interna fase I. Ed. PROMIPAC. El Salvador. 120 p.
- PROMIPAC. 1998. Plan operativo de fase. PROMIPAC. Nicaragua y El salvador. 40 p.
- SPSS<sup>®</sup> Base 7.0 for Windows<sup>™</sup> User's Guide. 1996. Ed. SPSS Inc. 564p.
- TERNERA PEREZ, M.; REYES, L. ¿1983?. Metaplan. Ed. Dinámica integral. Bogotá, Colombia. 2 ed. 45 p.
- UE/OCP. 1999. Sistema de información para el Seguimiento del PRODAP. Ed. PRODAP. San Vicente, El Salvador. 68 p.
- ULLOA, S.; SCHRADER, K.; GRACÍA, L. 1996. Herramientas socio-económicas de seguimiento y evaluación de la transferencia en C.S.A. Ed. Ciencias Sociales. Managua, Nicaragua.
- VERSCHUUR, M.; CASTELLÓN, N.; CASTELLÓN, E. 1997. Herramientas socio-económicas de seguimiento y evaluación de la transferencia en C.S.A. Ed. Ciencias Sociales. Managua, Nicaragua. P 133-160.
- VIÑAS, V. 1995. Los grupos de discusión dirigida en la evaluación de proyectos. Ed. FIDA. Roma, Italia. 25 p.
- WWF, NEF. 1998. Señales de éxito: guía del usuario sobre indicadores. Ed. y trad. PREVAL. Londres, Reino Unido. 32 p.

## **8. ANEXOS**

Anexo 1. Matriz desarrollada en las mesas de trabajo del taller de diseño de herramientas para el monitoreo y evaluación

Anexo 2. Conceptos expuestos en el taller de diagnóstico para técnicos y productores

Anexo 3. Estudio de caso leído en el taller de diagnóstico para ejemplificar el estudio de tesis

Anexo 4. Resultado de la primera matriz del taller de diagnóstico acerca de las prácticas más importantes en el ciclo de producción.

Anexo 5. Resultado de la segunda matriz en el taller de diagnóstico explicando el motivo que los lleva aplicar una práctica en su parcela

Anexo 6. Resultado de la tercera matriz en el taller de diagnóstico describiendo las ventajas y desventajas de las herramientas y procedimientos más utilizados para dar información

Anexo 7. Guía de preguntas de la prueba de caja

Anexo 8. Boleta de productor a productor

Anexo 9. Boleta para indicar las respuestas de la prueba de exposición de productores

Anexo 10. Boleta de evaluación de las herramientas seleccionadas con respecto a los criterios deseados