

PARTICIPACION DE AGRICULTORES Y TECNICOS EN UN PROGRAMA DE INVESTIGACION EN MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN REPOLLO¹

M. Ardón²
R. Sánchez²
C. Sánchez²
M. Mora²

INTRODUCCION

El Departamento de Protección Vegetal, de la Escuela Agrícola Panamericana, a través del Programa de Manejo Integrado de Plagas en Repollo, decidió considerar en su implementación, la participación de los productores de repollo. Esta participación está referida, no solamente en aportes económicos tangibles, como: mano de obra, equipo, tierra, y costo de oportunidad, sino también en aportes intelectuales y de decisión. Su manifestación exige la acción conjunta de agricultores y técnicos, en la identificación y diagnóstico, en torno a la problemática de plagas y enfermedades, en el cultivo de repollo; para

-
- ¹ Este estudio es realizado por el Departamento de Protección Vegetal de la Escuela Agrícola Panamericana (EAP), a través del Proyecto Manejo Integrado de Plagas en Honduras. Con el apoyo de la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID). Se agradece al Dr. Ricardo Puerta por sus comentarios y aportes.
 - ² Escuela Agrícola Panamericana, Programa de Manejo Integrado de Plagas en Repollo, Departamento de Protección Vegetal. El Zamorano, Honduras

proceder, una vez cumplido el diagnóstico, con el establecimiento de prioridades, planificación, ejecución y evaluación de lo realizado dentro de este programa.

En estas tareas, compartimos los planteamientos del Dr. Rainer Daxl, cuando manifiesta que tanto en minifundios, como en los latifundios, el nuevo sistema de manejo integrado de plagas (MIP), debe desarrollarse con la estrecha participación de agricultores y técnicos. El agricultor, debe ser parte del equipo de investigación, involucrándose en la planificación y en las decisiones a todos los niveles y etapas, compartiendo la honra por los resultados (Harwood: 1979). El agricultor sirve como consultor, asesor y controlador (Hildebrand: 1976), indicando problemas prioritarios, rechazando técnicas inviables en sus condiciones, y aceptando solamente las factibles. Bajo estos enfoques, agricultores y técnicos no deben constituirse, en receptores pasivos de "paquetes tecnológicos" ya confeccionados. Ambos deben participar activamente, en el desarrollo y adaptación de técnicas MIP, a fin de que éstas sean comprendidas, apropiadas y confiables por su efectividad (Andrews K. L. y J. R. Quezada: 1989).

OBJETIVOS

Realizar una medición y análisis de los niveles de participación, alcanzados por el Programa de investigación de MIP en Repollo, durante su primera etapa de implementación.

Identificar los factores que limitan o favorecen, la participación de los agricultores, en la interacción entre agricultores y técnicos, en el proceso de investigación de MIP en repollo.

METODOLOGIA

En la etapa inicial del programa, se llevó a cabo un presondeo y un sondeo, sobre la situación agrosocioeconómica de las zonas productoras de repollo en Honduras. En el cumplimiento de esta tarea, colaboró un equipo interdisciplinario de técnicos, procedentes de diferentes instituciones. También se realizaron dos talleres, uno sobre Investigación Participativa y otro Internacional, sobre MIP en Repollo, que sirvieron de actividades de arranque, en esta primera etapa. En una segunda instancia, ya de implementación, se dió inicio a la interacción entre agricultores y técnicos. Como primer paso de esta etapa, se hizo una caracterización de las zonas productoras, en este caso de Siguatepeque

y El Rosario en Comayagua, donde se tenía programado, desde un principio, impulsar una experiencia de investigación participativa. Después de la caracterización, se realizó un autodiagnóstico, de la problemática que está relacionada con plagas y enfermedades del cultivo y la organización de grupos MIP a nivel comunitario. Los resultados del autodiagnóstico, permitieron una búsqueda de soluciones, tanto las propuestas por los agricultores, como por los técnicos. Con las propuestas al frente, ambos decidieron cuáles productores estaban en mejores condiciones, para realizar experimentos relacionados con cada una de las alternativas planteadas.

La planificación de cada ensayo, se realizó conjuntamente entre agricultor y técnico. Ya durante su ejecución, en etapas importantes del ciclo productivo, hubo momentos de evaluación colectiva, con la participación de agricultores de la comunidad del ensayo y de otras aldeñas. Para ello, se realizaron giras educativas, donde los agricultores visitados, explicaron sus ensayos, mientras que los agricultores visitantes, comparaban lo expuesto, con la experiencia que ellos tenían en sus respectivas comunidades. Esta primera etapa, tiene pendiente una evaluación de la metodología utilizada y los resultados obtenidos. La evaluación tendrá un alcance comunitario e intercomunitario, esperando que de ella surjan fortalezas y debilidades, además de nuevos planteamientos y temas. Todo esto, servirá para orientar la nueva estrategia del programa de MIP en repollo. Hasta la fecha, se han realizado veinte tipos de ensayos, algunos de ellos con varias repeticiones, todas en condiciones similares. Los ensayos se realizaron, entre junio de 1988 y junio de 1989, en las comunidades de El Rancho, La Pancha y Tatumbla, todas pertenecientes al Departamento de Francisco Morazán; hubo además ensayos, en tres aldeas del Municipio de El Rosario y en una del Municipio de Siguatepeque, ambos situados en el Departamento de Comayagua. Los ensayos se llevaron a cabo, bajo diferentes contextos y circunstancias, con la participación directa de diez técnicos y cuarenta agricultores. Cada ensayo contó con objetivos propios y tácticas específicas de control MIP. Todos estos factores determinaron en gran parte, el nivel de participación de agricultores y técnicos, logrado en cada ensayo. Los veinte tipos diferentes de ensayo, se pueden clasificar en cinco grandes categorías, de acuerdo a su correspondencia con una determinada táctica de control o en la categoría de estudio básico, por tratarse de investigaciones preliminares, sobre aspectos no directamente relacionados, con el ciclo productivo del cultivo de repollo. A continuación, se definen y describen las diferentes tácticas de control, en que se han realizado actividades de investigación en nuestro programa:

Control cultural.- Comprende, aquellas prácticas agronómicas, que tienen que realizar los agricultores en la asistencia del cultivo y que pueden ser aprovechadas, para reducir la incidencia de plagas y enfermedades del cultivo. En este control, se ha experimentado con: uso de riego por aspersión, para reducir la incidencia de *Plutella xylostella*. Uso del cultivar Izalco, como fuente de resistencia a *Plutella xylostella*. uso de prácticas tradicionales, para desinfección de semilleros. Uso de instrumentos de labranza y distanciamiento de siembra, para manejo de *Xanthomonas campestris*. En esta última técnica, se registró información sobre preparación del terreno, efecto de la humedad, épocas de siembra y momento oportuno para cosecha etc.

Control supervisado.- Como su nombre lo indica, consiste en el seguimiento sistemático, de la dinámica de población de la plaga o enfermedad, a través del establecimiento previo de niveles de tolerancia del daño causado, para usarlos como parámetros, en la toma de decisiones. Con respecto al uso de otras alternativas, para manejo de la plaga o enfermedad, en este control se han implementado parcelas demostrativas MIP, donde además del control supervisado, confluye el uso de otras tácticas de control MIP.

Control fitogenético.- Consiste en la identificación y prueba, de nuevas variedades de repollo, que presentan resistencia o tolerancia a problemas de plagas y enfermedades, propias de cada zona productora. En este aspecto, se ha evaluado híbridos comerciales y líneas experimentales (no comerciales) con niveles de resistencia, a dos importantes problemas, uno de ellos constituido por palomilla dorso de diamante (PDD) *Plutella xylostella*, y la mancha bacteriana o vena negra (clasificada por los agricultores, bajo el nombre genérico de "hielo".) o *Xanthomonas campestris*.

Control químico y microbiológico.-Basado, en el uso de técnicas de manejo, relacionadas con uso de insecticidas y fungicidas, adquiridos en el mercado de insumos comerciales. Se han realizado evaluaciones de productos químicos y microbiológicos. Pruebas de rotación entre los productos. Implementación de medidas preventivas de manejo. En estos aspectos, se ha tomado en cuenta las dosificaciones, mezclas y modos de aplicación de los agricultores, así como también sus criterios, para la toma de decisiones.

Estudios básicos.- Comprende, aquellas actividades de investigación, orientadas a la búsqueda de nuevos conocimientos o al desarrollo, de estudios preliminares, que no están directamente ligados al ciclo productivo, pero que contribuirán al conocimiento global, de la

problemática del cultivo. En este sentido, se han realizado estudios, sobre el efecto de la temperatura y precipitación, en el control PDD. La Incidencia de enfermedades, en diferentes épocas y estaciones. Estudios sobre presencia de enemigos naturales, su comportamiento, niveles de control de PDD y su compatibilidad con las unidades productivas. También se a experimentado, con el uso de agentes microbiológicos, a través del uso de formulaciones comerciales de *Bacillus thuringiensis*, una bacteria que causa enfermedad en el insecto), y su evaluación en forma conjunta, con otras tácticas de MIP.

Para el área de Siguatepeque y El Rosario, en Comayagua, desde un principio, se decidió buscar una interacción más horizontal, entre agricultores y técnicos, de tal manera, que en la investigación se diera, participación más adecuada del agricultor y del técnico. La experiencia de Comayagua, influyó en la orientación de la investigación realizada en Francisco Morazán, dando lugar a mayor participación de los agricultores, en las actividades de investigación.

Para la medición de la participación de agricultores y técnicos, en cada uno de los ensayos realizados, se consideraron dos factores.

- A. Factores de producción (FP) aportados por agricultores y técnicos, durante los tratamientos hechos en la parcela experimental. Incluyen cinco parámetros:
- 1 Mano de obra
 - 2 Insumos
 - 3 Equipo
 - 4 Tierra
 - 5 Costo de oportunidad o riesgo

Este último se cuantifico de acuerdo a la responsabilidad económica, asumida por el agricultor o el técnico en el experimento, en caso de obtener resultados de producción inferiores a los obtenidos bajo el tratamiento tradicional del agricultor. Para los parámetros del 1-4, se distribuyó el porcentaje de participación, de acuerdo al costo real invertido en los tratamientos experimentales.

- B. Factores humanos (FH) constituidos por los aportes no materiales, efectuados por los sujetos involucrados en el ensayo. Comprende siete parámetros:
- 1 Iniciativa
 - 2 Planificación
 - 3 Definición de tratamientos
 - 4 Diseño del ensayo

- 5 Tamaño de parcela
- 6 Toma de datos
- 7 Evaluación

Para medir el porcentaje de participación, en cada una de las variables anteriores, se asignó como máximo el 100%, sumando la proporción de participación del agricultor y la del técnico. Por ejemplo, para la asignación del % de participación, si un experimento que consta de 10 tratamientos y cinco son propuestos por el agricultor el % de participación se distribuye 50% para cada uno.

A manera de dar una idea, de como se llevó a cabo la asignación de porcentajes, a continuación se presentan algunos criterios, bajo los cuales se realizó la distribución de porcentajes de participación, tanto para el agricultor, como para el técnico.

La iniciativa, se consideró de acuerdo a procedencia del tópico y propuesta de realizar la investigación, ya sea por parte del agricultor, del técnico o de ambos. Si la propuesta se originaba en forma unilateral, se le asignó un 100% al que propone la idea. Cuando la propuesta del agricultor coincidía con la del técnico del programa, el 100% de participación fue distribuido en partes iguales. Para las propuestas procedentes del agricultor o del técnico y que eran modificadas, para su implementación por alguno de los dos, se asignaba hasta un 25 de participación, para el que hacía la adaptación y 75%, para el agricultor o el técnico, que ha desarrollado la mayor parte del contenido, correspondiente al tópico a investigar.

La planificación correspondió fundamentalmente las opiniones y decisiones durante la formulación, implementación y ejecución del ensayo y guarda relación con los criterios establecidos para la distribución porcentual, en el parámetro correspondiente a iniciativa.

En la definición de tratamientos, se hizo la asignación de porcentaje de acuerdo al número de tratamientos aportados, en forma unilateral, y a las modificaciones propuestas, ya sea por el agricultor o el técnico, incluyendo los tratamientos testigo.

Para el diseño del ensayo, el porcentaje de participación, se asignó, de acuerdo a quien predominó en las decisiones, con respecto al diseño experimental, número de repeticiones, definición de gradientes en el campo, distribución de tratamientos.

El porcentaje de participación en tamaño de parcela se asignó de acuerdo al predominio en la decisión del agricultor o del técnico, sobre localización y área a utilizar en el ensayo.

En la toma de datos, se consideró las propuestas del agricultor o del técnico, con respecto a los datos y forma de toma, que unilateralmente cada uno de ellos consideraba como importantes, ya sea sobre aspectos cuantitativos o cualitativos; así también, se tomó en cuenta las decisiones, ya sea por adaptación unilateral de las propuestas o por acuerdos negociados.

Con respecto a la evaluación, se distribuyó el porcentaje, según la participación unilateral, del agricultor o del técnico sobre aspectos cualitativos y cuantitativos de evaluación o como producto del análisis conjunto o acuerdos negociados.

Los ensayos realizados por el programa, se tipificaron de acuerdo al siguiente cuadro, tomando como base las particularidades de cada tipo de ensayo, y el porcentaje de participación del agricultor.

CUADRO 1. TIPIFICACION DE LOS ENSAYOS SEGUN MODALIDAD DE INTERACCION Y PORCENTAJE DE PARTICIPACION DEL AGRICULTOR.

Categoría	% de participación Agricultor	Modalidad de investigación
1	0-10	Estación experimental
2	11-30	Contractual
3	31-50	Consultiva
4	51-60	Colegial
5	61-80	Colaborativa
6	81-100	Experimen. agricultor

La categoría No. 1 comprende experimentos que realiza el técnico, en la estación experimental o en una finca ajena, pero con el único propósito, de usar el microambiente de ésta. En la categoría No. 6, están las actividades de experimentación, que el agricultor realiza, en su finca por propia iniciativa.

A todas las categorías, se les asignó un rango, para definir el porcentaje de participación del agricultor, de acuerdo a las

particularidades, propias de cada tipo de ensayo realizado, por nuestro programa, y a la modalidad de investigación a que corresponde, según el cuadro que se ha elaborado.

Para las categorías No. 2,3,4 y 5, se tomó en cuenta las definiciones de Biggs:

- Contractual. Los científicos contratan el uso de la tierra o los servicios del agricultor.
- Consultiva. Los científicos consultan a los agricultores en relación a sus problemas y luego elaboran soluciones.
- Colaborativa. Los científicos y los agricultores colaboran como socios en el proceso de la investigación socios en el proceso de investigación.
- Colegial. En calidad de colegas, los científicos apoyan y fortalecen los sistemas informales y autóctonos de investigación y desarrollo (Biggs: 1988).

Si prestáramos atención, a las características e intereses particulares de los diez técnicos, involucrados en el programa, se propone la siguiente tipología de técnicos:

- A. Orientado primordialmente a observar cómo investigan los agricultores solos, sin intervención ajena.
- B. Orientado al logro de una interacción abierta entre agricultores y técnicos, donde los aportes de agricultores y técnicos sean coherentes con sus propios conocimientos, experiencias y recursos.
- C. No obstaculiza la participación del agricultor en la ejecución del ensayo, pero no se esfuerza por motivarla. En este caso la participación del agricultor, depende de su interés, iniciativa y motivación.
- D. Estudiante de 4to año de la EAP investiga, para cumplir su requisito de tesis.
- E. Estudiante de post-grado, que procede de otras instituciones académicas, que investiga para hacer su tesis.

Se ha propuesto esta tipificación, con el objeto de sistematizar y dar una idea del enfoque particular de cada tipo de técnico, pero en la práctica concreta, un mismo técnico pudo manifestar diferentes grados de evolución, hacia un enfoque más participativo, sobre todo los tipos A, B, C. Debido a que en la práctica, nos íbamos dando cuenta de los límites para la participación del agricultor y del técnico en la investigación en MIP.

RESULTADOS Y DISCUSION

Para el análisis y discusión de resultados, se ha considerado el Índice de Participación Global (IPG), de agricultores y técnicos, el área geográfica de trabajo, las tácticas de control, el tipo de técnico investigador, según la tipología anterior y la modalidad del ensayo, de acuerdo a seis categorías (ver cuadro 1).

En esta primera etapa del programa, el Índice Global de Participación (IGP), del agricultor fue de 39%, distribuido el 19% para el FP y 20% para el FH. El IGP del técnico fue de 61% con un FP de 19%, el 42% en FH (Gráfica 1).

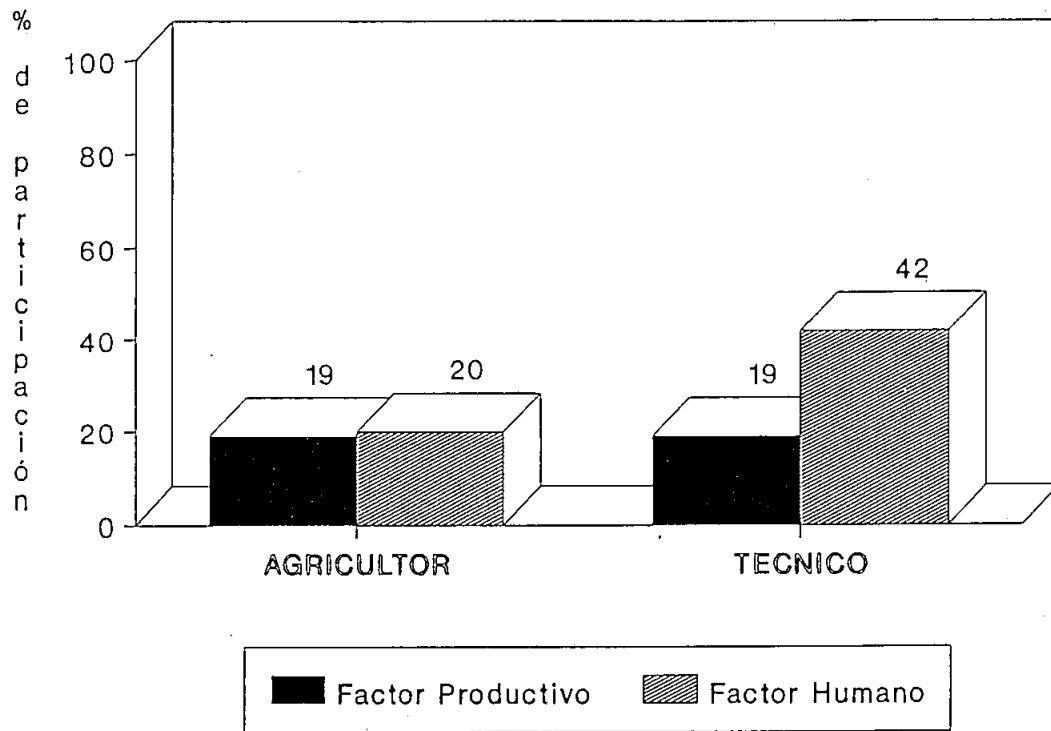
La participación del agricultor por área geográfica de trabajo fue de 46% (FP 22%, FH 24%) en Comayagua y 32% (FP 17%, FH 15%) en Francisco Morazán (Gráfica 2).

En el área de Comayagua, la participación del agricultor, en la investigación, fue mayor en 14%, en relación a Francisco Morazán, donde se logró alguna participación, debido a que uno de los técnicos responsable de la mayoría de los ensayos en esa zona, como consecuencia de la interacción con los técnicos de Comayagua, llegó a considerar la participación de los agricultores, en la planificación de los ensayos y primordialmente, en su ejecución y aporte de factores de producción (Gráfica 3).

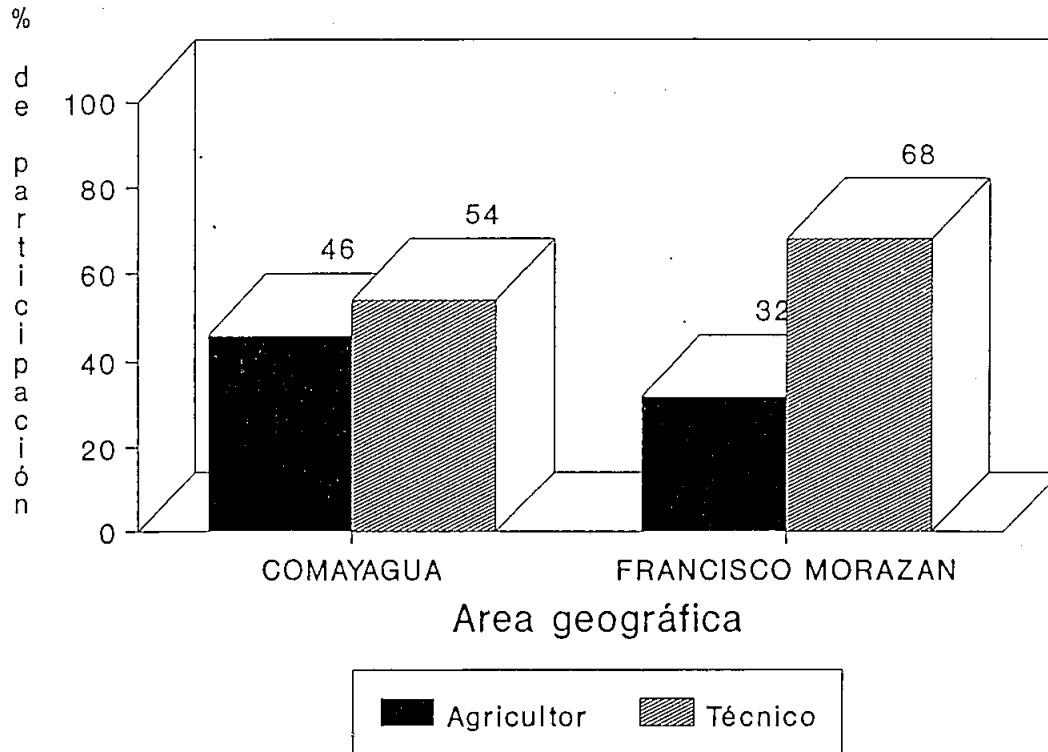
Por táctica de control MIP, la participación del agricultor se comportó así:

Control Cultural	(CC)	54%	(FP 26%, FH 28%)
Control Supervisado	(CS)	53%	(FP 30%, FH 23%)
Control Fitogenético	(CF)	42%	(FP 20%, FH 22%)
Control Químico	(CQ)	39%	(FP 18%, FH 21%)
Estudios Básicos	(EB)	19%	(FP 12%, FH 7%)

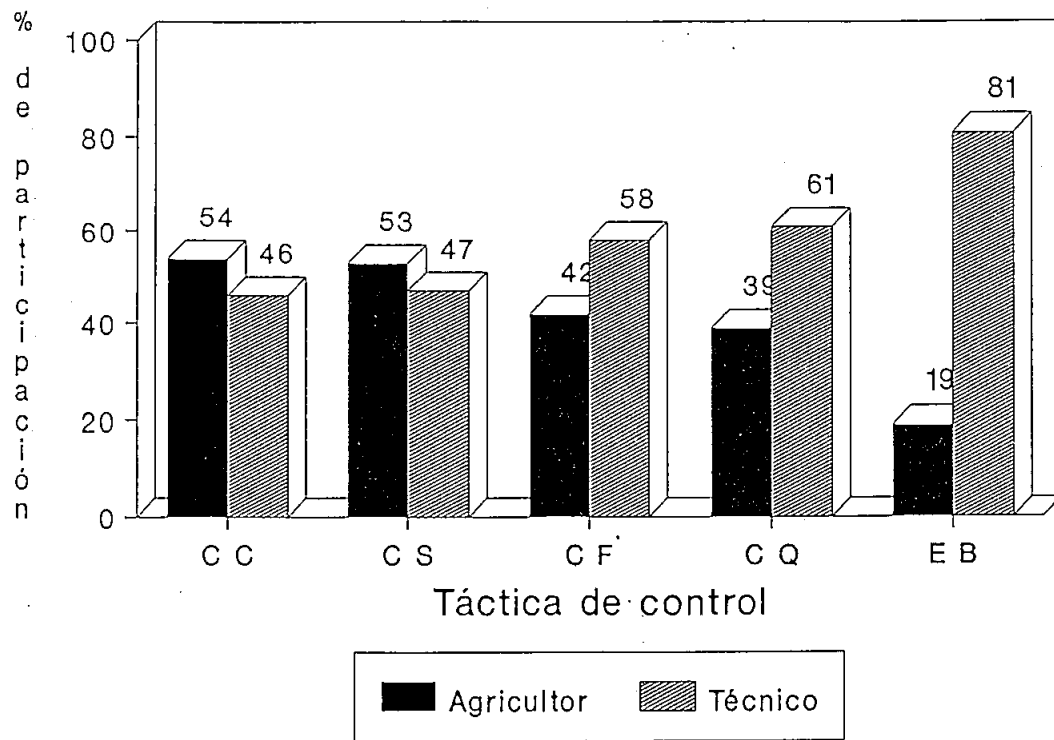
El porcentaje de participación del agricultor, en orden descendente, según táctica de control (cultural, supervisado, fitogenético, químico o estudio básico), manifiesta diferencias, de acuerdo, a la correspondencia de las actividades de investigación, con los conocimientos, experiencias y problemática del agricultor. A lo viable de la propuesta tecnológica, que se busca desarrollar o validar, a la modalidad de interacción, y de acuerdo al tipo de técnico investigador (Gráfica 4 y 5).



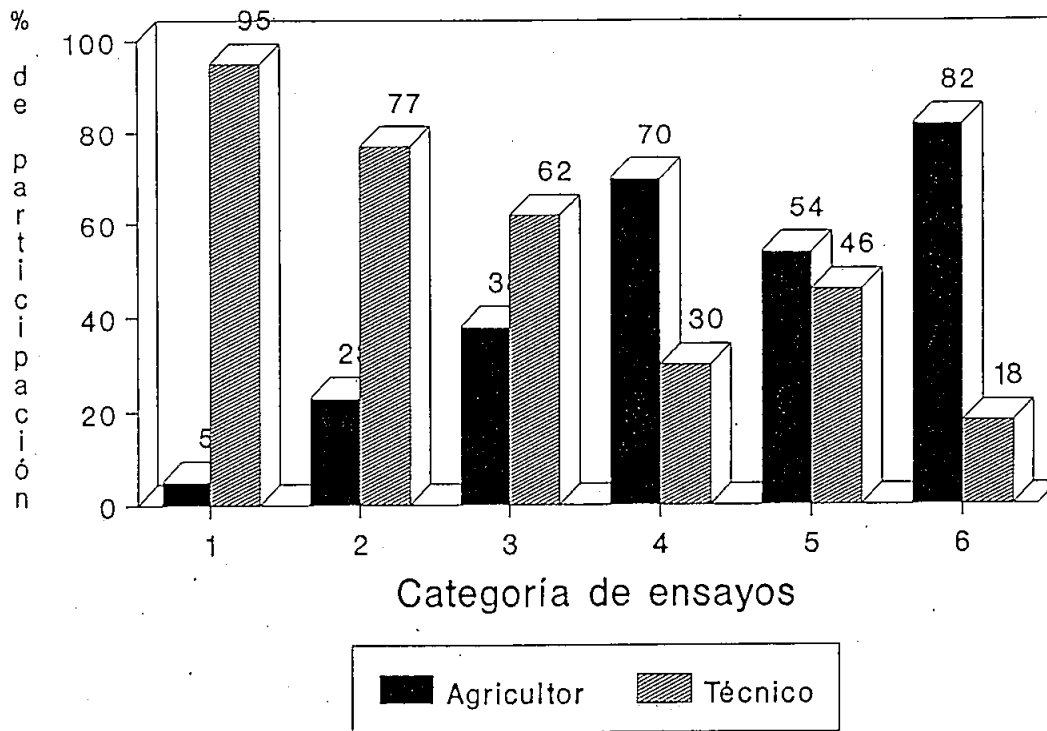
Gráfica 1. Participación de agricultores y técnicos



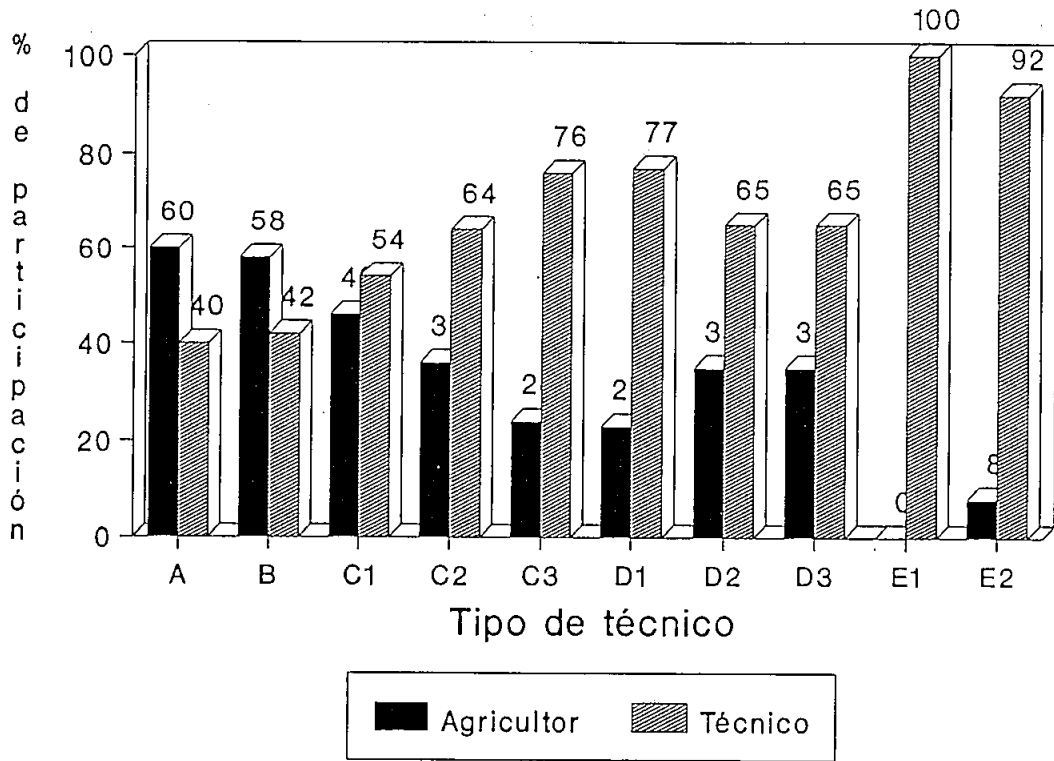
Gráfica 2. Distribución de participación por área geográfica



Gráfica 3. Distribución de participación por táctica de control



Gráfica 4. Distribución de participación por categoría en ensayo



Gráfica 5. Distribución de participación por tipo de Técnico

En control cultural, se ha llevado a la experimentación, algunas prácticas e instrumentos de uso tradicional entre los agricultores. Además, también hubo experimentaciones, en torno a prácticas introducidas por los programas de extensión, que los agricultores han retomado y reelaborado. Entre las prácticas tradicionales, para desinfección de semilleros, se ha experimentado el uso de cal apagada (cal hidratada), cal viva (cal sin hidratar) y ceniza de roble.

De las prácticas introducidas a través de programas de extensión, se ha experimentado con el uso de agua caliente, insecticidas y fungicidas, que se pueden adquirir en el comercio. Estos experimentos, están encaminados a verificar y establecer los aspectos que favorecen o limitan las prácticas realizadas, respetando siempre, las condiciones y aspiraciones del Pequeño Agricultor (PA).

Por ejemplo, si realizamos experimentaciones con un PA, que cultiva repollo, en asociación con otro individuo, que sólo aporta capital en insumos, él preferirá la práctica que requiere insumos industriales, adquiridos en el comercio, si estos le reducen el uso de mano de obra. No ocurre lo mismo, si la experimentación busca desarrollar prácticas, que mejoren la calidad de la tierra de cultivo, si ésta es propiedad del PA.

El PA que trabaja en asociación con el que aporta capital en insumos, se interesa por la experimentación, que tenga potencial, aunque requiera prácticas intensivas en el uso de la mano de obra, asumiendo que dichos productores manifiesten aspiraciones y condiciones, para eventualmente poder producir en forma individual.

Las alternativas de control químico, para la prevención y control de enfermedades, en el cultivo de repollo, no han proporcionado el control esperado por los agricultores.

Como respuesta, los agricultores de la aldea El Rancho en Francisco Morazán, han desarrollado sus propias alternativas de control, utilizando instrumentos de laboreo, de uso local en las prácticas de cultivo, y han reducido, la incidencia de *Xanthomonas campestris* en el cultivo de repollo, según los agricultores que las practican. La utilidad de estas prácticas, ha sido valorada también, por agricultores originarios de otras zonas productoras del país. Algunos de ellos ya han iniciado experimentaciones, en forma conjunta con los técnicos, como también por su propia cuenta.

En la experimentación en tácticas de control supervisado, monitoreo y uso de niveles críticos, como criterio de aplicación en el cultivo de repollo, se facilita la participación del agricultor, debido a que este cultivo requiere agricultores especializados, además de capital y mano de obra, en algunos casos propia y ajena, que contribuye significativamente en la elevación del riesgo. Bajo estas condiciones, el agricultor mantiene una intensiva vigilancia, sobre el desenvolvimiento del cultivo, para brindarle la asistencia requerida, en el momento oportuno. Por estas razones, el agricultor manifiesta, una buena disposición por aportar recursos materiales y criterios de evaluación, sobre el comportamiento del cultivo. Así como la voluntad de unirse al técnico, para sistematización y verificación de alternativas.

En control químico, los productores de repollo, a causa de la oferta y difusión de insumos químicos comerciales, han desarrollado un cúmulo de experiencias, en este control que no pueden pasar desapercibidas en un programa de MIP.

Las prácticas de control químico, se han convertido en mecanismos, que el agricultor usa para enfrentarse a problemas de plagas y enfermedades del cultivo. Algunas de estas prácticas pueden tener efectos nocivos en el medio ambiente a corto, mediano y largo plazo, pero existen, porque son el producto del conocimiento y experiencia del agricultor, en sus circunstancias. Los agricultores no descartan el aporte de los técnicos, en la búsqueda de nuevas y mejores alternativas, para el control sistemático de las plagas y enfermedades, a través del uso apropiado de insumos químicos.

Se han realizado investigaciones, en la categoría de estudios básicos, ejecutadas por investigadores del tipo D y E. Estas investigaciones han versado, sobre aspectos no incorporados directamente, en el proceso productivo del cultivo de repollo, pero están orientadas, al logro de un conocimiento preliminar o para un desarrollo posterior, que permitirá profundizar en la problemática general del cultivo. En los estudios básicos, ha predominado la participación del técnico, tanto en aportes de factores productivos, como en decisiones para definición de objetivos, ejecución y evaluación de la investigación.

En la clasificación de los ensayos, se utilizó las seis categorías, descritas en la metodología, de acuerdo al porcentaje de participación del agricultor (ver cuadro 2).

CUADRO 2. CLASIFICACION DE ENSAYOS DE ACUERDO AL PORCENTAJE DE PARTICIPACION DEL AGRICULTOR.

Cate- goría	% de partici- pación.	tipo de técnico	Táctica de control		Modalidad de investigación
1	5%	D,E	CQ	EB	Est. Exptal.
2	23%	C,D	CF	CQ	Contractual
3	38%	A,C,D	CQ	CF	
			CC	EB	Consultiva
4	54%	A,C,B	CC	CS	Colegial
5	70%	A,C	CF	CC	Colaborativa.
6	82%	A	CQ		Exp. Agri.

En las categorías 1,2,3 y 5, existe una marcada tendencia por el predominio del técnico, sobre todo en aquellas decisiones, que afectan el proceso de investigación, en tácticas de control químico, fitogenético y estudios básicos. Mientras que en la categoría 4, la interacción es colegial y la proporción de participación entre agricultores y técnicos, demuestra un comportamiento más horizontal, manifestándose en ensayos, sobre tácticas de control cultural y control supervisado. A la categoría seis, del Cuadro anterior, pertenecen por ejemplo la experimentación en control químico, que el agricultor ejecuta solo o con una mínima participación y apoyo del técnico.

El interés y motivación del agricultor, las categorías de interacción, el tipo de táctica de control, en que se realizan los ensayos, así como el tipo de técnico, constituyen cuatro variables fundamentales, para el logro de una participación adecuada. La clave de la participación, no se fundamenta en el hecho de que el agricultor o el técnico participen uno más que el otro, sino, que cada quien, participe en aquellas actividades y decisiones, en que su intervención sea más idónea, y donde se reconozca y valore, los aportes de cada uno de los sujetos, involucrados en la investigación.

Los productores en forma cualitativa o en base a efectos cuantificables, siempre realizan evaluaciones, con respecto a la efectividad de los productos químicos. Muchas de las dosificaciones, mezclas de productos y modos de aplicación, se basan en este tipo de observaciones.

De acuerdo a nuestra experiencia, creemos se hace necesario el cuestionamiento sobre ciertas actitudes, ya imperantes entre agricultores y técnicos, que realizan investigaciones en fincas. La superación de esos cuestionamientos, facilitarían la generación de un conocimiento más socializado y útil. Pues, a través de la investigación participativa, tanto el científico como parte de los futuros usuarios de la tecnología, contribuyen en su desarrollo.

En la investigación participativa, no es posible delimitar la participación del agricultor o el técnico, esta debe darse como producto de las circunstancias en que se investiga, teniendo en consideración, la coherencia de aportes materiales e intelectuales, que cada uno de los sujetos involucrados este en capacidad de hacer. Se debe reconocer que esta modalidad de investigación, exige una actitud constante hacia la participación, Ya que a participar se aprende y perfecciona participando.

En el proceso, deben tenerse presentes los conocimientos y prácticas funcionales, ya desarrolladas por los agricultores a través de su experiencia en el cultivo. Por ejemplo, si en nuestro afán por participar, nos hacemos cargo de ejecutar personalmente prácticas, en que los agricultores son expertos, y si como producto de esta intervención indebida del técnico, surge algún problema en el desenvolvimiento del cultivo, este debe estar dispuesto para asumir la responsabilidad del error, ante los agricultores. Estas situaciones aunque no deseables, se presentan en la práctica concreta, y el afrontarlas con honestidad, contribuye a que los agricultores dimencionen el papel de la investigación agrícola, del técnico y de ellos mismos, como participantes en el proceso.

Para el logro de una participación adecuada, es conveniente reconocer, la importancia y funcionalidad de una previa comunicación verdadera, entre agricultores y técnicos, que permita compenetrarse con la vida cotidiana de los agricultores. Con énfasis en su subsistema productivo, para entender y comprender sus prácticas y actitudes. Esta interacción sirve de punto de partida, para el autodiagnóstico de la problemática, planificación y ejecución conjunta de actividades de investigación, validación y extensión. En este contexto, no debe ser descuidada la interacción permanente entre comunicación, educación, y cultura, que se constituyen en ejes fundamentales, para el desarrollo de experiencias participativas.

CONCLUSIONES

En esta primera etapa del programa, aún no hemos aprovechado en forma óptima la participación adecuada de agricultores y técnicos, en el proceso de desarrollo y validación de tecnologías, en el programa de MIP en repollo, debido a que aún predominan, los ensayos directivos versus los eminentemente participativos.

Se ha dado un nivel de participación más dinámico, en la interacción agricultor-técnico, en aquellas actividades de investigación, donde se procuró transferir la conceptualización metodológica, y sus razonamientos, en el desarrollo del ensayo, lo que contribuye a dimensionar la capacidad de agricultores y técnicos, para participar en investigaciones más complejas.

Ha existido participación más adecuada y productiva, en aquellas actividades de investigación relacionadas con la experiencia, conocimientos, y problemática concreta del agricultor, y donde se ha generado interacción horizontal o de doble vía, entre agricultores y técnicos, que en aquellas, donde el técnico refuerza una relación vertical, y se interesa más directamente en la parcela experimental.

La interacción permanente entre comunicación, educación y cultura, contribuye a la generación y desarrollo de mejores experiencias participativas, en programas de investigación agrícola.

En la práctica, la participación es una modalidad metodológica necesaria, si se busca desarrollar y validar tecnologías, que sean coherentes con las circunstancias del agricultor, pero no significa que sea la única válida para abordar todos los aspectos de investigación, en un programa de MIP.

LITERATURA CITADA

- ANDREWS, K.L. Y J.R. *Quezada* (editores). 1989. MANEJO DE PLAGAS INSECTILES EN LA AGRICULTURA: Estado Actual y Futuro. Departamento de Protección Vegetal, Escuela Agrícola Panamericana (Zamorano), 623 p., Honduras.
- BIGGS, S. -1988. *Resource-Poor Farmer Participation in Research: A Synthesis of Experiences From Nine National Agricultural Research Systems*. Comparative Study, N. 3, OFCOR, Projects, The Hague: ISNAR.

- FAO. 1989. ESTADO MUNDIAL DE LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION: 1987-88, Análisis Mundial-Análisis por Regiones, Cambios en las Prioridades de la Ciencia Agrícola y la Tecnología en los países en Desarrollo. Colección FAO: Agricultura N. 21, 163 p., Roma.
- HARWOOD, R. R. 1979. *Small Farm Development*. Boulder Westview Press, 160 p.
- HILDEBRAND, P. E. 1976. *Generando Tecnologías para Agricultores Tradicionales: Una Metodología Multidisciplinaria*. Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), Sector Público, Guatemala.
- RAMIREZ, Ricardo. 1989. LA PARTICIPACION DEL AGRICULTOR EN LA INVESTIGACION: Alternativas para Responder a las Necesidades Campesinas. INTER PARES-CELATER, 37 p., Colombia.
- SISTEMAS DE INFORMACION Y CONOCIMIENTO AGRICOLA: Una Guía para las Organizaciones no Gubernamentales. INTER PARES - CELATER, 34 p., Colombia.
- SANDS, Deborahmerrill.1989. LA INSTITUCIONALIZACION DE LA INVESTIGACION EN FINCA ORIENTADA HACIA EL PRODUCTOR: El Manejo de los Vínculos Claves. Reflexiones Sobre la Experiencia de Nueve Sistemas Nacionales de Investigación Agrícola. Federación Latinoamericana y del Caribe de Instituciones de Investigación Agrícola para el Desarrollo (IFARD - LAC), 40 p., Argentina.
- TRIGO, Eduardo *et. al.* 1982. ORGANIZACION DE LA INVESTIGACION AGROPECUARIA EN AMERICA LATINA. IICA, Serie: Investigación y Desarrollo No. 2, 537 p., Costa Rica.