

Influencia de los procesos de investigación participativa sobre la experimentación campesina

Jennifer Wiegel¹
Falguni Guharay¹

RESUMEN. Se realizó un estudio en dos comunidades del norte de Nicaragua para determinar si los agricultores involucrados en actividades de investigación participativa experimentan de la misma manera que aquellos que no han sido parte de este proceso. Se entrevistaron 31 agricultores quienes se consideran a sí mismos investigadores; además, cada uno había realizado entre 1 y 19 experimentos durante los dos últimos años. La mayoría de los experimentos fue sobre manejo de plagas (42%) y mejoramiento de la fertilidad del suelo (26%). Dieciséis agricultores pertenecían a grupos de investigación participativa en sus comunidades; estos grupos eran promovidos por especialistas. Los otros 15 agricultores no habían estado involucrados en estos grupos y realizaban sus experimentos por sí mismos. Los agricultores que pertenecían a grupos de investigación participativa señalaron que la mayoría de las temáticas de sus trabajos surgieron a partir de las ideas discutidas en las sesiones de capacitación, y mencionaron a los científicos y agentes de extensión involucrados en esos grupos como la principal fuente de temas para investigar. Estos agricultores también registraron los datos de sus experimentos en forma más sistemática, anotaron sus observaciones y las discutieron con otros agricultores. Por el contrario, los agricultores que no participaron en estos grupos se basaron en observaciones visuales para evaluar los resultados de sus experimentos, y muy pocas veces los discutieron con otros miembros de su comunidad. Los agricultores que participaban en los grupos de investigación comentaron más sobre los experimentos con otras personas, promovieron activamente la investigación y animaron a otros productores a integrarse a los grupos de investigación.

Palabras clave: Investigación participativa, Transferencia de tecnología, Manejo Integrado de Plagas, Nicaragua.

ABSTRACT. The influence of participative research processes on field research. A study of two communities of Northern Nicaragua was performed to determine if the farmers involved in participative research activities experimented in the same way as those who have not been part of this process. Thirty-one farmers who consider themselves investigators were interviewed; also each one had conducted between 1 and 19 experiments during the last two years. Most (42%) of these experiments were related to pest management and to improving soil fertility (26%). Sixteen farmers belonged to participatory research groups in their communities; scientists supported these groups. The other 15 farmers had not been involved in these groups and performed their experiments by themselves. The farmers who belonged to participative research groups indicated that most of the themes for their experiments originated from the ideas discussed in the training sessions, and mentioned the scientists and extension agents involved in these groups as the main source of ideas for experimenting. These farmers also recorded the data of their experiments more systematically, noted down their observations and discussed them with other farmers. In contrast, the farmers who did not participate in these groups used visual observations to evaluate the results of their experiments and seldom discussed them with other members of the community. The farmers that participated in the research group commented more with other persons about experiments, actively promoted research and encouraged other producers to integrate into the research groups.

Key Words: Participative research, Technology transfer, Integrated Pest Management, Nicaragua.

¹ CATIE. Programa Regional MIP-AF (NORAD). Managua, Nicaragua. matilda@mipafcatie.org.ni

Introducción

La experimentación campesina ha sido un tema de interés para un grupo limitado de antropólogos e historiadores desde hace mucho tiempo. Sin embargo, recientemente ha aumentado el interés sobre la investigación participativa, y por tanto, ha recibido mayor atención de científicos sociales (Veldhuizen *et al.* 1997).

Las experiencias a nivel de campo y los estudios formales señalan que las familias campesinas tienen conocimientos detallados y valiosos sobre su entorno. Estos conocimientos les ayudan a escoger las prácticas para el manejo de las fincas, basados en sus necesidades y criterios propios. La mayoría de los agricultores² acostumbran a realizar pruebas o experimentos que les permiten incorporar cambios en los sistemas de manejo de sus fincas. Desde el punto de vista de extensión agrícola, esta experimentación con nuevas estrategias de manejo y la observación, análisis e interacción con diferentes actores son elementos claves para mejorar la toma de decisiones sobre el manejo de fincas (CATIE 1998, Braun *et al.* 1999). Los agricultores experimentadores son claves para la introducción de nuevos conocimientos en la red de comunicación entre campesinos (Hocdé 1997).

Sin embargo, la contribución de los agricultores experimentadores al mejoramiento de los sistemas productivos es afectada por las limitaciones de su habilidad para experimentar, el acceso limitado a nuevos temas, a materiales biológicos y tecnologías, y por la falta de estructuras de organización y redes de comunicación a escala local que faciliten el proceso y la difusión de los resultados. Por lo tanto, se considera que la integración de los procesos de investigación formal local o en centros experimentales y la experimentación realizada por los agricultores podría mejorar las contribuciones al desarrollo de sistemas sostenibles de producción (Braun *et al.* 1999). Los científicos y los grupos de agricultores, manteniendo una relación horizontal, podrían desarrollar un trabajo participativo con el propósito de generar conocimientos y tecnologías locales (Sumberg y Okali 1997). En los últimos años, muchas organizaciones involucradas en investigación y desarrollo están buscando los mecanismos para lograr este objetivo.

Desde 1991, en diferentes zonas de Nicaragua, especialistas en manejo integrado de plagas, extensionistas y grupos de campesinos han desarrollado procesos

de investigación participativa tendientes a generar conocimientos y tecnologías locales para el manejo de plagas en cultivos como café, tomate, repollo y musáceas. Los grupos de campesinos participantes en estos procesos están formados por voluntarios que atendieron una invitación general. Estos procesos contemplan encuentros participativos durante las diferentes etapas fenológicas del cultivo. En los encuentros, los grupos de productores, extensionistas y los especialistas observan, analizan y evalúan el cultivo en forma integral (Fig. 1), lo cual le permite a todos el aprendizaje sobre las relaciones entre cultivo-plagas-clima-enemigos naturales y con base en estos conocimientos desarrollar nuevas opciones de manejo de plagas (CATIE 1998). Este proceso tiene similitud con el modelo de “escuelas de campo” propuesto por FAO, que consiste de un proceso grupal de observación durante un ciclo completo de cultivo, con el propósito de fortalecer los conocimientos de los participantes para mejorar la toma de decisiones. El proceso de investigación participativa también tiene similitud con el modelo de “comités de investigación agrícola local” del CIAT, el cual contempla la evaluación de opciones tecnológicas de importancia para la comunidad (Braun *et al.* 1999).

El trabajo desarrollado en Nicaragua con grupos de agricultores ha permitido a los especialistas obtener experiencias muy valiosas sobre los procesos de



Figura 1. Grupo de campesinos y extensionista participantes en el proceso de investigación participativa en Nicaragua.

² El término agricultor, campesino, productor y vecino son usados en este artículo de manera genérica para facilitar la lectura y presentación de los resultados y por tanto incluye tanto a hombres como mujeres.

investigación participativa y sus actores (Monterrey y Guharay1997); no obstante, todavía existen muchos aspectos en los cuales es necesario obtener más información para entender mejor el contexto local, en aspectos tales como: ¿Qué tan generalizada es la práctica de experimentación entre los agricultores?, ¿Quiénes son los agricultores experimentadores?, ¿Por qué experimentan y en qué temas?, ¿Cuáles son las características del proceso de experimentación?, ¿Quiénes son los actores claves del proceso de experimentación?, ¿Qué necesita un buen experimentador? y ¿Los agricultores que mantienen contacto con especialistas en grupos de investigación participativa experimentan de la misma manera que sus vecinos que no mantienen estos contactos? La literatura profundiza sobre muchas de estas interrogantes partiendo de experiencias y contextos socioeconómicos, agroecológicos y culturales diversos. El objetivo de este estudio es validar en el contexto de Nicaragua lo presentado por la literatura sobre el proceso de experimentación de los agricultores con y sin apoyo externo.

Metodología

El estudio se realizó en las comunidades de Esquipulas, departamento de Matagalpa y San Juan de Río Coco, departamento de Madriz, ubicadas en la zona norte de Nicaragua. En ambas comunidades, especialistas del Proyecto CATIE-INTA/MIP (NORAD) han desarrollado procesos de investigación participativa con grupos de campesinos durante varios años.

Esquipulas es una zona de laderas, dedicada a la producción principalmente de granos básicos como maíz y frijol así como de hortalizas y ganadería. El cultivo de hortalizas es la actividad económica más importante para los agricultores. En esta zona hay dos épocas de siembra y los agricultores utilizan un sistema de producción tradicional, sin uso de maquinaria ni de riego. Algunos campesinos aran con bueyes, pero la mayoría siembran hoyado o al espeque. Las fincas son pequeñas de 0,6 -3 ha, atendidas principalmente con mano de obra familiar. Todos los agricultores cultivan de manera individual, aunque algunos tienen un título de propiedad colectivo, producto de la reforma agraria; otros han comprado o heredado sus fincas.

San Juan del Río Coco también es una zona de laderas, dedicada principalmente al cultivo del café. En las fincas se siembran áreas mínimas de granos básicos para autoconsumo, y frutales en asocio con café. Las fincas son pequeñas, entre 0,6 y 9 ha, y el sistema de

producción de café utilizado es de bajos insumos y con sombra. La mayoría de los agricultores entrevistados fueron trasladados a esta zona durante la guerra, cuando se les adjudicaron fincas en calidad de cooperativas. Actualmente, un 40% de los agricultores tienen título de propiedad colectivo pero trabajan su finca de manera individual, un 30% tienen título de propiedad colectivo y producen colectivamente, y un 30% poseen títulos de propiedad individual porque recibieron la tierra como herencia o la compraron. Casi todas las fincas son atendidas principalmente con mano de obra familiar, excepto durante la recolección de la cosecha.

En cada zona, se invitó a participar en el estudio a agricultores que han estado involucrados en los procesos de investigación. A ellos se les pidió que identificaran agricultores vecinos quienes no habían trabajado con especialistas, para formar el otro grupo. En total, ocho productores de tomate de la zona de Esquipulas y 23 caficultores de la zona de San Juan del Río Coco, participaron en el estudio. De los 31 agricultores (27 hombres y 4 mujeres), 16 no habían tenido ningún o muy poco contacto con los especialistas, y 15 habían estado involucrados en forma consistente en los procesos de investigación participativa organizados por los especialistas. Cabe destacarse que ambos grupos eran heterogéneos en cuanto al liderazgo de los participantes y a los conocimientos que cada uno de ellos posee sobre el tema, dado que en el proceso de integración de los grupos el único criterio general establecido fue que los agricultores pertenecieran a la comunidad y fueron ubicados en un grupo u otro según su experiencia en procesos de investigación participativa.

La metodología del estudio fue diseñada en conjunto con ACCP, CIEETS y UNICAM, organismos que promueven la experimentación campesina y mantienen interés en el estudio del tema en las comunidades donde desarrollan actividades (ACCP *et al.* 1998). Se realizaron entrevistas a los agricultores seleccionados, en ocasiones, participaron también otros miembros de la familia del productor. Para las entrevistas se utilizó un formulario como guía. Además para obtener información exacta sobre la finca, uso de la tierra, los problemas que limitan la producción y los experimentos realizados, se elaboraron mapas para lo cual se contó con la participación de los agricultores (Fig. 2). La información sobre las relaciones personales que mantenían los agricultores durante las actividades de

experimentación fue recopilada mediante un diagrama de relaciones y preguntas abiertas recomendado ACCP *et al.* (1998) (Fig. 3).

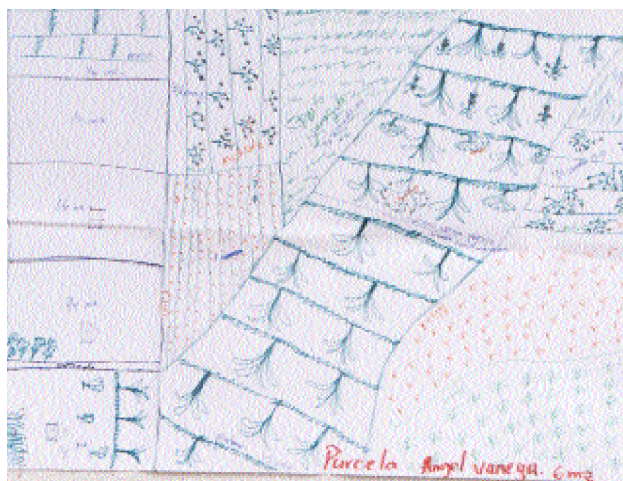


Figura 2. Mapa de una finca de un agricultor participante en el estudio el cual fue una herramienta para la recolección de información.

Los datos recopilados fueron codificados para su análisis siguiendo la metodología propuesta por ACCP *et al.* (1998). Para la caracterización general del proceso de experimentación se utilizó estadística descriptiva, y para analizar las diferencias entre los grupos de agricultores se emplearon pruebas no paramétricas chi-cuadrado y t de estudiante utilizando rutinas de SYSTAT (Wilkinson 1989).

Resultados y discusión

Generalización de la práctica de experimentación entre los agricultores

De los 31 agricultores entrevistados, el 100% tenían experiencia en experimentación, y cada uno de ellos había realizado entre 1 y 19 pruebas con un promedio de 7 pruebas por persona, durante los dos años anteriores. Este resultado coincide con los de otro estudio realizado en comunidades del departamento de Nueva Segovia, Nicaragua donde se determinó que el 100% de los agricultores entrevistados (n=31) realizaban experimentos, cuantificándose entre 1 y 13 pruebas por persona, durante los últimos dos años (UNICAM 1998).

Sumberg y Okali (1997), en investigaciones realizadas en diferentes países de Africa encontraron que al menos 55% de los campesinos entrevistados reali-

zaban algún tipo de experimento; no obstante, determinaron variaciones muy grandes entre países (27% - 83%). Estas cifras confirman la idea aceptada por la mayoría de los autores de que la cultura de experimentación es una realidad muy generalizada y probablemente, universal entre campesinos (Rhoades y Bebbington 1988, Scoones y Thompson 1994, Sumberg y Okali 1997, Veldhuizen *et al.* 1997).

Caracterización de los agricultores experimentadores

Los agricultores experimentadores participantes en el estudio fueron en su mayoría hombres (84%), de edades entre 22 y 75 años, con un promedio de 40 años. Sus familias están compuestas por 8 miembros en promedio. Un 76% de los participantes nacieron en el mismo municipio donde viven actualmente, y en promedio han vivido en la zona 24 años. En promedio se han dedicado a la agricultura durante 21 años.

La mayoría de los agricultores tienen alfabetización (85%) pero no han concluido la primaria. Sin embargo, un 97% están asociados con gremios o instituciones de servicio y asistencia técnica.

El tamaño promedio de finca es de 7 ha, de las cuales 3 ha son cultivadas. El 71% de las familias cultivan granos básicos y cultivos perennes como café, mientras que un 29% cultivan granos básicos y hortalizas, siendo café el cultivo de mayor importancia para la mayoría.

Objetivos y temas de la experimentación

Los agricultores experimentan por varias razones, entre las cuales están la prueba de sugerencias técnicas

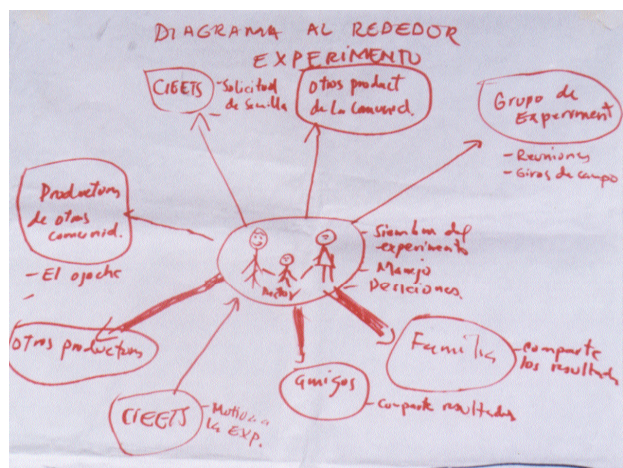


Figura 3. Diagrama de relaciones elaborado con el agricultor, utilizado como herramienta para obtener información.

ofrecidas por los especialistas o extensionistas (39%), búsqueda de solución a problemas que limitan la producción (31%), solución de problemas mediante la prueba de sugerencias técnicas (15%), y satisfacer la curiosidad propia (15%). Es lógico que las sugerencias técnicas ofrecidas por especialistas o extensionistas sean el principal motivo considerado por los agricultores para la experimentación, dado que el 97% de ellos están asociados a alguna organización gremial o de servicio, y 84% reciben algún tipo de capacitación por parte de especialistas o extensionistas de esas instituciones.

Los temas de los experimentos realizados por los agricultores surgen principalmente de extensionistas (60%), de otros agricultores (17%) y de ellos mismos (17%). La mayoría de los aspectos experimentados son escuchados (70%) o observados (20%) en eventos de capacitación (63%) o en conversaciones con otros agricultores o extensionistas. Estos resultados demuestran la gran influencia que tienen las capacitaciones organizadas sobre la experimentación que realizan los productores. La temática de las experimentaciones pueden variar mucho según las condiciones internas de la realidad campesina y la influencia de los actores externos. En este estudio, el 42% de los experimentos realizados por los participantes fueron sobre manejo de plagas y el 26% sobre fertilidad y manejo del suelo. Estos resultados no coinciden con los informados en otros estudios (Sumberg y Okali 1997, Veldhuizen *et al.* 1997, Braun *et al.* 1999), en los cuales el tema principal fue el uso y adaptación de nuevas variedades. Esta diferencia puede explicarse por tres razones: los cultivos principales en las comunidades donde se realizó este estudio, la problemática, y la influencia del organismo o institución con la cual los agricultores mantienen relación. En la región del estudio, el café fue considerado por los agricultores como el cultivo más importante, y los cafetales ya están establecidos, por lo cual sólo durante la resiembra o establecimiento de nuevas áreas podrían probar variedades, y el propósito más importante de la mayoría de ellos es mejorar la producción. En el caso de hortalizas, el tomate fue el cultivo más importante y localmente hay muy pocas variedades disponibles que sean conocidas y posean buen mercado.

En ambos cultivos y en las dos zonas estudiadas, el principal factor limitante de la producción son las plagas, lo cual motiva a los productores a buscar alternativas de control. Con respecto al organismo o insti-

tución, en este caso el CATIE desarrolla actividades en la zona sobre manejo de plagas, y algunos agricultores han estado involucrados en el proceso de investigación participativa (CATIE 1998).

Características del proceso de experimentación

Los agricultores realizaron un promedio de siete experimentos durante los últimos dos años. Sumberg y Okali (1997) señalaron que 189 agricultores de varios países de Africa realizaron 155 experimentos, lo cual equivale a menos de un experimento por persona por ciclo. El mayor número de experimentos realizados por los agricultores de Nicaragua podría deberse a su participación en programas de capacitación y asistencia técnica o a que las instituciones que desarrollan actividades en esas comunidades han promovido esta actividad entre los productores.

En un área de 0,7 ha los agricultores establecen experimentos con 2 tratamientos, realizando comparaciones con parcelas testigo propias (59%), con resultados de años anteriores (21%) o con parcelas de otros agricultores (17%). Solamente 27% de ellos utilizan repeticiones de sus experimentos y éstos repiten los experimentos entre 2 y 3 veces durante diferentes ciclos para confirmar sus resultados. Por tanto, la mayoría de los agricultores realizan una sola vez cada experimento y basan su decisión en los resultados obtenidos, y pocas veces hacen validaciones. Estos resultados coinciden con los de un estudio sobre los Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL), que reveló que menos del 60% de los grupos de investigadores dominan conceptos como tratamientos, repeticiones y testigos (Braun *et al.* 1999).

Para comparar sus tratamientos, los agricultores utilizan observaciones no cuantificadas (47%), datos cuantificados (37%) o se basa en resultados que recuerdan (7%). El 53% de ellos realizan observaciones sistemáticas de sus experimentos y 43% llevan registros de sus observaciones. Para evaluar los resultados de sus experimentos, los productores consideran el rendimiento (90%), los daños por plagas (72%), crecimiento y vigor de las plantas (66%), costos (40%), uso de mano de obra (28%) y clima (24%). Estos resultados son contrarios a los informados por Braun *et al.* (1999) quienes determinaron que los productores no registran los datos y no realizan mediciones sistemáticas durante la investigación. Posiblemente, estas diferencias se deban a lo que se considera observación sistemática y a las diferencias entre los grupos de agri-

cultores participantes en los estudios.

Según los productores entrevistados, los principales beneficios de la experimentación a nivel de la finca son mayor producción (83%), reducción de costos (53%), reducción de daños causados por plagas (47%) y mejoras en el suelo (23%). Ellos señalan como beneficios personales obtenidos de la experimentación, aspectos como la generación de mayor conocimiento y experiencia (59%), capacidad de toma y registro de datos (45%), motivación para la toma de decisiones (28%) y mejor capacidad de comunicación (21%). Ellos consideran que los beneficios que este proceso aporta a sus comunidades son mayor conocimiento (59%), implementación de nuevas prácticas (48%), mejoras en la economía familiar (48%) y más productores experimentando (10%). En otros estudios se han determinado beneficios similares como resultado de procesos de investigación participativa (Escalada y Heong 1997, Rugama y Guharay 1998).

Actores claves en el proceso de experimentación

La familia, los vecinos, y el extensionista son los actores más importantes para el agricultor experimentador, específicamente para el diseño, ejecución, discusión y análisis del experimento así como para compartir los resultados obtenidos.

El 60% de los agricultores mencionaron que la familia tiene un papel importante en la implementación del experimento. Con respecto a la mano de obra para la finca, la mayor fuente es familiar (74%). Además para ellos la familia es importante durante el proceso, 43% de ellos discuten el avance del experimento con ésta y 67% comparte con ellos los resultados.

La mayoría de los agricultores (80%) comentan y discuten los experimentos con sus vecinos y posteriormente comparten los resultados. Ellos también consultan con sus vecinos los problemas que se presentan en su parcela (50%) y analiza con ellos los resultados de sus experimentos para llegar a conclusiones y tomar decisiones futuras (44%). Estos resultados demuestran la fuerte interacción entre los agricultores y sus vecinos durante el proceso de experimentación, lo cual confirma la importancia del modelo de extensión campesino a campesino que procura aprovechar y fortalecer esta red de comunicación.

Con respecto al papel del extensionista, el 67% de los agricultores mencionó que lo consulta sobre problemas de la finca. Como resultado de esas consultas, el extensionista se convierte en una importante fuente

de temas para experimentar (60%). También se determinó que los agricultores mantienen una interacción con el extensionista durante la ejecución del experimento para discutir los avances (40%) y compartir los resultados (53%).

Características de un buen experimentador

Según los agricultores, un buen experimentador debe reunir ciertas características personales como curiosidad (72%), responsabilidad (62%), ambición (45%) y conocimiento (38%). Para ellos las tres cualidades más importantes son propias del carácter de la persona y no aspectos fácilmente adquiridos o aprendidos. Menos de la mitad de los agricultores mencionaron el poseer un grado de escolaridad alto como un requisito importante para un buen experimentador, aduciendo que a pesar de que el conocimiento es útil, ellos experimentan a partir de los conocimientos que poseen, y que adquieren durante el proceso, mientras que si no son curiosos, responsables ni desean superarse probablemente no experimentan, aunque posean muchos otros conocimientos.

Además de las características personales, los agricultores mencionan que la capacitación (64%), la organización comunal (44%), el esfuerzo propio (33%), el intercambio de experiencias con otros agricultores (23%) y el bajo costo de los experimentos (17%) también son aspectos que les permiten experimentar mejor. Ellos señalan que la capacitación les da ideas, la organización les brinda una estructura para intercambiar y dar seguimiento a los experimentos y a los problemas durante el proceso. Además el aprovechamiento de los recursos locales y la implementación de los experimentos en pequeña escala reduce el riesgo económico de experimentar.

Influencia de la investigación participativa en la forma en que los agricultores experimentan

De acuerdo a los agricultores que han sido parte del proceso de investigación participativa coordinado por el CATIE, el promedio de duración de la relación entre ellos y los especialistas fue de 1,7 años. No obstante, se observan diferencias significativas entre los agricultores que han participado en esas actividades y los que no lo hicieron, específicamente en cuanto a la interacción con diferentes actores durante el proceso de experimentación, las fuentes para los temas de los experimentos, la dinámica de observación durante el proceso y la motivación para continuar experimentan-

Cuadro 1. Diferencias entre los agricultores que han formado parte del proceso de investigación participativa y aquellos que no han sido parte de esos grupos, con respecto a la interacción con los diferentes actores del proceso.

Variable	Agricultores		Probabilidad (Pearson)
	Experiencia en investigación participativa (n=15)	Sin experiencia en investigación participativa (n=16)	
Conversan con el especialista sobre los experimentos	47%	7%	p = 0,013
Analizan los resultados con:			
Extensionista	40%	0%	p = 0,008
Especialista	27%	0%	p = 0,037
Grupo de productores organizados	27%	0%	p = 0,037
Comparten los resultados con el especialista	53%	13%	p = 0,020

do (Cuadro 1, 2 y 3).

Los agricultores que han formado parte del proceso de investigación participativa interactúan con más actores y en diferentes forma que otros agricultores de la misma comunidad que no han formado parte de ese proceso. Los primeros reconocen al extensionista, al especialista y a otros agricultores del grupo como actores importantes en el proceso de experimentación (Cuadro 1). La participación activa de los agricultores en el proceso de investigación se explica porque los especialistas y extensionistas han promovido este proceso en las comunidades donde se realizó el estudio. La metodología de trabajo crea foros de discusión y análisis entre agricultores, y entre agricultores-extensionistas- especialistas lo cual produce este tipo de resultado, a diferencia del caso de los agricul-

tores que no han formado parte de grupos de investigación participativa.

Los agricultores con experiencia en investigación participativa señalan que la mayoría de sus experimentos surgen del contenido de las capacitaciones organizadas por los especialistas y extensionistas e identifican más al extensionista como fuente de los temas de los experimentos (Cuadro 2). También ellos tienden a ser más sistemáticos en sus observaciones, y en el registro de sus observaciones durante el experimento. El impacto más significativo está en que casi todos los agricultores que trabajaron con especialistas analizan sus resultados en grupo, mientras que sólo el 57% de los que no han estado involucrados en los procesos de investigación participativa acostumbran analizar sus resultados con otras personas (Cuadro 2).

Cuadro 2. Diferencias entre los agricultores que han formado parte de procesos de investigación participativa y aquellos que no han sido parte de esos procesos, en lo referente a las fuentes de los temas de los experimentos y la dinámica de observación.

Fuente de ideas para experimentos y método de observación	Agricultores		Probabilidad (Pearson)
	Experiencia en investigación participativa (n=15)	Sin experiencia en investigación participativa (n=16)	
Temas responden a sugerencias técnicas	59%	33%	p = 0,050
Temas sugerido por un técnico	93%	60%	p = 0,031
Observaciones sistemáticas	73%	33%	p = 0,028
Anotan las observaciones	66%	20%	p = 0,010
Analizan resultados con otros	93%	57%	p = 0,023

Diferencias entre los agricultores con respecto a las fuentes de los temas de los experimentos y la dinámica de observación

Los agricultores involucrados en los procesos de investigación participativa emplean más mano de obra contratada para las labores de la finca y tienden a invertir una mayor parte de sus ingresos en la finca (Cuadro 3). Ellos demuestran mayor motivación para continuar experimentando y para motivar a otros agricultores a experimentar y formar parte del grupo.

En este estudio se determinaron diferencias entre los agricultores integrados en los procesos de investigación participativa y aquellos que no han participado en este proceso. Sin embargo, es difícil determinar si todas estas diferencias reflejan el cambio de conducta de los agricultores a partir de su participación en esos procesos o son el resultado de características propias de agricultores innovadores, quienes responden voluntariamente a la invitación de los especialistas para participar en estos procesos debido a la naturaleza de su personalidad.

Las experiencias y estudios realizados demuestran que en la mayoría de las comunidades rurales existen estos grupos especiales de innovadores (Sumberg y Okali 1997). En las dos comunidades de Nicaragua donde se realizó el estudio, la convocatoria para formar los grupos de investigación participativa fue abierta. Posiblemente, esto permitió que en forma espontánea los innovadores pudieran unir sus esfuerzos con los especialistas en los procesos de investigación participativa, haciendo los procesos más eficaces.

Conclusiones

Casi todos los agricultores experimentan en alguna temática y en algún grado de manera sistemática. Esta experimentación logra tener impactos positivos sobre las habilidades de los agricultores experimentadores, la productividad de sus fincas, y las comunidades rurales con quienes comparten sus aprendizajes. Las actividades de extensión, capacitación e investigación participativa promovidas por organismos y agentes de desarrollo agrícola tienen una influencia importante sobre los temas y tipos de experimentos que los agricultores realizan en sus fincas.

El proceso de investigación participativa entre grupos de agricultores, enfocado por etapa fenológica del cultivo, que ha sido promovido por especialistas en MIP en Nicaragua aumenta la cantidad de experimentos realizados por los agricultores en esta temática. Este proceso de observación y análisis grupal durante cada etapa fenológica del cultivo mejora el hábito y calidad de la observación que hacen los productores, aumentando así los conocimientos locales sobre las relaciones cultivo-clima-plaga y por ende la calidad de la experimentación campesina. El proceso también influye sobre los agricultores participantes aumentando su interacción con otros actores alrededor de sus experimentos, mejorando así el contenido y eficiencia de la red de comunicación campesina.

Los cambios positivos mostrados por los agricultores debido a su participación en procesos de investigación participativa muestran la potencialización de la implementación a gran escala del manejo integrado de plagas por parte familias rurales en Nicaragua.

Cuadro 3. Diferencias entre los agricultores que han formado parte de procesos de investigación participativa y agricultores que no han sido parte de esos procesos, en lo referente a la inversión en las fincas y motivación para continuar experimentando.

Fuente de ideas para experimentos y método de observación	Agricultores		Probabilidad (Pearson)
	Experiencia en investigación participativa (n=15)	Sin experiencia en investigación participativa (n=16)	
Porcentaje de mano de obra contratada para manejo de la finca	36%	16%	p = 0,005
Porcentaje de ingreso reinvertido en la finca	52%	28%	p = 0,006
Continúan experimentando a partir de resultados	85%	39%	p = 0,016
Motivan a otros agricultores a:			
Experimentar	29%	0%	p = 0,026
Integrarse al grupo	42%	0%	p = 0,009

Agradecimientos

A la Asociación Campesina Conociéndonos y Produciendo, el CIEETS-ICOAMA, y la Universidad Campesina por colaborar en este estudio conjunto, a los agricultores participantes en el estudio por su disposición para compartir experiencias. Al SIMAS-HIVOS por financiar parcialmente este estudio.

Literatura citada

- ACCP; CATIE; CIEETS; UNICAM. 1998. Una caracterización de la experimentación campesina en Nicaragua. Informe Técnico SIMAS-HIVOS.
- Braun, AR; Thiele, G; Fernández, M. 1999. La escuela de campo para MIP y el comité de investigación agrícola local: plataforma para fomentar decisiones integrales en agricultura sostenible. Manejo Integrado de Plagas (Costa Rica) no. 53:1-23.
- CATIE. 1998. Final report. CATIE-INTA/IPM Project. February 1995-July 1998. Managua, Nicaragua, CATIE.
- Escalada, M; Heong, KL. 1997. Changing farmer's perceptions of pests through participatory experiments. ILEIA Newsletter 13 (2)
- Hocdé, H. 1997. Crazy but not mad. *In* Farmer's Research in Practice: Lesson from the field. Veldhuizen, L Ed. London, UK, Technology Publications. p. 49-67
- Monterrey, J; Guharay, F. 1997. Proceso Investigación-Transferencia Participativa con Comunidades de Productores Hortícolas. *In* Participativa: Generación e Intercambio de Conocimientos por y con Familias Campesinas. (1997, Turrialba, Costa Rica). Memo
- Rhoades, R; Bebbington, A. 1988. Farmers who experiment: an untapped resource for Agricultural research and development. *In* The Development. Warren, Slikkerveer & Brokensha.
- Rugama, R; Guharay, F. 1988. Participación de las familias rurales en los procesos de capacitación y sus conocimientos sobre plagas y enfermedades. *In* Internacional de Manejo Integrado de Plagas (7, 1988, Managua, Nicaragua). Memoria. p. 178.
- Scoones, I; Thompson, J. 1994. Beyond Farmer First. London, UK, Intermediate Technology Publications.
- Sumberg, J; Okali, C. 1997. Farmer's experiments: Creating local knowledge. Boulder, USA, Rienner Publishers.
- UNICAM. 1998. Qué Variedad! Informe Institucional: Universidad Campesina" en Una caracterización de la experimentación campesina en Estelí, Nicaragua, UNICAM-INSFOP.
- Veldhuizen, L; Waters-Bayer, A; Ramírez, R; Johnson, D; Thompson, J. 1997. Farmer's Research in Practice: Lesson from the field. London, UK, Technology Publications.
- Wilkinson, L. 1989. SYSTAT: The System for Statistics. SYSTAT Inc, Evanston, IL.