

Retos para la participación de los agricultores en la investigación y extensión del café

Stephanie Williamson, Programa de Implementación y Capacitación del MIP, CABI Bioscience-Sede Reino Unido

Ponencia para el Simposio del Congreso Mexicano de Biocontrol sobre Transferencia de Tecnología e Investigación Participativa, 28 de octubre de 1999, Texcoco.

Introducción

La última década ha servido de testimonio de una gran reformulación de los principios y la organización de la política agrícola y el desarrollo rural en general. La evidencia acumulada en el campo ha hecho que los donantes y las autoridades responsables de las políticas cuestionen el valor de los enfoques convencionales para la investigación, el desarrollo y la extensión para la mejora del bienestar de las comunidades agrícolas, especialmente aquellas con ecosistemas agrícolas diversos, marginales y de escasos recursos (por ejemplo, SDC 1999). En la teoría de extensión agrícola, los conceptos subyacentes del Modelo de Transferencia de Tecnología están siendo debatidos cada vez más y la aplicación dominante del modelo en práctica a través del sistema Capacitación & Visita, está siendo ampliamente desacreditada, incluso hasta por su fundador principal: el Banco Mundial (Röling y de Jong, 1998). El nuevo enfoque se basa en la participación activa (en oposición a la consulta sumaria) de los agricultores en el diagnóstico del problema en sus sistemas específicos de cultivo, agroforestería y ganadería, seguidos por la planificación, la prueba y la evaluación de las opciones y estrategias de práctica agrícola en colaboración con las agencias de investigación y extensión de los sectores público y privado. El marco “*productor primero*” en la política y práctica del desarrollo rural de los años 80 (Chamber et al., 1989) está volviéndose a introducir en las instituciones agrícolas en muchos países en desarrollo.

1.1 El marco “*productor primero*” en el desarrollo agrícola

Los enfoques participativos orientados hacia el agricultor en lo que respecta a capacitación e investigación están siendo utilizados cada vez más por una serie de instituciones de desarrollo agrícola, con el fin de habilitarlos como sujetos activos en el proceso de hacer que la producción de cultivos sea más sostenible, en lugar de otorgarles su rol convencional de beneficiarios pasivos de la información y los insumos. El aprendizaje como un proceso de construcción e interpretación del conocimiento por individuos que están interactuando con su ambiente cultural y ecológico, está reemplazando la primera teoría de extensión que vertía dosis de hechos y mensajes relevantes en botella “vacías” de agricultores “atrasados/ignorantes” (Pretty & Chambers, 1994). Ter Weel y van der Wulp (1999) realizan un análisis excelente de estos temas de capacitación e investigación en relación con el manejo integrado de plagas (MIP) y describen los beneficios del MIP participativo para la seguridad alimentaria, el bienestar del agricultor y el desarrollo rural.

El fortalecimiento de las experiencias en el manejo agropecuario se está

intensificando mediante los programas “*productor primero*” en Asia, Latinoamérica y África que utilizan enfoques innovadores incluyendo los Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL), Campesino a Campesino, las Escuelas de Campo para Agricultores (ECA) y otros, basándose en principios comunes de aprendizaje mediante el descubrimiento, la experimentación grupal y la acción comunitaria. Por ejemplo, los miembros agricultores del CIAL en Latinoamérica están llevando a cabo la investigación local sobre los problemas del manejo de los recursos naturales y agrícolas en cultivos clave de seguridad alimentaria de maíz, frijoles y papa poniendo énfasis en las variedades apropiadas y en las prácticas de manejo (Braun et al, en prensa). En el área de fertilidad y conservación de suelos, el aprendizaje mediante el descubrimiento y las herramientas de estudio grupales están siendo utilizados en Zimbabwe y Australia para ayudar a que los agricultores entiendan la biofísica del suelo y las causas y efectos de la erosión (Hagmann et al 1997 y Campbell 1994). Kenmore (1997) describe la filosofía y el potencial del MIP participativo a través de las ECA, mientras que en Vos (1998) se proporciona un resumen de los conceptos y actividades de las ECA para la toma de decisiones mejorada de los agricultores de hortalizas de Asia, que enfatiza la necesidad del manejo integrado de cultivos (MIC).

1.2 Impacto en el campo de los métodos participativos con agricultores

Estos programas han logrado un impacto considerable en algunos sistemas de cultivo tales como arroz, hortalizas y granos básicos así como en el suelo, el agua y la conservación de distintas variedades. Por ejemplo, un programa de las ECA de cuatro años de duración en Filipinas, capacitó a más de 1700 agricultores en MIP de hortalizas en 65 grupos ECA. Antes del proyecto, los agricultores de la región destinaban un promedio de 14.6 litros de aplicaciones de pesticidas durante la estación de sequía; actualmente han disminuido la utilización de los insecticidas en un 80%, es decir, a 2.9 litros. Gracias a los ejercicios de aprendizaje mediante el descubrimiento y a los estudios comparativos entre lotes MIP y lotes bajo su práctica química corriente, los agricultores de las ECA han llegado a comprender los efectos negativos de los productos de amplio espectro en insectos benéficos. También han aprendido como trabaja el *Bacillus thuringiensis* y el hecho de que no afecta a los enemigos naturales clave tal como la introducida avispa *Diadegma*. Como resultado de la capacitación y el aumento de consciencia de los agricultores con sus vecinos, el volumen de pesticida vendido en las provincias del proyecto disminuyó 33% desde 1991. Al mismo tiempo, las producciones de repollo aumentaron 21% y el ingreso neto de los agricultores se incrementó en 17%. Ahora, los agricultores de las ECA confían mucho menos en la información de los técnicos de las compañías agroquímicas y más en sus propias experiencias compartidas durante las sesiones en las ECA. (Williamson 1998).

En otros sistemas, principalmente en los cultivos arbóreos perennes (café, cacao, té, frutas), los enfoques participativos de los agricultores son desconocidos o sólo han sido recientemente probados. El presente documento analiza los retos para construir la participación de los agricultores en la actual investigación y extensión de cultivos arbóreos, centrándose en la producción de café, con estudios comparativos de tres continentes. Este estudio considera diferentes factores en el negocio del cultivo del café, tanto locales como globales, que afectan la manera en la que los agricultores, particularmente los pequeños agricultores, interactúan con

el desarrollo e investigación de estos rubros. Se describen las actuales limitaciones de la participación de los agricultores y sus consecuencias para el cultivo sano de café, efectivo en relación con los costos, no dañino para el ambiente y sostenible que la comunidad donante y la industria cafetalera defienden cada vez más. Se describen algunos ejemplos positivos de la participación de los agricultores en el MIP de cultivos arbóreos en Kenya, Nicaragua, Colombia, Vietnam y los Estados Unidos, donde los agricultores colaboran con los investigadores y los extensionistas para evaluar las opciones que ayuden a mejorar la sostenibilidad ecológica, la seguridad humana y ambiental y la eficacia en función de los costos de sus sistemas de cultivo. Por último, el documento describe algunas actividades potenciales para el MIP de la broca del café, como ejemplo del tipo de aprendizaje mediante el descubrimiento y la experimentación grupal requeridos para una currícula para las ECA en café. Este mismo documento concluye con algunas recomendaciones para facilitar un enfoque más participativo del desarrollo y la investigación de los cultivos para elaboración de bebidas.

2. Contexto del desarrollo e investigación del cultivo de productos

2.1 Características de los sistemas de producción de los cultivos para elaboración de bebidas

Esta sección describe las características de estos sistemas desde el punto de vista de los factores agroecológicos, sociales, económicos e institucionales que influyen en la manera en la que los agricultores participan en el desarrollo e investigación de estos rubros.

Desde su establecimiento y durante décadas, en muchos países los gremios nacionales de productos básicos y de rubros de exportación han obtenido logros impresionantes para sus clientes o miembros en lo que se refiere a mejora de la producción y comercialización de cultivos. En algunos casos, los beneficios han tendido a incrementarse, de manera desproporcionada, hacia los cultivadores más grandes, sin embargo, esto no ha sido del todo cierto en algunos lugares. Por ejemplo, en Colombia, la Federación Nacional de Cafeteros, FEDERCAFE, con sus áreas de investigación, extensión y comercialización es la responsable de un enorme aumento del nivel de vida de los pueblos de las zonas cafetaleras, en comparación con otros países productores de café (Peter Baker, pers.comm).

No obstante, estos gremios son conocidas por sus actitudes paternalistas con respecto a los agricultores y por el hecho de hacer caso omiso, en general, a las opiniones de otros profesionales encargados del desarrollo agrícola, a quienes consideran como personas no calificadas para comentar sobre sus actividades. La siguiente respuesta dada por un gerente de extensión con experiencia a una pregunta sobre la efectividad de los servicios de extensión ilustra bien las actitudes predominantes de muchos gremios: " Señora, los agricultores creen ciegamente en lo que les decimos". Una conversación de cinco minutos con los caficultores es casi siempre suficiente para dispersar cualquier noción en la que crean o para que actúen ciegamente según las recomendaciones del gremio. Más perturbante aún es que estos continúan mostrando una completa falta de fe en la institución encargada de resolver sus problemas o representar sus intereses, particularmente, los de los pequeños agricultores (McGee 1998). Aunque tal vez dicho paternalismo institucional haya servido a los caficultores en tiempos anteriores y no tan

complicados, el contexto complejo y cambiante de hoy en día para la producción de rubros, requiere un cambio fundamental en la característica, en los métodos y en las estructuras de la organización así como en las actitudes y el comportamiento individuales.

Error! Bookmark not defined.

El cuadro 1 esboza algunos de los factores que influyen en la manera en la que la investigación y la extensión se relacionan con sus clientes primarios, los agricultores. Este cuadro contrasta los típicos gremios de cultivos para elaboración de bebidas con las instituciones involucradas en la producción de cultivos vegetales. En la mayoría de países, los agricultores de cultivos para la elaboración de bebidas cultivarán también granos de subsistencia, legumbres u hortalizas tanto para consumo como para venta local.

Cuadro 1 Comparación entre los sistemas de cultivos para la elaboración de bebidas y los cultivos de hortalizas

Características	Cultivos de hortalizas	Cultivos para la elaboración de bebidas
Socioeconómicas y políticas		
Comercialización	Libre mercado para el consumo local y también para el consumo nacional	Mercados internos y de exportación altamente estructurados pero recientemente desregulados
Asuntos políticos	Relativamente pocos, salvo en los casos de residuos/envenenamiento de pesticidas	Alto perfil dentro de las economías nacionales y provinciales
Importancia sociocultural	Poca importancia, pero algunos focos geográficos	Mucha importancia, orgullo/tradición en las zonas cafetaleras
Desarrollo de comercio orgánico y comercio equitativo	Deficientemente desarrollado pero algunos mercados locales para productos libre de insecticidas	Tal vez exista a pequeña escala pero a menudo separado de la agencia de productos predominante
Investigación		
Papel de la investigación internacional	Centro CGIAR dedicado además de los programas regionales	Producto “huérfano” sin ningún centro internacional
Interacciones internacionales	Colaborativas	A menudo competitivas entre los países
Vínculos entre investigación y extensión	A menudo débiles pero a veces buenos en los programas geográficos o enfocados en las plagas	Bastante teóricos pero raramente efectivos en la práctica
Agenda de investigación	Establecida por una coalición más amplia incluyendo a los donantes y beneficiarios	Establecida por el gremio de productos
Extensión		
Servicio de extensión	Variable, ningún mandato específico sobre hortalizas	Bien definido, a menudo a través de agricultores “de contacto”
Métodos de extensión	Capacitación y Visita, ECA	Énfasis en las campañas

		publicitarias, visitas individuales
Ámbito de recomendación	De pequeña a gran escala	Escala mediana-grande
Estilo de colaboración en el país	Amplio y que incluye a las ONG, universidades, sector privado	Dominio virtual y exclusivo del gremio de productos
Uso de métodos participativos	Cada vez más común	Virtualmente ninguno
Actitud de investigadores y extensionistas para con los clientes	Tendencia de lo prescriptivo a lo consultivo/colaborativo	Altamente prescriptivo y paternalístico
Agroecológico		
Período del ciclo de cultivo	Ciclo de 2 a 3 meses	Ciclo de 12 meses
Respecto a las estaciones	Depende de la disponibilidad del agua en la estación de sequía/lluvia	Variable entre las zonas climáticas/geográficas
Conciencia de los agricultores sobre el agroecosistema	En aumento a través del MIP y otra investigación en acción/capacitación	Insignificante
Colaboración de los interesados para el manejo integrado de cultivos	Cada vez mayor por los programas nacionales sobre MIP o los grupos de trabajo de multiinteresados	solamente interna y poco análisis holístico

2.2 Temas de investigación y extensión de los gremios cafetaleros

Los siguientes ejemplos ilustran algunos de los temas que surgieron de las particularidades del modelo de gremios de productos en investigación, extensión y comercialización de cultivos en el contexto de la administración sostenible de cultivos. La autora los recopiló durante actividades de trabajo de campo y talleres que se llevaron a cabo en Colombia, India y Kenya desde 1996 hasta 1998.

Factores socioeconómicos y políticos

La desregulación del sistema de compra de los gremios y el surgimiento de mercados libres en la última década en la mayoría de países con cultivos para la elaboración de bebidas, interfirieron en la estrecha relación que existía entre los gremios y los agricultores. La desregulación ha permitido mayores ingresos para los agricultores, pero los costos más altos de los insumos y la pérdida de subsidios reducen estos ingresos. Estos factores han dado lugar a una falta de confianza en los programas de extensión (tanto por parte de los agricultores como del personal de extensión) y a una pérdida del control y del prestigio obtenidos por parte de los profesionales gremiales. El personal de extensión se quejaba amargamente de la desregulación del mercado cafetalero en la India, que, a principios de 1998, provocó un riesgo potencial de difusión de plagas y enfermedades ya que la calidad del café ya no era monitoreada de manera rigurosa. De hecho, los agricultores que vendían granos dañados por la broca, *Hypothenemus hampei*, no fueron penalizados con precios más bajos. El personal de extensión que trataba de crear conciencia sobre las medidas de cuarentena a nivel distrital para evitar el transporte de café brocado provenientes de áreas infestadas, se sintió comprensiblemente frustrado debido a la ausencia de presión económica sobre los agricultores para que controlaran la plaga.

En los años ochenta, la FEDERCAFE colombiana exhortó a sus miembros a concentrarse exclusivamente en el cultivo de café para aprovechar los precios elevados a nivel mundial y la ventaja competitiva de Colombia. Debido a los cambios en el mercado mundial en los años noventa, actualmente la seguridad alimentaria es un asunto serio para la mayoría de los pequeños propietarios colombianos que han reemplazado en sus tierras, sus cultivos de granos, maíz, árboles frutales y hortalizas por café. Actualmente, el servicio de extensión está invirtiendo considerables recursos para incentivar nuevamente la diversificación agrícola, pero ha perdido toda credibilidad entre muchos pequeños caficultores. Los esfuerzos de la FEDERCAFE en el desarrollo de la seguridad alimentaria están estrechamente vinculados con los precios del café y el interés disminuye cuando los precios se elevan (Peter Baker, pers comm, 1999).

El café sigue siendo un cultivo altamente “político” en Kenya donde aún es ilegal que los agricultores retiren los árboles de café saludables de sus tierras y están prohibidos de sembrar otros cultivos entre los surcos de café. Estos vestigios de planificación centralizada de una época pasada, difícilmente pueden promover una atmósfera de colaboración entre agricultores y el personal de investigación/extensión para abordar problemas de producción actuales, especialmente cuando los pequeños propietarios se encuentran en crisis debido a los bajos precios de la cosecha y a los insumos cada vez más costosos.

Factores de investigación y desarrollo

A diferencia de muchos cultivos de subsistencia, los cultivos para la elaboración de bebidas padecen del síndrome de “cultivo huérfano”, es decir que ninguna organización internacional importante de investigación está orientada a estudiarlos. La investigación y el desarrollo todavía es un asunto para los gremios nacionales o asociaciones de cultivadores y los esfuerzos para promover la colaboración regional o global, a menudo se ven bloqueados por la competencia y los secretos entre países.

Con frecuencia, la agenda de investigación de los gremios individuales es criticada por su fracaso para abordar las necesidades y preocupaciones de los pequeños productores. Un buen ejemplo de esto se presenta en Kenya donde el intercultivo en café es oficialmente desalentado por la Fundación de Investigación del Café y por los extensionistas del Ministerio ya que puede reducir el rendimiento del mismo, a pesar de la práctica difundida entre los pequeños agricultores deseosos de mejorar sus ingresos y su abastecimiento alimentario. No existe información disponible para los agricultores ni el personal de extensión sobre los cultivos que pueden cultivarse exitosamente con el café; sobre cuándo, dónde y cómo. La rígida jerarquía de investigación y extensión no permite traducir los resultados de la investigación sobre intercultivos preliminares (por ejemplo, Njoroge & Kememia , 1995) en información útil para los pequeños propietarios sin pasar por un proceso de desarrollo de mensajes prolongado y burocrático.

Frecuentemente, la investigación de cultivos para la elaboración de bebidas se centra en las prácticas de producción en zonas óptimas, con la experimentación llevada a cabo en la estación de investigación o en grandes propiedades. Existe muy poco reconocimiento de los problemas particulares que enfrentan los cultivadores de pocos recursos o los provenientes de áreas marginales. Esto se da

a pesar del hecho de que la mayoría de caficultores en India, Kenya y Colombia son pequeños propietarios, generalmente con menos de 10 hectáreas de tierra. En los pocos casos en los que la investigación se realiza en pequeñas fincas, el caficultor no se encuentra involucrado de manera activa - los pequeños propietarios colombianos se quejaron de que los investigadores han estado soltando avispa (para controlar la broca) en sus parcelas pero no se han molestado en explicar qué estudiaban o porqué. En la India, el lema de desarrollo e investigación de la Junta de Café es “del laboratorio al campo”, lo cual implica que las soluciones sólo serán generadas mediante la investigación formal. El desarrollo del café transgénico con la toxina *Bacillus thuringiensis* (B.t.) para el control de la broca y otras plagas de escarabajos, es una opción más atractiva para muchos científicos en lugar de la inversión en extensión que se requiere para que los agricultores comprendan la necesidad del retiro continuo de los frutos de los campos infestados. Como consecuencia de esto, en la actualidad los agricultores y muchos extensionistas esperan que la investigación brinde soluciones inmediatas a todos sus problemas.

En teoría, los vínculos de la investigación con la extensión deberían ser estrechos en las estructuras rígidas de la mayoría de los gremios cafeteros, esto sucede muy poco en la práctica. En Colombia, sólo 2% del personal de extensión de FEDERCAFE se ha reunido con los investigadores del café en el campo y, el papel del 20% involucrado en los ensayos de campo se vio limitado a las tareas de selección y seguimiento de agricultores (Uribe, 1996). Existe una considerable territorialidad en los departamentos de investigación y extensión tal como se demostró en dos talleres regionales en América Latina sobre métodos participativos para agricultores en el MIP del café. El concepto de participación del agricultor o investigación en acción en la que los agricultores, investigadores y extensionistas trabajan de manera conjunta para identificar los problemas de producción y las posibles soluciones y luego probarlas y evaluarlas en los campos de los agricultores, (por ejemplo, BNI, 1999 presenta un ejemplo con productores de hortalizas de Kenya) es todavía una cantidad incierta en lo que respecta a cultivos para la elaboración de bebidas y plantea la pregunta sobre el papel de la extensión en este proceso.

Enfoques de extensión

Los métodos de extensión que emplean los gremios tienden a ser: exposiciones convencionales o reuniones en las que presentan diapositivas a los grupos de agricultores; visitas individuales a agricultores; y campañas con mensajes en los medios de comunicación. Por ejemplo, la Junta India de Café revela el énfasis de Capacitación & Visita en “el mensaje correcto en el momento correcto” y formula un mensaje mensual para su difusión. En Colombia, las reuniones al nivel de pueblos son organizadas para pequeños propietarios mientras que los caficultores a gran escala pueden ser invitados a los seminarios en la oficina distrital de la FEDERCAFE. En Kenya, las recomendaciones para la producción de café se pasan, de segunda mano, a los pequeños propietarios a través del servicio de extensión del Ministerio. Todos los servicios de extensión están seriamente desabastecidos y un equipo de 2-4 miembros puede ser responsable de contactar hasta a 2,000 caficultores.

La escala de la “esfera de recomendación” es un asunto importante con respecto a si los mensajes de extensión generados centralmente son aplicables a los

pequeños propietarios. El servicio de extensión colombiano recomienda a todos los cultivadores renovar anualmente, 20% de sus árboles de café con el fin de maximizar la productividad. Para los pequeños propietarios, esto significaría sacrificar 20% de sus ingresos cada año. No es sorprendente que sólo algunos pequeños propietarios sean capaces o estén preparados para realizar esto. Los pequeños propietarios de Kenya no pueden continuar con el régimen completo de aplicación de fungicidas que recomienda la investigación para el control de la roya del café *Hemileia vastatrix*. Terminan aplicando sólo la mitad de las aplicaciones o dosis recomendadas y existe alguna evidencia de que esto mata a los antagonistas microbianos más no controla el patógeno de la enfermedad (Joseph Kememia, pers.comm., 1996). Un mensaje más útil en este caso sería “si no puede administrar el régimen completo de protección, entonces, el siguiente paso que puede seguir es no aplicar nada”

Algunas veces se emplean fincas demostrativas o parcelas en fincas. En la India, la Junta de Café dirige 15 fincas para la demostración de métodos y organiza parcelas de 0.4 hectáreas en las propiedades de pequeños propietarios para comparar la productividad previa y posterior a la adopción en un período de tres años. Aunque estas comparaciones son útiles, con frecuencia los pequeños propietarios ven las demostraciones como fuera de su propia realidad o del mercado. Existe una limitada esfera de acción para que los agricultores aprendan o adquieran confianza en los métodos a través de su propia experiencia.

Las herramientas tradicionales de enseñanza con sesiones de rotafolios o diapositivas han tenido éxito al motivar a los agricultores a adoptar tecnologías relativamente directas o cambios en la práctica, por ejemplo, variedades o regímenes de fertilización mejorados, sin embargo, éstas son cada vez más inadecuadas para enfrentar nuevos retos en la producción del café tales como la broca, la marchitez del café y los barrenadores del tallo. El manejo efectivo de estas plagas y enfermedades requiere una combinación dinámica de tecnologías de administración y un alto grado de toma de decisiones en la finca.

En general, la evaluación de la efectividad de los métodos de extensión es aún débil o inexistente en los cultivos para la elaboración de bebidas. La adopción deficiente por parte de los agricultores se culpa a tecnologías inadecuadas o no viables económicamente, a una falta de recursos de extensión o a la renuencia al cambio por parte de los mismos agricultores. Difícilmente el personal de extensión (en especial, la administración) admite que tal vez se necesite evaluar nuevamente sus métodos de extensión. No obstante algunos de los métodos son definitivamente ineficaces: los extensionistas de India estiman que se requiere un trabajo de ocho días del equipo de extensión para organizar un seminario para 50-70 cultivadores a medida que se envíen las invitaciones individuales finca por finca. La asistencia a estas actividades ha disminuido, los cultivadores están aburridos de ver el mismo video u oír las mismas exhortaciones: “la actual bolsa de extensión se encuentra vacía, con casi nada nuevo que ofrecer al agricultor, grande o pequeño” (Mohan Das, pers. comm., 1998).

3. Limitaciones para la participación de los agricultores: el caso del MIP de la broca del café

Esta sección se centra en los aspectos particulares de la investigación y la extensión a medida que se relacionan con las dificultades actuales en la implementación del manejo integrado de la broca del café. La broca es un problema de plaga muy difícil: es exótica fuera de su África natal; ocasiona daños cualitativos en lugar de cuantitativos a los granos de café pero su nivel de infestación es importante para el mercado de exportación; pasa la mayor parte de su vida escondida dentro del fruto en desarrollo o maduro; y los métodos más efectivos de control requieren tiempo y trabajo significativo para retirar los frutos infestados y sanos del campo y de los beneficios con el fin de reducir los sitios de reproducción.

La broca es el foco actual de los esfuerzos masivos de investigación y extensión en América Latina, el Caribe y Asia, tanto para las juntas nacionales de café como para los programas internacionales con fondos provenientes de agencias de desarrollo y comercialización global del café. La investigación a nivel mundial, especialmente sobre alternativas no químicas para el control, se ha llevado a cabo y difundido (por ejemplo, Baker, 1999) y cada país afectado ha organizado campañas multimedia de extensión e implementación que han tenido cierto éxito en la reducción de los niveles de la broca en algunas áreas. Sin embargo, la plaga se está difundiendo a nuevas áreas y cada vez más agricultores están volviendo a utilizar los insecticidas químicos (principalmente endosulfán) como el método de control elegido, con consecuencias graves para la salud del ser humano y del ambiente y posiblemente para las ventas de exportación en un futuro no muy lejano.

Los ejemplos siguientes ilustran algunos de los problemas clave para comprometer la participación activa de los agricultores con el fin de controlar la broca de manera segura, efectiva en relación con los costos y sostenible (para una evaluación más completa del caso colombiano, véase Williamson, 1997).

Comprendiendo la plaga

En una sesión relacionada con la broca para pequeños propietarios realizada en un caserío en el sur de la India, el personal de extensión mostró diapositivas ampliadas enormemente de la broca adulta y describió cuidadosamente los detalles anatómicos que incluían los pelos dorsales en el abdomen de la broca - un rasgo invisible e irrelevante para los agricultores o profesionales del MIP. El material de extensión en idiomas locales con fotografías de plagas y sus enemigos naturales emplean con frecuencia nombres en inglés o científicos, reforzando así la actitud de que los agricultores no saben mucho y los investigadores sí.

El material de extensión colombiano sobre el control de la broca incluye cómo tomar muestras para evaluar los niveles de infestación en una parcela y cómo verificar cuán lejos ha penetrado la broca en la cereza. Esto último es importante para tomar el tiempo de la aplicación del insecticida o biopesticida ya que una vez que la broca ha ingresado al grano, está protegida contra productos de acción al contacto. Sin embargo, los protocolos de muestra se tomaron directamente de la bibliografía de investigación y la evaluación de penetración abarcó cuatro medidas diferentes cuando una observación sencilla *en la cereza u en el grano* sería suficiente para la toma de decisiones del agricultor.

Comprendiendo a los enemigos naturales

Los pequeños propietarios colombianos entrevistados por la autora han escuchado acerca de los enemigos naturales de la broca empleados para el MIP – el hongo *Beauveria bassiana* y 3 especies de avispas parasitarias - y algunos han recibido materiales para su uso en sus propias fincas o conocen a vecinos que los han recibido. Sin embargo, ni los investigadores ni los extensionistas han dedicado tiempo a explicar cómo trabajan estos organismos o si estos aún se encontraban en experimentación o ya probados en el campo. Los agricultores tenían preguntas válidas tanto sobre el hongo como sobre las avispas; querían saber cómo medir su impacto en sus parcelas y compararlo con controles culturales y químicos en términos de costo, trabajo y seguridad. Asimismo, han preguntado sobre la compatibilidad de la acción entre el patógeno y los insectos en relación con la recolecta regular de frutos.

Los investigadores del control biológico tienden a ser muy entusiastas sobre su tema y pueden generar un optimismo injustificado sobre su potencial. Es importante ser realista sobre el papel de los enemigos naturales de la broca y poner énfasis en su uso como una opción dentro de una estrategia integrada. La promoción de la venta al por mayor de *Beauveria*, por ejemplo, sin considerar la eficacia en el campo o el acceso del agricultor al equipo necesario, sirve para perpetuar el síndrome “bala mágica” en el control de plagas y puede poner en riesgo la reputación del control biológico.

Las estrategias del MIP para una finca individual

Mientras que los agricultores pueden apreciar fácilmente la lógica de los controles culturales para la broca, la efectividad en relación con los costos de métodos tales como el hecho de recoger frutos verdes y fuera de estación, retirar granos caídos y pelar los árboles después de la cosecha principal o deshacerse de árboles viejos o que han crecido mucho, es poco convincente, especialmente cuando la mano de obra es escasa (India) o costosa (Colombia). Las estrategias óptimas variarán de finca en finca, según el tamaño, la disponibilidad de mano de obra, el clima, la edad y la sombra de los árboles, los niveles de infestación de la broca, el precio en el mercado y los costos comparativos de otros métodos del MIP y los objetivos agrícolas individuales de los cultivadores, entre otros. Es difícil ver cómo los enfoques de investigación y extensión actuales pueden ayudar a los caficultores a desarrollar habilidades analíticas para hacer funcionar mejores estrategias para sus fincas año tras año. El uso de modelos computarizados puede proporcionar un marco útil, sin embargo, la implementación efectiva del MIP depende de la propia decisión de los agricultores sobre cómo abordar los problemas.

Con una plaga exótica y móvil como la broca, las dinámicas de población a nivel local son importantes y los agricultores están preocupados de que cualquier acción de control que emprendan pueda ser una pérdida de esfuerzo si sus vecinos no hacen nada. Actualmente en la India, los caficultores a gran escala culpan a los pequeños propietarios de difundir la broca y viceversa. En realidad, es más probable que sean las grandes propiedades las que no están preparadas para invertir en control cultural u ofrecer incentivos a los trabajadores para recoger el

máximo número de granos caídos. Sin embargo, estos puntos no están esclarecidos y la investigación y extensión se han centrado en aspectos técnicos y no socio económicos del MIP de la broca. Los agricultores necesitan calcular por sí mismos los costos y beneficios de las diferentes opciones del MIP y ver cómo se relacionan estos con su práctica agrícola actual y con las perspectivas de producción a mediano plazo. La experimentación y discusión a nivel de pueblo podría motivar la acción comunitaria pero, existen pocas probabilidades de que esto suceda únicamente por las exhortaciones de los gremios cafeteros o por su trabajo con los “productores progresivos”.

El cuadro 2 resume las limitaciones clave para la implementación del MIP de la broca en relación con las estructuras actuales de investigación y extensión en los gremios cafeteros, según se analizó en estos tres estudios de caso.

Cuadro 2 Limitaciones clave en los enfoques de investigación y extensión para la implementación efectiva del MIP de la broca

Causa	Efecto
Enfoques de extensión de arriba hacia abajo	Agricultores desanimados de la colaboración y escépticos con respecto al apoyo de la junta de café.
Uso inapropiado del idioma y la terminología	Agricultores y personal de extensión confundido y dudoso sobre el MIP de la broca
Detalles técnicos a costas de la comprensión ecológica	Agricultores y personal de extensión confundido y dudoso sobre MIP de la broca.
Vínculos débiles o conflictivos entre investigación, extensión, agricultores y otros interesados en el MIP.	Pocos canales para el flujo de información, la retroalimentación y la solución de problemas multiinstitucionales.
Agricultores tratados como receptores pasivos de conocimiento/tecnologías	Los procesos de toma de decisiones de los agricultores son ignorados y subdesarrollados.
Complejidad reducida a mensajes fácilmente asimilados y generalizados.	Recomendaciones inapropiadas que los agricultores ignoran Extensionistas que carecen de convicción para brindar consejos sobre MIP
Poco énfasis en compartir la experiencia grupal o la capacitación de agricultor a agricultor	Las habilidades y experiencia propias del agricultor son despreciadas Falta de oportunidades para la multiplicación del trabajo de campo prometedor
Experimentación no activa con los agricultores en el campo	Estrategias del MIP coherentes subdesarrolladas o invalidadas Se perdió la contribución de los agricultores para la investigación y desarrollo
Personal de extensión subvalorados	Baja moral y desinterés de los extensionistas por probar nuevos métodos El papel de los extensionistas en la investigación y desarrollo de la broca es inutilizado.
Falta de enfoque de sistemas del MIP de la broca	Enfoque deficiente en aspectos socio-económico-culturales, especialmente para pequeños agricultores No se aprendió a partir de experiencias en otros sistemas de cultivo

4. Ejemplos positivos de proyectos participativos en MIP de cultivos arbóreos

4.1 Escuelas de Campo para Agricultores de café, Kenya

En 1996, un proyecto piloto de capacitación sobre MIP para agricultores tuvo lugar con 65 pequeños propietarios que cultivan café y hortalizas, principalmente tomate y repollo. La capacitación fue una colaboración institucional entre una organización internacional de investigación y capacitación, las organizaciones de Kenya sobre investigación agrícola y cafetalera, el personal de extensión del Ministerio de agricultura y una ONG de agricultura orgánica, KIOF (Nyambo et al 1997). Las ECA se reunieron una vez por semana durante 8 meses aproximadamente para estudiar la caficultura y comparaban la práctica actual de los agricultores (café descuidado debido a precios bajos) con la toma de decisiones/buen manejo bajo MIP y las recomendaciones de investigación. A pesar de que la capacitación terminó antes de que pasara una estación completa, los agricultores y facilitadores pudieron observar diferencias en la salud de los cafetos y el potencial productivo entre las comparaciones, después de sólo un par de meses.

Los principales puntos de aprendizaje sobre café fueron que el buen manejo cultural (poda, cobertura vegetal, estiércol) eran efectivos para mejorar el potencial productivo en comparación con la práctica actual de los pequeños agricultores sin incurrir en altos costos de insumos. Las parcelas para la toma de decisiones del MIP mostraron que el número de aplicaciones de insecticidas y fungicidas recomendadas se podían reducir drásticamente (en 100% y 50% respectivamente) en comparación con las parcelas de recomendaciones de la investigación, sin reducir la producción potencial. Los grupos ECA aprendieron el valor de tomar decisiones de manejo basadas en un monitoreo regular de la ecología de cultivos y de sustituir costosos productos agroquímicos por insumos locales y trabajo propio. Por ejemplo, los agricultores pudieron observar mayor número de chinches *Antestia* (una plaga chupadora de frutos clave) parasitados en las parcelas bien podadas del MIP. La motivación para el MIP del café aumentó debido a los resultados inmediatamente visibles que los mismos agricultores podían observar en sus ECA de hortalizas.

Una evaluación independiente del proyecto seis meses después de que la capacitación formal terminase, mostró que los agricultores de las ECA, de manera individual, aplicaban y adaptaban muchos de los principios y métodos estudiados en el grupo de las ECA (Loevinsohn, 1998). Las familias campesinas de las ECA ahorraban un promedio de US\$145 por año como resultado de los cambios en sus prácticas de cultivo con respecto al café y a las hortalizas. Su capacidad de administración de la finca aumentó y cada agricultor de las ECA compartió sus nuevos conocimientos y prácticas con un promedio de 4 agricultores más. Las agricultoras desempeñaron un papel más importante en la administración del café, tradicionalmente controlado por los hombres y, algunos grupos de las ECA han colaborado en otras actividades de la comunidad tales como la rotación de fondos para créditos y la comercialización colectiva de productos libres de insecticida.

4.2 Producción orgánica de café, Colombia

En 1990, se constituyó la Asociación Colombiana de Caficultores Orgánicos (ACOC) para satisfacer las necesidades de los pequeños agricultores de las zonas

marginales del café quienes se encontraban en serias dificultades crediticias y padecían de inseguridad alimentaria. Los agrónomos de una ONG local proporcionaron un enfoque orgánico y con su apoyo y el del personal de extensión municipal local se motivo la capacitación de agricultor a agricultor. En 1997, la ACOC contaba con 19 familias miembro y molía, empaquetaba y vendía su propia marca de café orgánico para el mercado local. La ACOC proporciona capacitación y asesoría individual a las familias que desean convertirse en miembros y certifican el café orgánico de los mismos. La capacitación se basa en talleres y demostraciones en finca y a cada familia nueva se le asigna como consejero un agricultor de la ACOC experimentado durante sus primeros 1 ó 2 años. Las prácticas de producción orgánicas son evaluadas y adaptadas a través de varias fuentes que incluyen la investigación formal, la asesoría y el conocimiento de los agricultores sobre el MIP de la broca y desde la biodinámica hasta otras escuelas de pensamiento. Sin embargo, el principio de la ACOC concuerda con el aprendizaje a través del descubrimiento en el hecho de que enfatiza que “cada finca es un mundo único” y que cada agricultor tiene que encontrar lo que funciona mejor para su situación.

A pesar de cultivar café a altitud baja, los agricultores de la ACOC han podido reducir, de manera significativa, la incidencia de la broca mediante métodos culturales y biológicos. Un caficultor ha adaptado una estrategia de producción basada en la lógica de la recomendación de la FEDERCAFE de renovar 20% de los arbustos de café anualmente pero, reconociendo que esto es económicamente imposible para los pequeños agricultores. Mantiene sus cafetos bien fertilizados para 10 años, empleando una distancia más amplia entre cafetos para facilitar la recolecta de granos en los cafetos más viejos. Su café recibe sombra y está cubierto y abonado y la incidencia del hongo *Beauveria* es alta en estas condiciones. Utilizando estos métodos, ha tenido éxito en la reducción de los niveles de la broca de 5% a 0.8 % en cuatro años, combinándolos con el retiro quincenal de frutos y la destrucción de frutos brocados (Williamson, 1997).

A través de su enfoque hacia la familia y la seguridad alimentaria, la ACOC también ha tenido éxito en motivar a los jóvenes para producir café, un logro importante en un país donde muchos hijos de agricultores emigran a la ciudad y donde el café es cultivado cada vez más por la población de más edad.

4.3 Sistemas de huertos biológicamente integrados, Estados Unidos

El programa BIOS comenzó en 1993 cuando los cultivadores de almendras y nueces de California se acercaron a los investigadores del MIP a través de una ONG local, Community Alliance with Family Farmers (Alianza Comunitaria con Familias de Agricultores) con el fin de ayudar a reducir los insumos agroquímicos en sus fincas (Schafer, 1998). En 1998, más de 100 agricultores participaban en proyectos y el programa reunía a investigadores universitarios, consejeros para el control de plagas, consultores independientes de cultivos, proveedores agrícolas y agencias estatales para el manejo de los recursos agrícolas y naturales. Los equipos de administración local de estos interesados se reunían mensualmente para planificar y revisar los proyectos de investigación en finca junto con los agricultores locales que se inscribían para formar parte del esquema. Para participar el agricultor debe aceptar reducir el uso de pesticidas, especialmente los

más tóxicos; dedicar de 6 a 12 hectáreas de su tierra para implementar o estudiar las prácticas de BIOS, recopilar y compartir información y datos de los huertos; reunirse con el equipo de administración y asistir a los días de campo y a las reuniones de grupo.

La investigación y el desarrollo de sistemas con base biológica incluye el uso del control biológico de plagas, de feromonas y el hecho de colocar trampas, las prácticas culturales, siembra de coberturas y el manejo del suelo y el agua. En 1996, la evaluación del impacto de 53 cultivadores de BIOS mostró que el porcentaje que empleaba insecticidas organofosforados había disminuido aproximadamente de 32% a menos del 10%, mientras que los usuarios del control biológico aumentaron de 4% a 40%. El promedio de insumos de nitrógeno sintético disminuyó 42%. Los interesados en BIOS atribuyen el impacto de campo y el crecimiento del programa a los siguientes factores: incremento de la experiencia de los agricultores; integración del conocimiento científico y práctico; trabajo en equipo y coordinación efectiva que motiva la participación y la flexibilidad en la administración del programa tanto a nivel del proyecto como a nivel de la finca. Mientras que la investigación en acción se lleva a cabo en fincas individuales, los agricultores evalúan los resultados junto con otros interesados y se promueve la implementación mediante una capacitación específica y los días de demostración, el material educativo y las líneas telefónicas para asesoría “de emergencia” y los “sistemas de compañeros” para apoyar a los miembros de BIOS. De igual importancia ha resultado el apoyo institucional y de política que surgió de las agencias de desarrollo agrícola y organizaciones estatales y de las innovadoras sociedades multiinstitucionales que se desarrollaron (Thrupp, 1996)

4.4. Experimentando con métodos de producción de café, Nicaragua

En Nicaragua, el proyecto de CATIE de MIP, en colaboración con la Asociación Nicaragüense de Caficultores (UNICAFE), la Universidad Nacional Agraria y numerosas ONG, desarrolló un enfoque de capacitación participativa grupal para fortalecer las habilidades de toma de decisiones de los agricultores de café. Al igual que las ECA y otros enfoques participativos de capacitación sobre el MIP, éste se basa en métodos grupales para el aprendizaje mediante el descubrimiento y el análisis, los estudios de campo de estaciones largas, las contribuciones en tecnología y conocimiento de la investigación formal junto con la experiencia de los agricultores y la disponibilidad por parte de técnicos de campo especialmente capacitados. El énfasis del programa nicaragüense recae en la observación del agricultor y en el análisis de la salud del cultivo, la incidencia de las plagas, los niveles de sombra, las opciones de manejo de la enfermedad y la hierba mala, etc. centrándose en las etapas del cultivo, los periodos importantes para la toma de decisiones y la variabilidad ecológica y climática entre fincas y estaciones. Desde 1995, el enfoque ha sido probado en el campo y se ha perfeccionado con grupos de caficultores y extensionistas de las zonas cafetaleras de Nicaragua. (Aguilar et al, 1999).

Los grupos de 10 a 25 agricultores se reúnen seis veces al año para debatir sobre los problemas de producción, para recopilar y analizar los datos conjuntamente y evaluar los estudios de campo y para planificar las nuevas actividades. Algunos ejercicios de aprendizaje mediante el descubrimiento son llevados a cabo por

grupos en las fincas, tales como la observación de la broca, la evaluación de la muestra de enfermedades o las observaciones de la incidencia de malezas. Los facilitadores intentan obtener el mayor conocimiento posible de los agricultores y construir en base a sus experiencias agrícolas; por ejemplo, cuando presentan estudios de la broca, los agricultores primero debaten lo que saben y cómo aprendieron sobre la plaga y luego identifican qué más les gustaría conocer sobre la broca y su manejo. Luego de un debate y una planificación conjunta, los miembros del grupo emprenden la investigación sobre prácticas agrícolas nuevas o mejoradas en sus propias fincas mediante la comparación de parcelas con sus prácticas actuales. Recopilan datos periódicamente y luego evalúan los resultados de los experimentos individuales en el foro del grupo.

La fase de fenología y producción del cultivo es clave para planificar las actividades de capacitación y experimentación. Por ejemplo, los agricultores analizan los síntomas de las plagas de estaciones secas en sus primeras etapas de florecimiento y comparan la incidencia bajo el sol y la sombra antes de debatir e ensayar opciones de manejo. Los problemas de malezas se estudian después de que las primeras lluvias hayan provocado nuevos brotes de malezas y los agricultores comienzan recolectando tres tipos de malezas del campo: altamente dañina para el café; intermedia y poco dañina. Continúan clasificándolas según hábitos de crecimiento y altura, profundidad de las raíces, potencial de rebrote y semillas y opciones de manejo que incluyen la promoción de la cobertura del suelo y el uso de herbicidas de manera puntual (Staver, 1995). Para el MIP de la broca, los agricultores observan y extraen granos en diferentes etapas de desarrollo, evalúan la presencia y potencial reproductora de la broca, luego desarrollan planes de manejo para sus propias fincas.

La evaluación del impacto de la capacitación ha demostrado que: los agricultores que participan son capaces de controlar la broca; están más dispuestos a compartir sus experiencias con otros agricultores; continúan experimentando luego de la capacitación formal; y posteriormente, reclaman nuevas habilidades y conocimiento para mejorar su producción. Los grupos de agricultores MIP han colaborado con los investigadores en la experimentación nueva sobre temas que incluyen el manejo de la sombra, el reciclaje de la pulpa del café, la poda sanitaria, el pronóstico de enfermedades, las modificaciones orgánicas del suelo, los pesticidas biológicos y botánicos y el diseño holístico de plantaciones (Monterroso et al 1998). De manera específica, se ha llevado a cabo una capacitación similar sobre el MIP para capataces de plantaciones, observadores de plagas y otros trabajadores de fincas en grandes propiedades, dando lugar a mejoras en la producción de calidad de exportación. En una hacienda donde los trabajadores son accionistas conjuntos junto con la compañía, el programa CATIE dirigió un proyecto de seis años en capacitación participativa y planificación de manejo para el MIP de la broca con el personal de apoyo y técnico de la hacienda. En 1998, redujeron los niveles de la broca de 6-10% a menos de 1% a través del monitoreo regular y los controles culturales y biológicos, empleando parcelas de comparación para la experimentación y la toma de decisiones (Morales, 1998).

4.5 Investigación en acción en el MIP del té, Vietnam

El Programa Nacional Vietnamita del MIP comenzó las actividades de capacitación

y desarrollo en MIP con el Subdepartamento provincial para la sanidad vegetal de Bac Thai en 1993, especialmente mediante el establecimiento de las Escuelas de Campo para Agricultores. Durante más de una década, la ONG CIDSE ha participado de manera activa en el apoyo a los agricultores en la provincia y, en primer lugar, se involucró en la capacitación de las ECA de arroz. Los capacitadores y agricultores de CIDSE solicitaron después que el enfoque de las ECA fuera desarrollado hacia el MIP del té ya que muchos pequeños agricultores confían en el té como un cultivo de alto valor y el uso de pesticidas es alto, con un promedio de 17 aplicaciones por ciclo anual.

En un estudio de 1994 se determinó que el metamidofos era el componente del 82% de aplicaciones de pesticidas, principalmente debido a que los agricultores creen que este producto promueve el crecimiento y estimula nuevos retoños de té después del deshoja. CIDSE comenzó el programa del MIP del té con un taller de multiinteresados para debatir los problemas de la producción del té, incluyendo altos insumos externos y, para desarrollar un plan de capacitación e investigación en acción (FAO, 1997).

Las estrategias del MIP para los pequeños agricultores de té en Vietnam fueron poco desarrolladas, por lo que los agricultores iniciaron el proyecto con estudios de campo sobre los aspectos económico y ecológico, tal como se identifican y debaten en cinco comunas agrícolas. Los interesados incluían al personal de extensión y de sanidad vegetal, a CIDSE y al instituto nacional de investigación del té. El personal de extensión proporcionó a los grupos de estudio de 3-10 agricultores, apoyo técnico proveniente de las agencias de investigación y escogieron investigar sobre los abonos verdes, los métodos de riego; los regímenes de fertilización y cosecha y los árboles de sombra así como las usuales parcelas de comparación de las ECA. Asimismo, una característica clave para la investigación fue comparar los efectos de los estimulantes comerciales para el crecimiento de las plantas con el metamidofos. Los grupos se reunían semanalmente para llevar a cabo análisis del agroecosistema del té, recopilar datos y decidir sobre las prácticas de manejo de acuerdo a las diferentes comparaciones.

En base a los resultados de los estudios de campo participativos de los agricultores llevados a cabo durante dos años, se establecieron grupos de ECA sobre té para capacitación y, la investigación se inició en 1996, empleando como facilitadores al personal de extensión y a los agricultores de los grupos de estudio de campo. El programa del MIP del té ha sido muy útil para proporcionar a los investigadores una visión sostenida por el agricultor sobre las tecnologías actualmente recomendadas y para ayudar a los agricultores a tomar decisiones en relación con la reducción de pesticidas y sus alternativas. Los estudios y la capacitación de las ECA han ayudado a los agricultores a comprender que los pesticidas no son estimulantes para las plantas y la investigación sobre fertilización los llevó a recortar la aplicación foliar del fertilizante sintético y cambiar al abono orgánico cuando fuese factible. Asimismo, el programa demostró que los agricultores también se pueden convertir en capacitadores: como un agricultor afirmó, dos años realizando investigación en acción es lo mismo que graduarse de un instituto técnico.

5. Acción para mejorar la participación de los agricultores en la producción sostenible de cultivos para la elaboración de bebidas

5.1 *Panorama de elementos clave*

Los ejemplos que se presentan en la sección 5 esbozan algunas herramientas alentadoras de aprendizaje, métodos y colaboraciones nuevas para la capacitación e investigación participativa del agricultor en una variedad de cultivos arbóreos. Muchos son de escala muy pequeña y se encuentran en los estados más tempranos de desarrollo o evaluación. Será importante evaluar el impacto de dichas experiencias en términos no sólo de rendimiento (conocimiento adquirido, cambios en las prácticas agrícolas e ingreso agrícola) sino también a nivel del proceso (procesos de aprendizaje y toma de decisiones, metodologías de capacitación e investigación en acción, cambios institucionales y de política). Una reciente reunión de la Global IPM Facility con ONG internacionales identificó tres elementos clave para el otorgamiento de poderes al agricultor para la toma de decisiones e investigación, basados en experiencias de las ECA:

- Alfabetización agroecológica (los principios del manejo integrado de plagas y cultivos en las ECA)
- Metodologías de aprendizaje apropiadas (las herramientas y dinámicas de grupo de las actividades de las ECA)
- Asegurar un ambiente de apoyo (colaboración interinstitucional a través del Grupo de Trabajo Nacional sobre MIP y presión para el cambio de política)

Estos elementos se aplican a otros enfoques participativos del agricultor. En el caso de los cultivos para la elaboración de bebidas, se necesita estudiar la agroecología en relación estrecha con la fenología del cultivo y dentro del contexto de sistemas agrícolas, con énfasis en el manejo del suelo y del agua, los árboles de sombra y otros cultivos, el ciclo de nutrientes y la biodiversidad mejorada.

Asimismo, es esencial observar los factores socioeconómicos, a niveles locales y macro, particularmente en el contexto de la globalización del comercio de productos. Los pequeños agricultores necesitan ser capaces de acceder a información actualizada sobre precios de tal forma que puedan tomar adecuadas decisiones de manejo, ya sea que estén produciendo para nichos de mercado en productos orgánicos, comercio justo o no dañinos para el ambiente o que estén vendiendo a mercados convencionales de exportación o nacionales. Las metodologías socioeconómicas centradas en el agricultor, tales como la elaboración de presupuestos participativos (Dorward et al, 1998) serían valiosas para ayudar a los agricultores y a los facilitadores a visualizar y evaluar los escenarios existentes y potenciales a nivel de finca con prácticas agrícolas cambiantes o factores de mercado.

Con excepción del programa BIOS, los ejemplos anteriores se centran en la producción de los pequeños agricultores pero los principios de la capacitación e investigación participativa también pueden adaptarse y utilizarse en fincas más grandes y con administradores agrícolas. Australia ha liderado gran parte de este trabajo como por ejemplo, con talleres de nitrógeno de suelo para la investigación en acción con agricultores de trigo en Queensland (Visser et al, 1998) y talleres de multiinteresados para la especificación y la planificación de problemas para el MIP

en el manejo del tomate y de malezas (Norton et al, 1999).

El recuadro 1 proporciona algunos ejercicios de aprendizaje mediante el descubrimiento para el MIP de la broca con el fin de ilustrar el tipo de estudio de campo que se puede desarrollar para la capacitación centrada en el agricultor. Mientras estos conceptos biológicos y físicos han sido estudiados detalladamente por los investigadores, los métodos para combinar las opciones técnicas con estrategias de producción flexibles y económicas apropiadas para contextos agrícolas individuales, son comprendidos de manera deficiente. La elaboración de los modelos teóricos es una herramienta útil para las estrategias de exploración y los escenarios en borrador, sin embargo, la investigación en acción con agricultores y otros interesados constituye el mejor medio para probar y perfeccionar estrategias de producción en el mundo real y para motivar a los agricultores a probar nuevas prácticas agrícolas. Los marcos para la subsistencia rural sostenible ofrecen una nueva oportunidad para analizar la complejidad de las opciones agrícolas, con un enfoque en la atenuación de la pobreza, la mejora de la seguridad alimentaria, la reducción de la vulnerabilidad de los sistemas agrícolas y el uso sostenible de los recursos naturales (DFID, 1998). Reconocen que los hogares rurales desarrollan estrategias para salir adelante basadas en múltiples fuentes de ingresos e insumos y que la subsistencia sostenible debe ser capaz de resistir golpes externos y adaptarse a las tendencias en factores biofísicos y socioeconómicos. Mediante el estudio de diferentes activos de capital (natural, físico, social, humano y financiero) a los que los agricultores de rubros para bebidas tienen acceso, los profesionales de la producción de cultivos sostenibles podrían trabajar con los agricultores y otros interesados para fortalecer estos activos y elaborar estrategias de producción agrícolas flexibles. Tales estructuras incluyen específicamente estructuras y procesos institucionales y el contexto cultural que ejerce influencia en la manera en que los agricultores utilizan estos activos de capital. En lugar de los aspectos técnicos, este conjunto más amplio de influencias es lo que actualmente limita la producción sostenible de los cultivos para la elaboración de bebidas y que se necesitan considerar en cualquier programa que pretenda lograr un impacto de campo, como el del MIP de la broca.

Este documento concluye con algunas recomendaciones específicas para mejorar la participación del agricultor en la investigación y desarrollo del café y en la difusión de la implementación. Estas conclusiones derivaron de experiencias en Colombia, Kenya y La India y de talleres regionales en América Latina sobre métodos participativos para los agricultores en café realizados en 1997 y 1999. Finalmente, una experiencia alentadora sobre investigación en acción del café en Colombia demuestra que el cambio es posible dentro de las burocracias y los enfoques tradicionales de los gremios cafeteros. El reto de los enfoques participativos del agricultor es que sean reconocidos e incluidos a nivel institucional dentro de las organizaciones para el desarrollo de los cultivos para la elaboración de bebidas.

Recuadro 1 Ejercicios sugeridos para el aprendizaje mediante el descubrimiento sobre aspectos del MIP de la broca

Objetivo 1: *los agricultores comprenden los riesgos potenciales y el impacto*

negativo asociados con el control químico de la broca así como las habilidades y la información requerida para el uso seguro y efectivo de los insecticidas.

Título ¿Cómo puedo aprovechar al máximo las aplicaciones de insecticidas para el control de la broca?

Actividades para estudios de campo y en interiores:

- Ensayos en frascos o ramos bajo la manga (“zoológico de insectos”) para mostrar la efectividad de la aplicación en diferentes etapas de ataque de la broca y diferentes posiciones dentro del fruto.
- cálculos de costo/beneficio de las aplicaciones deficientemente programadas/enfocadas
- uso seguro de insecticidas/peligros de exposición para el operador y el ambiente
- estudios de observación en frascos (evaluación de la mortalidad en 48 horas) para mostrar los efectos del pesticida en los enemigos naturales y otros benéficos, por ejemplo, lombrices de tierra, abejas.

Objetivo 2: los agricultores comprenden la biología y reproducción del Beauveria y su uso como un método de control de la broca.

Título: ¿Cómo funciona el hongo Beauveria en el cafetal ¿

Actividades

- aplicaciones a pincel de la solución de esporas en frascos para mostrar la infección fungal en insectos
- reconocimiento de la infección fungal en frutos brocados en cafetos
- transferencia de la enfermedad en condiciones húmedas (zoológicos de insectos que empleen bolsas plásticas, granos infectados y brocas adultas)
- los mejores tiempos y métodos de aplicación (estudio de la degradación por luz UV / compatibilidad con fungicida y el endosulfán / surfactantes para aplicaciones bomba-mochila en base a agua)
- cómo medir la eficacia de una aplicación del hongo, muestreo/evaluación a nivel de campo
- prueba de viabilidad de productos comerciales empleando métodos de pincel/ inmersión de hojas

5.2 Recomendaciones para mejorar la participación del agricultor en el MIP del café

Métodos y material de capacitación

- ✓ Coordinar el diseño y la producción de los materiales de capacitación y educación con los conocimientos de los investigadores, extensionistas, agricultores y educadores que trabajan en equipo

- ✓ Fijar mejor los materiales de capacitación del MIP para contextos agrícolas específicos
- ✓ Desarrollar ejercicios de aprendizaje mediante el descubrimiento para el MIP de la broca y otros problemas del manejo del café y verificación de los mismos con los agricultores a una escala piloto. *Esto tiene como objetivo ayudar a los agricultores a comprender los procesos agroecológicos y biofísicos clave y mejorar sus habilidades de toma de decisiones.*
- ✓ Desarrollar un programa para el monitoreo sistemático y participativo y para la evaluación del impacto de las actividades de capacitación, incluyendo la experiencia en estudios socioeconómicos y de comunicaciones.
- ✓ Desarrollar métodos de muestreo y registro más asequibles para el usuario y más específicos en relación con el sistema agrícola. *Se deberían incluir en el diseño y prueba de estos métodos a los grupos a pequeña escala centrados en el agricultor, a las ONG y a las asociaciones de agricultores involucradas en la capacitación del café*
- ✓ Integrar Información de la actual investigación en finca y socio económica en la planificación de la actividad de extensión, y analizar los hallazgos con el Grupo de Trabajo sobre MIP del Café.
- ✓ Involucrar activamente en actividades de investigación en finca y actividades de capacitación a aquellos caficultores que ya están utilizando las técnicas del MIP o que están experimentando con opciones de control.

Construyendo sociedades interinstitucionales

- ✓ Establecer un Grupo de Trabajo provincial y/o nacional sobre el MIP Participativo para el Agricultor con el fin de coordinar las actividades de capacitación centradas en el agricultor y la investigación en acción, la evaluación y la difusión. *Este debería incluir a investigadores, personal de extensión, agricultores a pequeña y gran escala, personal universitario del MIP, ONG y otros interesados involucrados en proyectos participativos de MIP.*
- ✓ Crear un espacio informal para el diálogo entre los interesados en investigación, extensión, grupos de agricultores y ONG con el objetivo de mejorar la comunicación y la colaboración en el MIC del café.
- ✓ Establecer una red con las actividades del proyecto con el objetivo de crear vínculos más estrechos entre la extensión y la investigación y desarrollar métodos participativos para los agricultores en café.

Promoviendo la investigación en acción

- ✓ Desarrollar una estrategia para la investigación participativa del agricultor en el MIC del café para explorar la factibilidad técnica y socioeconómica y el costo/beneficio de diversas opciones del MIC en diferentes contextos agrícolas

- ✓ Evaluar y difundir las experiencias relevantes sobre investigación en acción en otros cultivos y en programas cafetaleros en otros lugares.
- ✓ Involucrar al personal de extensión, al de las ONG y a los representantes de pequeños agricultores en el establecimiento de agendas de investigación sobre café y en la mejora de los vínculos entre estos grupos.

Como resultado de los debates sobre métodos participativos del agricultor, en 1998, un grupo de jóvenes investigadores del café en Colombia decidió probar estos métodos con comunidades de pequeños agricultores en una de las zonas cafetaleras más pobres y marginales del país. Querían ver si el aprendizaje mediante el descubrimiento y la investigación en acción convencería a estos agricultores escépticos y aislados de reconsiderar sus prácticas agrícolas y evaluar la aplicación práctica de la investigación formal sobre el MIP de la broca. El trabajo se encuentra en sus primeras etapas, sin embargo, en pocos meses, el equipo de investigación junto con los extensionistas locales establecieron un respeto mutuo con las comunidades agrícolas, a pesar de trabajar en una zona en conflicto entre la guerrilla y los paramilitares. Comenzaron con ejercicios de aprendizaje mediante el descubrimiento para mostrar a los agricultores el surgimiento y la dispersión de la broca desde los frutos recolectados para despulpar, haciendo uso de cubiertas de plástico revestidas con goma para atrapar a los adultos que surgiesen de los sacos de café y de las tolvas. Los agricultores desarrollaron su propio rejilla para contar el número de brocas y monitorear patrones de surgimiento y también adaptaron el uso del plástico pegajoso como un método de trampeo (Mauricio Salazar, pers.comm.,1999). Contrario a la investigación convencional y a la sabiduría de extensión, estos pequeños agricultores están realmente preparados para realizar observaciones, registros y cálculos detallados ahora que han evaluado juntos la utilidad de las actividades y las han adaptado a sus propias fincas. La experiencia ha constituido una curva de aprendizaje en ascenso para todos los involucrados, especialmente para los investigadores quienes han estado desarrollando sus habilidades de facilitación a medida que avanzaban. Tal vez el indicador más saltante del nuevo enfoque radica en la respuesta espontánea por parte de los agricultores cuando trazaron un diagrama del proceso de una finca de café para ilustrar lo que habían aprendido sobre los métodos del MIP de la broca: cerca a la hacienda dibujaron a toda la familia saludando y dando la bienvenida al equipo de facilitación cuando llegaban en su camioneta.

References

Aguilar, A., Calderón, M., Guharay, F., Jimenez, C., Mendoza, R., Monterrey, J., Monterroso, D., Staver, C. (1999) Coffee growers make improved pest management decisions through group learning and experimentation by crop stage. Internal report, CATIE IPM Program, Managua, Nicaragua

Baker, P. (1999) The coffee berry borer in Colombia. Final report of the the DFID-CENICAFE- CABI Bioscience IPM for coffee project (CNTR 93/1536A). 144pp

BNI (1999) Kenyan farmers validate traditional methods. *Biocontrol News & Information* 20 (2) 57N-58N

Braun, A.R., Thiele, G. & Fernández. M. (in press) La Escuela de Campo para MIP y el Comité de Investigación Agrícola Local: plataformas complementarias para fomentar decisiones integrales en la agricultura sostenible. *Manejo Integrado de Plagas* 53

Campbell, A. (1994) Landcare: Communities shaping the land and the future. With case studies by

Greg Siepen. St Leonards: Allen & Unwin.

Chambers, R., Pacey, A. and Thrupp, L. (1989) Farmer first: farmer innovation and agricultural research. Intermediate Technology Publications, London. 219pp

DFID (1998) Sustainable Rural Livelihoods. What contribution can we make ? Department for International Development, London. 213pp

Dorward, P., Galpin, M., and Shepherd, D. (1998) Participatory budgets: a farm management type tool to assist farmers in their decision making. *Participatory Learning & Action Notes* 33 59-63

FAO (1997) Developing tea IPM for smallscale farmers- Bac Tha Province, Vietnam. In: Community Based IPM case studies. FAO Intercountry Programme for Rice IPM in S/SE Asia. Unpublished dossier. Innovations pp 14-19.

Hagmann, J., Chuma, E., and Gundani, O. (1997) From teaching to learning. Tools for learning about soil and water conservation. *ILEIA Newsletter for Low External Input & Sustainable Agriculture*, Netherlands 13(3): 26-27

Kenmore, P. (1997). A perspective on IPM. *ILEIA Newsletter for Low External Input & Sustainable Agriculture*, Netherlands 13(4): 8-9

Loevinsohn, M., Meijerink, G., and Salasya, B. (1998) Integrated Pest Management in Smallholder Farming Systems in Kenya: *Evaluation of a pilot project*. Unpublished report, ISNAR, Netherlands. 50pp

McGee, R. (1997) "El cafecito": algunas perspectivas desde una comunidad de pequeños caficultores. Lecture at Cenicafé, Chinchiná, Colombia, 25 July 1997.

Monterroso, D ; Guharay, F.; Aguilar, A.; Mendoza, R.; Méndez, E.; Monterrey, J.; Staver, C. (1998) Opciones de manejo de plagas de café en sistemas de bajos insumos . CATIE, Managua, Nicaragua. *Paper presented at: VII Congreso Internacional de Manejo Integrado de Plagas. 26 - 30 de Octubre 1998. Montelimar, Nicaragua*

Morales, R. Guharay, F. (1998) Manejo de la broca del café en fincas cafetaleras del norte de Nicaragua: de experimentacion a implementacion masiva. CATIE, Managua, Nicaragua. *Paper presented at: VII Congreso Internacional de Manejo Integrado de Plagas. 26 - 30 de Octubre 1998. Montelimar, Nicaragua*

Njoroge, JM & Kememia, JK (1995) Economic benefits of intercropping young arabica and robusta coffee with food crops in Kenya. *Outlook on Agriculture* 24 (1) 27-34

Norton, GA, Adamson, D, Aitken, LG, Bilston, LJ, Foster, J, Franck, B and Harper, JS. (1999) Facilitating IPM: the role of participatory workshops. *Int J Pest Management* 45 (2) 85-90

Nyambo, B., Kimani, M. & Williamson, S. (1997). Developing an African model for effective IPM training. *ILEIA Newsletter for Low External Input & Sustainable Agriculture*, Netherlands 13(4): 29-30

Ooi, P. (1998) Beyond the Farmer Field School: IPM and empowerment in Indonesia. Gatekeeper Series no. 78. International Institute for Environment and Development, London.

Pretty, J. & Chambers, R. (1994) Towards a learning paradigm: new professionalism and institutions for agriculture. In: Beyond farmer first. Rural people's knowledge, agricultural research and extension practice. Eds. I. Scoones and J. Thompson. Intermediate Technology Publications, London. 182-202

Röling, N. and de Jong, F. (1998) Learning: shifting paradigms in education and extension studies. *J. Agric. Education & Extension* 5 (3) 143-161

Schafer, K. (ed.) (1998) Learning from the BIOS Approach. Community Alliance with Family Farmers and World Resources Institute, California. 37pp

SDC (1999) Agriculture in a changing world. Swiss Agency for Development & Cooperation.
<http://www.sdc-gov.ch>

Staver, C, Aguilar, A, Aguilar, V, & Somarriba, S. (1995) Selective weeding. Ground cover and soil conservation in coffee in Nicaragua. *ILEIA Newsletter for Low External Input & Sustainable Agriculture*, Netherlands 11(3): 22-23

ter Weel, P. and van der Wulp, H. (1999) Participatory Integrated Pest Management: policy and best practice. Ministry of Foreign Affairs, The Hague, Netherlands. 67pp.

Thrupp, L.A. (Ed.) (1996) New partnerships for sustainable agriculture. World Resources Institute, Washington. 136pp

Uribe, C.A. (1996) Resultados de las encuestas realizadas a 60 extensionistas de la zona cafetera colombiana sobre transferencia de tecnología. Federacion Nacional de Cafeteros, Bogota, Colombia.

Visser, I., Cawley, S. and Roling, N. (1998) A co-learning approach to extension: soil nitrogen workshops in Queensland, Australia. *J Agr Educ Ext* 5 (3) 179-191

Vos, J. (1998). Development of decision-making tools for vegetable farmers in SE Asia. In: Ecotoxicology; pesticides and beneficials organisms. Kluwer Academic Publishers, USA. 404-409.

Williamson, S. (1997) Farmer training capacity amongst Colombian institutions, with special reference to integrated management of coffee berry borer (broca). Final report on a consultancy mission to Colombia conducted between 2-24 March and 18-26 May 1997, on behalf of the DFID project: IPM for Coffee: Colombia, managed by the International Institute of Biological Control. IIBC unpublished report, 49pp.

Williamson, S. (1998) Understanding natural enemies; a review of training and information in the practical use of biological control. *Biocontrol News and Information* 19(4) N117 – N126

Agradecimiento

Quisiera agradecerles a los siguientes colegas por su tiempo y interes en compartir su conocimiento y ideas sobre la investigación y la extension en café conmigo durante los últimos 4 años: LV Ananda Rao, K. Annapurnaiah, Luis Fernando Aristizabal, Peter Baker, MM Balakrishnan, Jeff Bentley, José Adrian Cardona, Jaime Raúl Duque, Luz Marina Garcia, Falguni Guharay, Alvaro Jaramillo, Joseph Kememia, Martin Kimani, Gonzalo Mejia, BV Mohan Das, Brigitte Nyambo, Jaime Orozco, Francisco Posada, Carlos Arturo Quiroz, Gustavo Ramirez, Mauricio Salazar, C Subaiah, y Omar Antonio Vega. Mi agradecimiento particular es para todos los y las caficultores en Colombia (Deptos. de Risaralda, Quindio, Caldas y Cauca), la India (Distrito Coorg, Karnataka) y Kenia (Distrito Murang'a, Provincia Central) quienes hablaron sobre sus experiencias, problemas y ilusiones, y para la familia caficultora de Don Abelino Perez de San Juan del Rio Coco, Nicaragua, quienes me enseñaron a cortar "el rojito".