



CIAT

66756 ESP

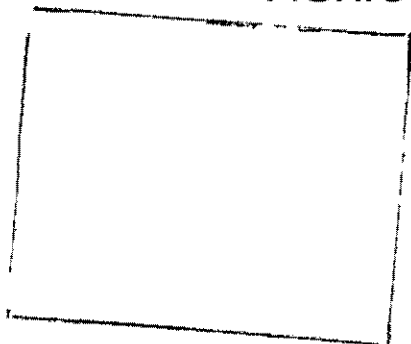
COLECCION HISTORICA

ORGANIZACIÓN DE AGRICULTORES INVESTIGADORES

PARA SU PARTICIPACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN

AGRÍCOLA Y EN EL DESARROLLO DE

TECNOLOGÍAS



SECRETARY
1956

025590
23 SET 1956

Jacqueline A^{msc} Ashby^o
Teresa Gracia **
Maria del Pilar Guerrero^o
Carlos Arturo Quirós **
José Ignacio Roa **
Jorge Alonso Beltrán **

* Directora General Adjunta, IFPRI

** Programa Agroecosistema de Laderas, Proyecto IPRA, CIAT

INTRODUCCIÓN

Los agricultores que experimentan nuevas formas de agricultura son un recurso importante que ayuda a las comunidades rurales a resolver sus problemas agrícolas. Sin embargo, estos agricultores investigadores generalmente no reciben reconocimiento ni apoyo, y están desconectados de la inversión —generalmente sustancial— en investigación agrícola. Los agricultores investigadores son un recurso desatendido porque los enfoques convencionales para la generación de tecnología agrícola se dá de arriba hacia abajo. La tecnología es diseñada por científicos que toman decisiones acerca de lo que deben recomendar a los agricultores, sin darle a ellos un poder de decisión en este proceso. El enfoque convencional se parece a la relación entre el médico y su paciente. El investigador y el extensionista (al igual que el médico) deben formular una medicina para curar las enfermedades del agricultor o paciente. Pero cuando el doctor o el científico no pueden diagnosticar suficientes problemas correctamente, ni formular la medicina apropiada porque sus necesidades son tantas y tan diversas, entonces se viene a pique este enfoque. El desarrollo de una tecnología, adecuada a las necesidades y problemas particulares y específicos a su localidad de 1 5 miles de millones de personas que dependen de una agricultura compleja, diversa y propensa al riesgo, requiere un enfoque diferente (Chambers, 1994)

Una solución podría ser el establecimiento de la capacidad, con base en la comunidad, de llevar a cabo investigación adaptativa con la participación de los agricultores en la identificación de problemas y en la implementación de la evaluación de la tecnología. Existe un número cada vez mayor de experiencias que involucran la organización de grupos de agricultores, o el trabajo con organizaciones de agricultores existentes para implementar la participación de los agricultores (ver por ejemplo, Mattee y Lasalle, 1994, Muchagata et al , 1994, Mushita, 1993, Drinkwater, 1994, Heinrich et al , 1991)

La estrategia de organizar grupos de agricultores para participar en la evaluación de tecnología adaptativa en parte tiene que ver con la preocupación por reducir los costos de involucrar a los agricultores en la investigación cuando esto

implica demandas altas del tiempo de los profesionales asalariados (investigadores o extensionistas) Atiende también la necesidad de aumentar el cubrimiento de la participación de los agricultores en la investigación y la extensión para poder desarrollar la evaluación de las tecnologías en numerosos y diversos ambientes pequeños, sin incurrir en gastos excesivos y sin comprometer la calidad de la participación (Okali et al , 1993, Ashby, 1991, Bebbington et al , 1994)

Se han hecho muchas preguntas acerca de la viabilidad de institucionalizar un papel en la investigación adaptativa para los agricultores, y de las limitaciones que probablemente enfrentarían tales esfuerzos (Bebbington et al , 1994) Los críticos afirman que la experimentación tradicional o popular de los agricultores es una forma de generación de conocimiento superior a la ciencia occidental La fortaleza de la experimentación tradicional está generando ajustes contingentes y secuenciales a través del tiempo a situaciones cambiantes que son impredecibles (Richards, 1989, Scoones y Thompson, 1994, Drinkwater, 1994) Esta forma autóctona de generación de conocimiento no se ajusta fácilmente a los modelos de experimentación controlada, utilizados por la ciencia occidental

Un análisis más útil requiere la comprensión de la naturaleza de la experimentación popular Por ejemplo, los agricultores comparan "tratamientos", pero el testigo o control puede estar "en la cabeza de los agricultores", porque ellos comparan los rendimientos de este año con los del año anterior Otra comparación utilizada por los agricultores compara los resultados en un campo distante con aquel más cercano, o los resultados de añadir un poco más de un fertilizante a un surco, en comparación con el resto de la parcela La experimentación tradicional incluye la replicación, pero es típico que esta replicación se dé principalmente a lo largo del tiempo, y no en el espacio y en el tiempo, característica de la replicación del método científico Aun más, los agricultores reconocen los efectos que llevan a confusiones en la experimentación popular Por ejemplo, una pequeña cantidad de semilla de una nueva variedad es nutrida y multiplicada en el más fértil huerto casero, para la siguiente siembra se lleva la nueva variedad para ser evaluada en diferentes tipos de suelo, evaluando la interacción genotipo x ambiente Sólo una vez que se ha

evaluado el rendimiento en una diversidad de ambientes, se sacan conclusiones acerca del rendimiento esperado para el nuevo germoplasma en el ambiente del agricultor

La experiencia muestra que la generación de conocimiento de los agricultores puede beneficiarse tanto del método científico de la comparación controlada como de la experimentación popular no es una dicotomía entre la una y la otra (ver, por ejemplo, Uphoff, 1992 282-3, Hardon y de Boef, 1993 67, Berg, 1993, Lightfoot, 1987)

Otro asunto es si la creación de un grupo especial construye sobre las estructuras de autoridad existentes o crea una estructura paralela no tradicional, y el grado al que tales grupos pueden representar las agendas de investigación de diferentes grupos de interés dentro de la comunidad, o pueden de hecho excluir grupos específicos (Bebbington et al , 1994) La experiencia con la investigación en fincas muestra que cuando no se utilizaron los criterios formales para seleccionar agricultores para participar en la investigación, los participantes que resultaron generalmente eran los agricultores más prósperos y políticamente más activos (Merrill Sands et al , 1991 303)

Los investigadores, o los innovadores que tienen los medios para experimentar, generalmente son los agricultores que están en mejores condiciones, que tienen las técnicas y los recursos (incluyendo el poder) para dedicarse a un tipo específico de generación de conocimiento Se ha tenido cierta experiencia en el trabajo con agricultores de mentalidad investigativa que sugiere que es deseable seleccionar intencionadamente los innovadores que tienen el tiempo y el interés en la experimentación (ver, por ejemplo, Abdin & Chowdry, 1989, citado en Merrill-Sands et al , 1991, Ashby et al , 1987)

En realidad, la pregunta es si los agricultores investigadores que representan la capacidad local de hacer investigación en las comunidades locales pueden vincularse a la agenda de investigación, definida a nivel de la comunidad Esto es también muy útil para los grupos muy pobres o para otros grupos de interés, tales como las mujeres, que pueden tener prioridades muy distintas a las de aquellos en

condiciones relativamente mejores y que son los que conducen la experimentación a nivel local

De vincularse efectivamente a las agencias de investigación, ¿podría esta capacidad local compartir los costos y ampliar el cubrimiento de la investigación adaptativa, al tiempo que garantiza que sea relevante a los agricultores locales? ¿Cómo podría la investigación participativa con base en la comunidad, lograr un cubrimiento amplio que sea efectivo en términos de costos? ¿Se puede crear en las comunidades rurales una capacidad y una responsabilidad autosostenibles para la promoción de la participación de los agricultores? ¿Cómo manejar los vínculos entre estos actores diferentes sin incrementar los costos transaccionales hasta un grado inmanejable? Se ha hecho poco trabajo sistemático sobre los costos de crear organizaciones a nivel de la comunidad para cumplir con esta función, tampoco hay mayor evaluación empírica sobre el grado hasta el cual estas organizaciones pueden aumentar el cubrimiento y mejorar el enfoque de la investigación adaptativa de una manera autosostenible (Axinn, 1994)

Este documento hace referencia a un esfuerzo por proporcionar datos empíricos sobre algunos de estos asuntos, a partir de la investigación-acción realizada entre 1990 y 1994 por el proyecto IPRA del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), con el apoyo de la Fundación W K Kellogg. El proyecto busca evaluar el potencial de institucionalizar una capacidad con base en la comunidad para involucrar a los agricultores en la conducción de la investigación adaptativa. Este documento presenta los resultados obtenidos al transferir las responsabilidades de la investigación adaptativa a comités de agricultores investigadores, los efectos de ampliar el cubrimiento de este enfoque, y sus costos.

El documento está organizado así. La siguiente sección describe los procedimientos utilizados para formar los comités de agricultores y sus actividades. Luego se presentan los resultados, con relación a la evolución de los comités de agricultores en el cuatrenio 1990-1994. Termina señalando algunas cuestiones que surgen a partir de éstos, para la aplicación futura de este enfoque.

METODOLOGÍA

La estrategia del proyecto es implementar los métodos de la investigación participativa para la evaluación de tecnologías adaptativas, al formar comités de agricultores de las comunidades rurales para llevar a cabo la evaluación de la tecnología junto con agencias de investigación y de extensión agrícola del sector público y con las organizaciones intermedias (las ONGs y las cooperativas de agricultores) El desarrollo de cursos y materiales de capacitación para capacitar a los agricultores, y al personal de las organizaciones del sector público y de las entidades intermedias para este propósito, es parte integral de la estrategia

El propósito de los Comités de Investigación Agropecuaria Local (CIALs) es movilizar el liderazgo local entre los agricultores para que asuman la responsabilidad de experimentar con tecnologías desconocidas en su comunidad De esta manera, el proyecto busca crear una "demanda" o exigencia por parte de los clientes del sector público y de las organizaciones intermedias sobre la investigación y la extensión, diversificando el tipo de tecnologías disponibles y aumentando el número y la tasa de flujo de tecnologías hacia los agricultores de escasos recursos, mejorando así la adopción, los ingresos de la finca y el bienestar en general La experiencia indica que la nueva tecnología, seleccionada mediante métodos de participación de los agricultores, se adapta mejor a nivel local que aquella recomendada por los investigadores que han trabajado por su cuenta (Sperling, 1993, Worede y Mekbib, 1993)

El proyecto fue iniciado en un área piloto en el Departamento del Cauca, al sur de Colombia El Cauca es uno de los departamentos más pobres y con salarios más bajos en el país El área piloto está caracterizado por una topografía montañosa, escasa infraestructura de carreteras y mercados, y fincas pequeñas de unas 5 ha en promedio (el área cultivada en promedio es de menos de 3 ha) Todas las fincas se dedican a una mezcla de producción comercial y de subsistencia Esta es una zona marginal productora de café, con suelos ácidos e infértiles, generalmente en un estado avanzado de erosión La mayoría de los agricultores cultivan café, junto con la yuca como cultivo comercial, el maíz y el frijol trepador

se han cultivado tradicionalmente para la subsistencia. La ganadería es escasa (sólo el 13% de las fincas tienen ganado)

El proyecto se inició en 1990 con la formación de CIALs en cinco veredas, el número aumento a 18 veredas a finales de 1991, a 32 en 1992-3, y luego a 55 veredas en 1994. A la fecha el número total asciende a 85, con los 30 CIALs adicionales formados en Bolivia, Ecuador, Perú y Honduras por personal internacional que recibió capacitación en el método IPRA. Este documento presenta información obtenida del monitoreo de 48 CIALs establecidos entre 1990 hasta mediados de 1994 en el área piloto en Colombia. Estos últimos CIALs cubren un área de aproximadamente 1605 km², cobijando una población estimada en 50 000 familias, y estableciendo contacto directo con 4 000 agricultores, de los cuales 220 recibieron capacitación como miembros de los CIALs o comités de investigación.

Cada CIAL está conformado por cuatro agricultores elegidos durante una reunión de la comunidad. Se reúne regularmente durante el primer ciclo de capacitación (o periodo experimental, generalmente equivalente a una estación de cultivo de aproximadamente seis meses). El primer ciclo de capacitación incluye hasta diez visitas de capacitación por parte de un agricultor de apoyo, quien ha tenido por lo menos un año de experiencia previa como miembro de un CIAL. Durante el siguiente ciclo o estación de cultivo, el número de estas visitas se reduce progresivamente, a medida que el CIAL gana experiencia y lleva a cabo los experimentos cada vez con mayor autonomía (Recuadro 1)

El agricultor de apoyo está respaldado por un agrónomo cuyo conocimiento aporta al diseño estadístico de los experimentos del CIAL y al análisis de los datos recogidos por los miembros del CIAL. Actualmente, en el área del proyecto, los 48 CIALs son atendidos por tres agricultores de apoyo, respaldados principalmente por un agrónomo capacitador.

RESULTADOS

Esta sección del documento revisa los resultados obtenidos durante el periodo 1990-1994 de la organización de 48 CIALs o comités de investigación de

Recuadro 1 Procedimiento para la formación de un nuevo CIAL

- 1 El personal asignado a la investigación en fincas y al servicio de extensión de la institución patrocinadora reciben capacitación sobre la metodología CIAL y seleccionan las comunidades o atienden solicitudes hechas por las comunidades para formar un CIAL. La institución patrocinadora puede ser una agencia gubernamental o una ONG o una cooperativa de agricultores
- 2 La institución patrocinadora cita una reunión comunitaria en la que los agricultores conforman un grupo de análisis de lo que significa experimentar con nuevas prácticas agrícolas, de la experiencia a nivel local con el proceso de experimentación y sus resultados, y del propósito de un comité de investigación local
- 3 Si la comunidad decide establecer un CIAL, elige un comité de cuatro miembros entre los agricultores reconocidos localmente como investigadores con capacidades de liderazgo establecidas con la comunidad antes de la elección
- 4 El CIAL hace un diagnóstico en una o más reuniones de la comunidad y se selecciona el tema prioritario (e.g., un cultivo, una práctica cultural, el uso de fertilizantes) para ser investigado por el CIAL
- 5 En la reunión de planeación con el agrónomo de la institución patrocinadora el CIAL define el objetivo de su experimento, los tratamientos y el testigo, que son criterios para la selección del sitio del experimento, el cronograma los insumos, los datos requeridos para sacar conclusiones acerca del ensayo, las responsabilidades para cada tarea. Durante el primer ciclo de capacitación, un agricultor de apoyo visita el CIAL regularmente, a medida que se van implementando las tareas
- 6 Una vez se ha planeado el experimento, el CIAL lleva a cabo las actividades involucradas, desde la siembra hasta la cosecha, y administran el fondo comunitario del CIAL. Este es un fondo colectivo rotatorio, del cual se comparte para cada CIAL. En Colombia, el fondo CIAL es de menos del 50 por ciento del valor de una cabeza de ganado en el área piloto (US\$375 por CIAL, a las tasas actuales de cambio)
- 7 Una vez cosechado el experimento, el CIAL se reúne con el agrónomo para sacar las conclusiones a partir de los datos que han registrado en su experimento, y planifica la reunión comunitaria en la que el CIAL presentará sus resultados
- 8 La comunidad se reúne para escuchar un informe verbal por parte del CIAL de sus actividades, resultados y estado financiero. Si es del caso, se repite el diagnóstico para orientar las actividades del CIAL para la siguiente estación de cultivo
- 9 En el segundo, y en los ciclos subsiguientes de experimentación el agricultor de apoyo realiza dos o tres visitas de monitoreo

agricultores en el área piloto en el Cauca, Colombia. El procedimiento para la conformación de los CIALs fue desarrollado en la fase piloto (1990-1991), durante la cual se establecieron cinco comités de investigación de agricultores, quienes recibieron capacitación en técnicas de diagnóstico participativo, planeación y establecimiento de ensayos en fincas, con repeticiones, evaluación participativa de tecnologías, análisis e interpretación de resultados, análisis presupuestal del costo total del ensayo y de los tratamientos individuales. El proceso requirió también la planeación y presentación de un informe oral corto sobre los resultados ante un grupo de cinco CIALs, y ante cada una de las comunidades representadas. Después del primer ciclo de capacitación (o estación de cultivo), los agrónomos del equipo del proyecto IPRA comenzaron a entregar gradualmente cada operación del proceso a los agricultores. Un sociólogo realizó visitas regulares de monitoreo para evaluar hasta qué punto los agricultores eran capaces de manejar cada operación, y para detectar si se requería capacitación de seguimiento.

Con base en esta experiencia, se prepararon 12 cartillas CIAL como materiales de capacitación a partir de discusiones con los agricultores involucrados, quienes ayudaron a preparar el texto y las ilustraciones (ver Apéndice 1).

A finales de 1991, se inició la segunda fase de formación de los CIALs. El proyecto utilizó los materiales de capacitación para dictar un curso con las ONGs en el área piloto, con el propósito de preparar a su personal de agrónomos para establecer CIALs. Como resultado del curso, se establecieron 13 CIALs adicionales utilizando las cartillas de capacitación. El proyecto ahora supervisaba 18 CIALs e incluía la revisión de la manera en que eran utilizadas en la práctica las cartillas de capacitación por parte de los capacitados de las ONGs y de sus CIALs. Con base en esta experiencia, se finalizaron las cartillas de capacitación, y en 1992, el proyecto comenzó a dictar un curso regular sobre el método CIAL a capacitados de las ONGs (quienes son estudiantes universitarios que realizan una práctica de extensión agrícola con su ONG en las áreas rurales), con extensionistas del sector público y con líderes de las comunidades locales.

En una tercera fase, se establecieron otros 28 CIALs como respuesta a solicitudes de las comunidades y de las asociaciones de agricultores. En 1993, entre los capacitados de un curso sobre el método CIAL, había tres agricultores que eran miembros de los CIALs establecidos durante la segunda fase. Estos agricultores de apoyo fueron contratados (uno por una ONG, uno por una cooperativa de agricultores, y el otro por el proyecto) para establecer los CIALs durante la tercera fase.

Transferencia de la responsabilidad de la evaluación adaptativa

Una de las preguntas más importantes para el proyecto es, "¿qué tipo de responsabilidad pueden asumir exitosamente los agricultores investigadores, organizados en un CIAL, en cuanto a la evaluación de tecnologías específicas a una localidad"?

Los 48 CIALs conformados en el área piloto han sido establecidos sucesivamente por capacitados con experiencia recién adquirida en esta metodología. Esto le ha permitido al proyecto evaluar los requerimientos de la capacitación para establecer un nuevo CIAL, la rapidez con la que los CIALs se pueden ir "desprendiendo" progresivamente de su capacitador, y la rapidez con la cual pueden asumir la responsabilidad de llevar a cabo sus experimentos sin el capacitador.

El Cuadro 1 hace un resumen de las conclusiones sobre el tipo de apoyo institucional requerido por un CIAL debidamente capacitado en términos de capacitación y visitas de monitoreo, para llevar a cabo experimentos en fincas, relacionados con un cultivo. Nuestra experiencia demuestra que los comités de agricultores que trabajan por sí solos registran los resultados confiablemente y con precisión, para los tratamientos separados y sin confundirlos, cuando están interesados en los resultados. Durante la reunión de planeación, los agricultores han definido datos que quieren recoger, en unidades de medida que tienen sentido para ellos, y son capaces de analizar estos datos para comparar tratamientos, y evaluar tasas de germinación y desarrollo del cultivo. Por ejemplo, la altura de las plantas

de maíz fue evaluada en términos de demasiado bajitas (los perros pueden alcanzar y robarse las mazorcas), medianas, resisten el viento y el volcamiento (deseado), demasiado altas (susceptibles al volcamiento) Los datos de rendimientos son procesados normalmente por los agricultores en términos de rendimiento por unidad de semilla, puesto que no acostumbran utilizar medidas de área, aunque las parcelas experimentales sean medidas y delimitadas con estacas

La revisión de los 48 CIALs mostró que de las 15 actividades detalladas en el Cuadro 1, un CIAL debidamente capacitado (con dos ciclos de experiencia) requería el apoyo de capacitación en un máximo de cuatro actividades. En las Fases I y II, dos de estas actividades requería la presencia de un agrónomo capacitado la planeación —incluyendo el diseño estadístico— y el análisis de los resultados. Se identificó como deseable dos visitas por parte de un agricultor de apoyo para revisar que la selección de la parcela estuviera de acuerdo con los objetivos experimentales, y para asegurar que los datos a mitad del periodo o durante la evaluación de la cosecha fueran registrados correctamente. Las visitas de monitoreo rutinarias incluyen la visita de un agricultor de apoyo al diagnóstico comunitario y a las reuniones para informar a la comunidad. Durante la Fase III, los agricultores de apoyo comienzan a asumir la responsabilidad de apoyar la planeación de los ensayos de los CIALs y el análisis de los resultados, trayendo consigo los planes y luego los resultados a una reunión para este propósito, en la que participa un agrónomo de las instituciones patrocinadoras

La mayoría de las preguntas de investigación de los CIALs pueden ser atendidas con experimentos con un sólo factor (por ejemplo, 6-10 variedades superimpuestas sobre las prácticas culturales locales, o 3-4 tratamientos de fertilización o de control de plagas) Esto hace que sea factible que los agricultores paraprofesionales puedan brindar apoyo a la planeación y análisis del ensayo, con la revisión, por parte de un agrónomo, del diseño y de la interpretación (En la práctica, se requirió capacitación tanto para reforzar las técnicas de un agrónomo capacitando en el diseño y análisis de los ensayos en fincas, como para enseñar estas técnicas a los agricultores)

La agenda de investigación definida por los CIALs está evolucionando a partir de estrategias principalmente basadas en el germoplasma (para buscar nuevos cultivos y variedades), hacia un interés por las prácticas culturales una vez se ha seleccionado, mediante sus experimentos, un nuevo cultivo viable o una variedad adaptada a las condiciones locales. La experiencia más reciente muestra que los agricultores paraprofesionales pueden apoyar los CIALs en el diseño de un experimento de dos factores: densidad de siembra x dosis de fertilizante, como ejemplo de un diseño establecido por un CIAL sin la intervención de un agrónomo.

El Cuadro 2 muestra la tasa de aumento de las actividades llevadas a cabo por los CIALs, independientemente del apoyo institucional en términos de capacitación por parte de un agrónomo o de un agricultor de apoyo. Los datos del primer ciclo indican que el número de visitas de capacitación requeridas ha disminuido de 17 necesitadas para desarrollar el método y los materiales de capacitación en la Fase I, a 10 visitas de capacitación en la Fase III. Las sesiones de capacitación prosiguen las actividades resumidas en el Cuadro 2. En la práctica, el número de visitas de capacitación se ha reducido, porque algunas de las actividades mencionadas en el Cuadro 2, tales como la obtención de insumos, y las actividades repetitivas, tales como la observación o la evaluación del experimento, se pueden llevar a cabo independientemente por parte de los agricultores, aun durante el primer ciclo de capacitación.

El Cuadro 2 muestra que los CIALs más nuevos, formados en la Fase III, están operando en el segundo ciclo con un promedio de cuatro visitas de capacitación y apoyo. Los cinco CIALs piloto, formados en la Fase I, han seguido incrementando su nivel de autonomía: en el último ciclo, los CIALs piloto estaban operando con sólo dos visitas de apoyo (una para la planeación del experimento, la otra para el análisis de los resultados), por parte del agricultor paraprofesional.

Para concluir, la experiencia del proyecto demuestra que la capacitación de los comités de investigación de agricultores puede lograrse en dos ciclos (1 e , durante dos experimentos), y que un CIAL debidamente capacitado puede asumir

la responsabilidad de la mayoría de las actividades requeridas por los agricultores para implementar los experimentos en fincas

La experiencia durante 1993-94 (Fase III) indica que los agricultores de apoyo (con dos ciclos de experiencia como miembros de un CIAL), que son contratados como agricultores de apoyo pueden proporcionar casi toda la asistencia requerida por los agricultores, en términos de capacitación y monitoreo, para implementar los experimentos en sus fincas. Esto está permitiendo a los agrónomos involucrados en el proyecto delegar la planeación y el análisis requeridos para apoyar rutinariamente los CIALs debidamente capacitados, así como el proceso de formación del CIAL.¹

El siguiente asunto de importancia es la calidad de la investigación llevada a cabo por los CIALs que operan con este grado de autonomía

Calidad de la investigación llevada a cabo por los CIALs

La evaluación de la calidad de la investigación realizada por los agricultores está relacionada con los asuntos discutidos anteriormente sobre la utilidad para los agricultores del método científico, en comparación con la experimentación popular. La estrategia del proyecto es combinar ambos enfoques: se planifica y establece un experimento formal, pero si los agricultores deciden hacer cambios en los tratamientos o alterar el experimento durante su conducción, al estilo de la experimentación popular, el único requisito es que esto sea una decisión tomada por el comité de los agricultores participantes.

Se han establecido experimentos de los CIALs con un mínimo de tres replicaciones (agricultores), y en ocasiones también se replican en cada localidad, si un agrónomo considera que esto es aconsejable. Se han establecido ensayos en tierras pertenecientes a los miembros de los CIALs, en tierras comunitarias, o en tierras pertenecientes a otros agricultores, y se han incluido acuerdos de alquiler de la tierra o de compartir la cosecha (llamados "amedieros"), los cuales son comunes en las comunidades objetivo. La selección de la localidad es una decisión tomada por el CIAL, con una visita de seguimiento para revisar que las localidades

propuestas estén de acuerdo con los objetivos del experimento, identificados durante la actividad de planeación. Por tanto, los ensayos son realizados mediante una variedad de acuerdos colaborativos, que a veces incluyen a un grupo de miembros de la comunidad quienes, por ejemplo, aportan su mano de obra para el ensayo, o a un individuo que aporta tierra y mano de obra, y que recibe una parte de la cosecha. Las observaciones y la evaluación del progreso del ensayo pueden involucrar a varios agricultores investigadores, identificados por los miembros del CIAL como expertos conocedores de un tema seleccionado a través de la reunión de diagnóstico de la comunidad, estos expertos luego participan en la planeación e implementación de las replications. Existe, por tanto, el espacio para que los agricultores intervengan y combinen la experimentación popular con el diseño experimental formal.

El proyecto ha supervisado la calidad de la investigación de los CIALs de acuerdo con tres criterios: (1) ¿pueden los agricultores interpretar el experimento, y puede éste ser analizado estadísticamente?, (2) ¿están aún satisfechos los agricultores de poder extraer conclusiones útiles del experimento, aún si éstas no se pueden analizar estadísticamente?, y (3) ¿concluyeron los agricultores que no pueden extraer información útil del experimento? La evaluación se pregunta entonces si los agricultores percibieron los experimentos como útiles en la generación de información, como también si los experimentos tienen el potencial de proporcionar información útil a la investigación formal y a los sistemas de extensión.

El Cuadro 3 presenta los resultados de esta evaluación. De las 273 parcelas de ensayo manejadas por los CIALs durante 1991-94, el porcentaje de parcelas (replicaciones) que podían ser utilizadas para el análisis estadístico promedió el 75 por ciento. En la Fase I, el 91 por ciento de las parcelas fueron juzgadas por los agricultores como interpretables, aunque un menor número (84%) fueron estadísticamente analizables. En la Fase II, sólo el 62 por ciento fueron estadísticamente analizables, aunque los agricultores aún juzgaron que el 89 por ciento era interpretable para sus propósitos. Las razones que explican esta caída en el porcentaje de resultados estadísticamente analizables fueron identificadas durante

el ejercicio de autoevaluación llevado a cabo por cada CIAL. En la segunda fase, los CIALs estaban vinculados a extensionistas en capacitación que estaban manejando la provisión de insumos para los experimentos de los CIALs, junto con los del programa de crédito de su respectiva ONG. El programa de crédito estuvo plagado de demoras en la obtención de fondos para la compra de insumos, entregados en especie a los agricultores participantes. Esto demoró las siembras, resultando en la pérdida para el análisis de algunas parcelas de ensayo destinadas a los experimentos de los CIALs. Los Comités solicitaron manejar ellos mismos los fondos de caja menor para la compra de insumos experimentales y, una vez se puso esto en operación, mejoró significativamente la capacidad de los CIALs de implementar sus ensayos oportunamente. En la Fase III, el número de parcelas perdidas por siembras tardías disminuyó a tres (manejadas por un mismo CIAL), las demás se perdieron por otros factores.

Para resumir, la tasa promedio de éxito de acuerdo a criterios estadísticos es del 75 por ciento, o del 90 por ciento con base en los criterios de los agricultores, en términos de la conducción de ensayos juzgados a nivel local como útiles para la generación de conocimiento.

Razones de éxito o fracaso en la autogestión de la investigación

¿Por qué se logra este grado de responsabilidad y precisión en la conducción de ensayos adaptativos por parte de agricultores de escasos recursos, que son personas muy ocupadas, luchando por dar abasto con el trabajo de sus propias parcelas y fincas? Esta pregunta es particularmente enigmática si se confronta con los inmensos niveles de insumos asignados en el pasado a los equipos de capacitación y dotación de los investigadores en fincas (o en sistemas agrícolas), para quienes la obtención de la colaboración o participación de los agricultores en los experimentos formales era una de las principales fuentes de frustración (Lightfoot y Barker, 1988). El análisis del éxito y del fracaso de los CIALs durante el periodo 1991-94, durante el cual han estado inactivos 5 CIALs (que representan el 11 por ciento del número total establecido), sugiere que existen varios aspectos

determinantes del grado hasta el cual un CIAL se compromete a conducir sus experimentos con un mínimo de ayuda institucional

Primero, la capacitación del CIAL debe impartir exitosamente el principio de que el objetivo del comité es experimentar, para generar conocimiento y para reprobar o desacreditar recomendaciones no confiables. Si este objetivo no está claro, los miembros del CIAL sienten una pérdida del propósito si un experimento demuestra que la práctica local era de hecho la mejor alternativa frente a la innovación que se está evaluando. Nuestra experiencia muestra una persistencia realmente impresionante de algunos CIALs, al verse enfrentados con varios experimentos que no identificaron una innovación prometedora, comparada con la práctica local. En este sentido, el contacto entre los CIALs es un ingrediente importante del éxito, un CIAL se beneficia de la experimentación de los demás y es motivado por ella ²

Segundo, es evidentemente útil que cada CIAL incluya entre sus miembros una persona que sepa leer las cartillas en voz alta a los demás miembros y que pueda llevar los registros y las cuentas, esto facilita el manejo del proceso. Sin embargo, se ha probado que los registros escritos son importantes principalmente para la institución patrocinadora, la cual recoge datos de varios CIALs. Los agricultores analfabetas pueden recordar los nombres codificados y complicados de las variedades, el diseño de los tratamientos y las diferencias entre tratamientos, con una facilidad sorprendente, si perciben que la información es importante y útil para ellos. Nuestra experiencia sugiere que el alfabetismo puede no ser un prerrequisito para que los agricultores asuman las responsabilidades de la investigación adaptativa del CIAL, pero sí implica que el apoyo de un paraprofesional tenga que ser más intensivo durante un periodo largo de tiempo. Tampoco es cierto que el analfabetismo incapacite a un agricultor para intercambiar resultados con los demás, puesto que la tradición oral es fuerte en estas comunidades.

Más crítico para el éxito es la identificación en el grupo de diagnóstico de un problema o de una pregunta para el experimento del CIAL que los agricultores

involucrados quieran responder, y la cual sea de interés para la comunidad. Aquí radica la importancia de las visitas de monitoreo durante el diagnóstico y al momento de hacer el informe —para asegurar que el comité sienta que le está rindiendo cuentas a su comunidad, y al mismo tiempo reciba estímulo por el interés demostrado en sus resultados. El sentido de servicio a la comunidad y de responsabilidad hacia el bienestar del grupo, creado y reforzado durante estas reuniones es tal vez el factor único más importante que determina el cumplimiento exitoso del experimento por parte del CIAL. Las visitas de monitoreo muestran que si, por el contrario, hay conflicto en la comunidad y/o conflicto en el CIAL, lo más probable es que el CIAL termine siendo inactivo. Por esta razón, el enfoque incluye el uso de una técnica para que el CIAL evalúe periódicamente cómo se sienten sus miembros acerca de los demás y de su relación con la comunidad, esta evaluación puede ser utilizada por el comité, con o sin la presencia del agricultor de apoyo.

Otro factor de motivación es que el manejo de un CIAL y de los experimentos que requieran el respeto de personas "externas" ha probado ser una herramienta útil para "atraer" atención y recursos de instituciones externas a la comunidad. Por ejemplo, un CIAL logró negociar exitosamente una donación de tierra para una finca comunitaria por parte de la agencia estatal de reforma agraria, con base en la fortaleza demostrada en su capacidad administrativa y en su trabajo de equipo. Otros han atraído acuerdos de mercadeo con intermediarios que antes no hubieran viajado hasta pueblos tan distantes, pero que ahora se sienten interesados en la calidad y cantidad de productos resultantes de la experimentación. Aun otros han convencido a las ONGs para que introduzcan los resultados de los experimentos del CIAL en sus programas de crédito. La motivación para conducir un experimento con autonomía está tan relacionada a su función organizacional en su interfase con las organizaciones externas, como su utilidad como método de generación de conocimiento.

Impacto de los ensayos de los CIALs

Los resultados presentados hasta el momento muestran que los 48 CIALs en el área piloto han llevado a cabo —cada vez con menores requerimientos de apoyo institucional— un gran número, cada vez mayor, de ensayos a nivel de finca que los agricultores consideran útiles para la generación de conocimiento y que son, en su mayoría, estadísticamente analizables. Esta sección examina el impacto de estos ensayos

Una valoración rápida del impacto de los CIALs mostró que, en un 75 por ciento de las comunidades participantes, se percibía el beneficio de sus CIALs, en términos de nuevas semillas, prácticas culturales o información acerca de las recomendaciones que se debían seguir. De los CIALs que no percibieron beneficios, todos, menos dos, fueron establecidos en la Fase III y son, por tanto, novicios, con menor probabilidad de tener impacto hasta el momento. Por ejemplo, una comunidad solicitó a su comité de investigación que comparara la recomendación de una agencia gubernamental de cubrir el suelo debajo de los arbustos frutales con plástico negro, con una práctica local para controlar nematodos. El experimento del CIAL muestra que, por lo menos a la fecha, la práctica local es más efectiva, con el manejo de los agricultores

Las instituciones gubernamentales del área piloto establecen las prioridades de la investigación y la extensión con base en el área dedicada a los diferentes cultivos del municipio. Así, en el área piloto, los productos prioritarios son la yuca, los pastos, la caña de azúcar y el café. Los pequeños agricultores que participan en las reuniones de diagnóstico de los CIALs tenían diferentes prioridades, tal como lo indican los cultivos seleccionados para los experimentos de los CIALs y que aparecen en el Cuadro 4. Es evidente que las comunidades identificaron una agenda para investigación mucho más diversa que la de las instituciones. Por ejemplo, ni una sola de las comunidades encontró que la yuca fuera prioritaria en su diagnóstico de grupo, a pesar de que más de 4000 agricultores han participado en reuniones comunitarias con este propósito. La diversidad de la agenda de los CIALs refleja los objetivos de los agricultores de identificar alternativas a los cultivos comerciales tradicionales (café y yuca) y de aumentar su suficiencia alimentaria, cultivando

productos básicos tales como la papa, el frijol (un reemplazo de la carne en la dieta rural) y el maíz (utilizado para la alimentación de gallinas, una fuente importante de proteína producida localmente, y también un ingrediente importante de los platos típicos de la región). El departamento del Cauca importa estos productos básicos de otras partes del país para suplir sus requerimientos alimentarios (SAG, 1989). Por ende, la agenda local de autosuficiencia alimentaria refleja un problema regional.

Actualmente, los CIALs están teniendo éxito al potenciar la demanda de tecnologías y al mejorar la diversidad de las tecnologías ofrecidas por los programas gubernamentales y de las ONGs. Por ejemplo, en los programas de crédito y asistencia técnica de las ONGs, se introdujeron el maíz y la arveja, como resultado de los experimentos de los CIALs, y el frijol recibió más importancia. Las agencias municipales de crédito y asistencia técnica (UMATAs) también comenzaron a responder a las prioridades de los agricultores, especialmente una vez que algunos de los CIALs comenzaron a producir semilla de variedades que habían seleccionado en sus ensayos y que fueron luego recomendadas y distribuidas a otros agricultores por las UMATAs. Recientemente, una UMATA comenzó a utilizar los resultados de los CIALs para formular recomendaciones a los agricultores que participaran en su programa de crédito. Otra respondió a la solicitud del CIAL de ayudarlo a identificar variedades de maní para evaluación, al obtener una selección de nuevas variedades del Instituto Internacional de Investigación en Cultivos para los Trópicos Semi-Aridos (ICRISAT, de su sigla en inglés), a través de una agencia nacional de investigación agrícola.

Un desarrollo importante fue la evolución de algunos de los CIALs que habían seleccionado con éxito nuevas variedades, adaptadas a las condiciones locales, en pequeñas empresas productoras de semillas. Estas microempresas proveen semilla de estas y de otras variedades locales a los agricultores de la zona. A la fecha, seis CIALs han comenzado a producir semilla de seis ensayos varietales (con 23 repeticiones), llevados a cabo durante tres años y que han progresado hasta convertirse en parcelas a escala comercial, para lo cual reciben capacitación.

adicional en técnicas sencillas de producción, procesamiento y control de calidad de semillas, por parte de un agrónomo capacitador. Esta semilla se puede vender, con la aprobación del gobierno, bajo la categoría de "semilla mejorada por agricultores", cuando se lleven a cabo las visitas por parte de la agencia nacional encargada de la certificación de semillas.

El Cuadro 5 muestra la cantidad de semilla producida por las seis empresas de semilla de los CIALs. La semilla de los Comités se distribuye localmente en los almacenes del pueblo y en los mercados del fin de semana. Se estima que 281 ha de maíz, 3064 ha de frijol y 3.5 ha de arveja (un cultivo totalmente nuevo introducido en el área piloto a través de la experimentación de los CIALs) han sido sembradas con semilla proveniente de los CIALs. Más de 10 000 agricultores han comprado semilla de los Comités, se estima que ésta produzca grano por un valor bruto de más de US\$2 millones durante una estación de siembra.

Con base en la diferencia de rendimiento entre las variedades localmente disponibles y aquellas seleccionadas por los CIALs para la producción de semilla, la producción de maíz y frijol representa US\$765 000 adicionales de ingresos netos a los agricultores locales, y la de arveja —una fuente de ingreso recién introducida— representa US\$8000 a la fecha. Para los agricultores que compraron la semilla de los CIALs, esto representa un incremento per capita equivalente a un mes de salario mínimo durante una estación de siembra.³

Las empresas de semillas también generan empleo puesto que deben contratar mano de obra adicional para sembrar, cosechar, seleccionar, limpiar y empacar la semilla en bolsas de 1 a 5 kg, las cuales son fabricadas localmente por mujeres. Las empresas de semilla de frijol, por ejemplo, han generado un promedio de 20 000 días laborales de empleo a nivel local durante cinco estaciones, cuyo valor se estima en US\$85 000 a las tasas salariales actuales durante 5 años de operación.

Este impacto ha sido logrado por los seis CIALs establecidos a principios del proyecto. No existe, por supuesto, ninguna garantía de que los CIALs más recientes vayan a repetir esta experiencia al identificar nuevas prácticas o germoplasma.

nuevo con un impacto comparable. Los seis CIALs que se han convertido en empresas de semillas pueden haber aprovechado ya la mejor oportunidad, y las ganancias inesperadas del mejoramiento y la producción de semillas mediante el método participativo. El impacto de los CIALs más nuevos puede ser más difícil de lograr, especialmente como lo indica el Cuadro 4, si su agenda de investigación pasa el énfasis de los granos a los productos perecederos. Por otro lado, la reciente introducción de la arveja, via la experimentación del CIAL, sugiere que puede haber un margen para un aumento significativo del impacto de la experimentación de los CIALs con cultivos de alto valor comercial.

Ampliación del cubrimiento y costos del programa de los CIALs

Los resultados presentados hasta aquí muestran que un CIAL debidamente capacitado puede asumir la responsabilidad de ejecutar la mayoría de las actividades involucradas en el manejo del tipo de ensayos de investigación adaptativa de la agenda de investigación identificada por las 48 comunidades participantes. Los resultados experimentales han sido útiles en la generación de conocimiento, y, más específicamente, han contribuido a incrementar la diversidad de la tecnología evaluada, así como a mejorar la tasa de flujo de las tecnologías a las comunidades participantes — con unos beneficios económicos considerables en el caso específico de los compradores de semilla de los CIALs.

Una de las preguntas más importantes que esta investigación trató de responder es hasta qué grado se puede ampliar el cubrimiento de este tipo de participación de los agricultores en la investigación, y a qué costo. Antes de que la investigación participativa se pusiera de moda, los críticos cuestionaban si este enfoque era un lujo costoso, atractivo en casos específicos y cuando era apoyado por profesionales altamente calificados, pero incosteable al trabajar con un gran número de agricultores (Farrington y Martín, 1988).

En esta sección presentamos información sobre el potencial del método CIAL para aumentar la eficiencia del personal asalariado que trabaje en un programa de investigación adaptativa en fincas y en extensión, al disminuir el tiempo requerido

para ellos llevar a cabo ensayos a nivel de finca. También examinamos los costos operativos de la corporación CIAL, una organización de segundo orden establecida por los CIALs en el Cauca, para proporcionar algunos conocimientos más profundos sobre la factibilidad y los costos de crear CIALs autosostenibles.

Una manera de evaluar el potencial del método CIAL de aumentar la eficiencia de los programas del sector público o de las ONGs al llevar a cabo investigación adaptativa, es comparar la cantidad de tiempo requerida para llevar a cabo un ensayo a nivel de finca con y sin un CIAL. El Cuadro 6 presenta estimativos de las horas-hombre requeridas y del costo de esa mano de obra para un ensayo a nivel de finca realizado por un extensionista, para un ensayo a nivel de finca realizado por un CIAL nuevo durante su primer ciclo de capacitación, y para un CIAL debidamente capacitado. El análisis está basado en las actividades del Cuadro 1, para el cual estimamos que un extensionista requeriría 8 días-hombre para un ensayo con un máximo de tres replicaciones (localidades). Un nuevo CIAL requiere un promedio de 10 visitas de capacitación por parte del agricultor de apoyo, además de 1 día-hombre del trabajo de un extensionista para hacer el mismo trabajo. Un CIAL debidamente capacitado puede llevar a cabo un ensayo con 4 días-hombre de capacitación de apoyo por parte del agricultor de apoyo, y con un aporte mínimo por parte del extensionista (calculado aquí de manera conservadora en 1 día). Los estimativos de los diferentes costos de mano de obra muestran que aun la capacitación de un nuevo CIAL para que lleve a cabo un ensayo a nivel de finca es menos costosa que la conducción de un ensayo con un profesional asalariado, considerando las diferencias salariales en el área piloto. Aun más, la delegación de un ensayo a nivel de finca a un CIAL debidamente capacitado cuesta 60 por ciento menos en costos de mano de obra, que la conducción del ensayo por parte de un extensionista.

Una de las implicaciones de esta figura es que los programas de investigación adaptativa podrían potencialmente reducir significativamente sus costos de mano de obra para evaluaciones a nivel de finca (hasta en un 60%), trabajando con los CIALs. Asimismo, se puede esperar que una determinada cantidad de mano de obra

profesional sea capaz de, por lo menos, duplicar su cubrimiento, es decir, que pueda aumentar el número de ensayos a nivel de finca y el número de grupos de agricultores que atiende, al trabajar con los CIALs

Algunas variables importantes que afectan la eficiencia y cubrimiento de la investigación adaptativa son la variabilidad de los regímenes microagroecológicos, la densidad de la población y el tipo de terreno que afectan la cantidad de tiempo requerido para las visitas a los sitios de los ensayos. Antes de proseguir y examinar los costos operativos actuales de la corporación CIAL, es necesario describir el contexto sociogeográfico en el que se ha desarrollado el cubrimiento obtenido por los CIALs existentes

Actualmente, a principios de 1995, existe un total de 55 CIALs regados en nueve municipios del departamento del Cauca, al sur de Colombia (ver Figura 1), los cuales comprenden un área de 6648 km², con una densidad de población promedio de 40 personas/km². Las comunidades de los pequeños agricultores que participan en el proyecto representan un área de influencia de aproximadamente 1605 km², en la cual la población está concentrada a una densidad más alta. Las encuestas a nivel de finca muestran un promedio de 132 personas/km², cuando no se incluyen las ganaderías extensivas y las áreas de bosque.⁴ Las comunidades se caracterizan por un uso de la tierra de 0.25 ha cultivadas per capita, una cifra comparable a los estimativos para Bolivia (0.33 ha cultivadas per capita), Ecuador (0.25 ha) o Perú (0.17 ha) (Pachico et al., 1994).

Desde 1991, los CIALs del área del proyecto han decidido reunirse anualmente para intercambiar resultados. En esta reunión, de uno o dos días de duración y financiada por actividades de recolección de dinero en sus comunidades para los gastos de transporte y alojamiento, los CIALs hacen una presentación oral de sus experimentos, intercambian semilla, cambian impresiones sobre las instituciones que los patrocinan, y formulan recomendaciones sobre cómo mejorar su rendimiento con relación a metas que ellos mismos establecen durante cada reunión. Esta experiencia llevó a la elección de un comité coordinador central (Junta) en 1993, y luego, en 1994, llevó a la decisión de los CIALs de formalizar

legalmente el grupo (adquirir personería jurídica), por recomendación de la junta. Se obtuvieron donaciones que permitieron a la corporación CIAL establecer un fondo de inversión, del cual puede retirar hasta el 70 por ciento del interés para gastos operativos (la cantidad restante se regresa al fondo de capital). Esto permitió a los CIALs ser económicamente autosostenibles. Además, los agricultores de apoyo han comenzado a dictar cursos al personal de los servicios municipales de extensión (UMATAs), quienes los han contratado para formar números reducidos de CIALs pilotos en otras áreas, pagando hasta el 50 por ciento de su salario, y generando así una fuente adicional de ingreso para la corporación. Los siguientes datos sobre costos han sido tomados del presupuesto operativo anual de la corporación CIAL, el cual se derivó de la información del proyecto sobre los costos operativos de los CIALs en 1994.

Existe muy poca información publicada sobre los costos de realizar investigación adaptativa con grupos de agricultores, para poder comparar las cifras del Cuadro 7. Estos muestran que los costos totales de operación por CIAL, es decir por comunidad, por año son del orden de US\$502, y de un costo anual per capita que va desde US\$125, si consideramos solamente los 220 agricultores que son miembros del comité, hasta menos de US\$1, si nos basamos en la población total del área objetivo, hasta US\$6.5 si suponemos que sólo una tercera parte de la población de las comunidades de los CIALs realmente tiene algún contacto con la evaluación adaptativa del CIAL correspondiente. Con base en un número estimado de compradores de semilla de los CIALs, el costo per capita sería aproximadamente US\$3. El presupuesto operativo total por año de la corporación CIAL actualmente alcanza el equivalente a aproximadamente los salarios de dos agrónomos, liquidados con las tasas del programa nacional. Estas cifras se comparan favorablemente con los costos anuales citados por Nimlos y Savage (1991) de US\$36 per capita y de US\$2664 por comunidad para un programa de extensión en Ecuador, que utiliza apoyo de los agricultores a nivel de la comunidad. También en Ecuador, Romanoff (citado en Bebbington et al., 1994) informa que el costo de formar grupos de 10-30 miembros, utilizando mecanismos de capacitación de agricultor a agricultor, es de

US\$3000 Sin embargo, estos grupos fueron asociaciones de agricultores para el procesamiento y mercadeo de la yuca, mucho más grande y más complejo que los CIALs ⁵

Con respecto al cubrimiento, las cifras citadas por Schwartz (1994 11-12) van desde 100 hasta 300 agricultores por extensionista (sector privado), hasta 3000 por extensionista (sector público), de acuerdo con estudios de caso en Nigeria, Kenia y Tailandia Se pueden estimar cifras comparables para la corporación CIAL en alrededor de 66 (contacto directo con los miembros de la comunidad) hasta casi 3000 (la población de las comunidades de los CIALs o los compradores de semillas, por ejemplo) por cada paraprofesional/agrónomo asalariado Sin embargo, puesto que los CIALs no tienen en este momento una función de extensión completa, sino una función parcial de investigación/extensión —lo que facilita la adaptación de la tecnología— esta comparación no es completamente equivalente

Una razón por la cual el costo de establecer y operar los CIALs es relativamente tan bajo puede estar en que los procedimientos para crear estos grupos fueron formalizados bastante temprano en el proceso, en los materiales de capacitación escritos conjuntamente con los agricultores y de fácil manejo por los agricultores La utilización de estos materiales implica que los agricultores de apoyo con experiencia práctica en los procedimientos, y quienes representan una mano de obra poco costosa, pueden establecer y conducir los CIALs con un mínimo de ayuda externa Por ejemplo, la experiencia en Bolivia indica que los extensionistas pueden usar fácilmente las cartillas de los CIALs para establecer y conducir los CIALs, sin una capacitación previa en el método (Soria, comunicación personal, 1995)

Aun así, los datos de costos presentados aquí no deben ser interpretados como conclusivos, hasta el punto de que se ha dado inicio a una evaluación adicional del enfoque sin la intervención de quienes lo originaron (el equipo del proyecto IPRA) Este estudio permitirá evaluar qué tan sólido y replicable es este método, en los diferentes ambientes y con estructuras de costos variables

Equidad

Una cuestión relacionada con la evaluación de la efectividad del método CIAL en ampliar el cubrimiento de la investigación adaptativa, es la pregunta de si los beneficios se distribuyen equitativamente o no. El proyecto aun tiene que llevar a cabo un análisis comprensivo para resolver esta pregunta, pero se tienen datos de una encuesta en una subpoblación de 11 comunidades que nos permiten hacer algunas apreciaciones. Tal como se discutió anteriormente, la selección de los miembros del CIAL está basada en la suposición de que es probable que los agricultores investigadores sean los miembros que gozan de las mejores condiciones en la comunidad rural. Además, los CIALs no están diseñados para involucrar en la investigación a un grupo grande, el comité moviliza la capacidad de evaluar tecnologías dentro de la comunidad, con base en una participación limitada en la conducción en si de la investigación. Por tanto, la distribución del conocimiento acerca de las actividades de los CIALs, y no de la participación en ellos, es una prueba más contundente del grado y la naturaleza del cubrimiento logrado por el método.

Una comparación de tres estratos sociales del área piloto, diferenciados con base en un índice de bienestar (Ravnborg, 1994), muestra que de los 64 agricultores que participan activamente en once CIALs, el 39 por ciento proviene del estrato alto, en comparación con el 22 por ciento provenientes del estrato más bajo ($\chi^2 p = 0,046$). Considerando la población total del área piloto, el 8 por ciento de la población más pobre participa en los CIALs, en comparación con el 17 por ciento del estrato alto. Sin embargo, la población de la comunidad está conformada esencialmente por pequeños agricultores y en esta submuestra no existen diferencias significativas en el tamaño de las fincas entre aquellos que participan en los Comités (tamaño promedio de la finca, 4,4 ha) y aquellos que no participan (tamaño promedio, 3,5 ha, probabilidad de t = 0,1484). El conocimiento acerca de los CIALs tiene una distribución más pareja: el 52 por ciento de la población encuestada conoce los CIALs, y no hay una diferencia significativa entre la

proporción de personas muy pobres (49%) y los dos estratos mejor acomodados restantes (53%) que saben de la existencia de los CIALs (χ^2 $p = 0,491$)

El asunto clave es saber hasta qué punto los grupos especiales de interés dentro de la comunidad son capaces de establecer sus prioridades en la agenda definida en el diagnóstico comunitario, la cual decide los problemas que van a investigar los CIALs. El monitoreo por parte del proyecto ha detectado que como tendencia general, las mujeres no asisten a estas reuniones, y aquellas que si asisten proponen problemas para investigar que no resultan recibiendo prioridad. Para atender esta necesidad, el proyecto destinó un fondo separado para que las comunidades establecieran un CIAL de mujeres si un grupo de 10 o más mujeres lo solicitaban. Sin embargo, sólo dos grupos de mujeres establecieron CIALs, y otros cuatro incluyeron mujeres en sus comités. Aun hoy, las mujeres sólo representan el 7 por ciento de los miembros de los comités. La razón principal parece ser la dificultad que las mujeres tienen para dedicarle tiempo a reuniones regulares que las hacen salir de sus casas. Para los grupos especiales de interés como las mujeres, o para los trabajadores rurales pobres con poca o ninguna tierra, el comité de investigación puede no ser el instrumento apropiado para atender su especial agenda de investigación. Falta explorar opciones más diversas por ejemplo, un diagnóstico separado con los grupos especiales de interés para identificar las prioridades que serian incluidas luego como tratamientos en los ensayos llevados a cabo por los miembros del CIAL. Sin embargo, esto hace surgir un interrogante ¿qué grado de motivación tendrán los miembros del CIAL al conducir ensayos sobre temas de importancia secundaria para ellos, y para los miembros más poderosos de la comunidad? Otra opción es permitir a los grupos especiales de interés evaluar los ensayos de tal manera que se incluyan sus criterios acerca de lo que seria una innovación deseable en el análisis y las recomendaciones sacadas de la investigación de los CIALs. Sin embargo, puede ser que para que haya una mayor equidad en el cubrimiento de la investigación adaptativa, se necesite convertir los grupos más pobres en el objetivo de la capacidad "floja" de la investigación/extensión de las organizaciones intermediarias, creadas al transferir

parte de la agenda de investigación a los CIALs. Estas cuestiones son temas de investigación empírica adicional, la cual se está comenzando a hacer en el proyecto.

CONCLUSIONES

La formación y supervisión de la evolución de los CIALs es un experimento continuo para evaluar la factibilidad, y las implicaciones de transferir la responsabilidad de llevar a cabo investigación agrícola adaptativa a los agricultores. Los CIALs fueron formados para investigar hasta qué grado los métodos de diagnóstico participativo, y de definición, planeación y evaluación de problemas, y, en últimas, el monitoreo de la evaluación de la tecnología adaptativa, pueden ser entregados a las organizaciones comunitarias, para impulsar la demanda de tecnologías generadas por la investigación formal y difundidas por los sistemas de extensión, y para mejorar el acceso de los agricultores de escasos recursos a un servicio de evaluación de tecnologías adaptativas, a un costo razonable. Nuestra experiencia hasta ahora sugiere que es posible institucionalizar esta responsabilidad con los agricultores, que no es irreal esperar datos experimentales verificables de la investigación adaptativa manejada por agricultores, y que, al demostrar su capacidad, los agricultores se han ganado el respeto, lo cual está catalizando una reorientación gradual de las prioridades de las instituciones burocráticas. Los resultados muestran que los costos y el cubrimiento actuales se comparan muy favorablemente con los costos de algunos de los sistemas gubernamentales o privados, aunque las bases para la comparación son muy limitadas. Una estructura de costos favorable está evidentemente relacionada con la efectividad demostrada por los paraprofesionales, tales como los agricultores de apoyo, de ampliar el cubrimiento y de lograr la autogestión.

El proyecto está entrando en una nueva fase con un programa internacional de capacitación y con el monitoreo de nuevos CIALs, los cuales se están disseminando en ambientes socioculturales bastante contrastantes, tan distantes como Brasil y Honduras. Quedan muchas preguntas acerca de la viabilidad a largo plazo de los CIALs, como enfoque para institucionalizar la participación de los

agricultores en la investigación agrícola Pero ya hay algunos indicios —como el CIAL Miske en Bolivia, el cual abarca 22 comunidades, o los CIALs (rebautizados CALITS) en Peru que se organizaron como grupo para hacer campaña para demandar ayuda de la estación experimental gubernamental encargada de su región— de que se puede estar dando una revolución callada para que la capacidad de los agricultores como investigadores reciba un mayor reconocimiento

Cuadro 1 Actividades llevadas a cabo por un CIAL en un experimento relacionado al cultivo, y apoyo institucional requerido

Tipo de actividad	Canti- dad de activi- dades	Capacitación & asistencia por parte de agrónomo	Para- profe- sional	Monito- reo por parte de un agricultor parapro- fesional
Diagnóstico de grupo	1	--	--	(1)*
Planeación	1	1	--	--
Selección del lote	1	--	1	--
Preparación de la tierra	1	--	--	--
Consecución de insumos	1	--	--	--
Establecer el experimento	2	--	--	--
Revisar germinación	2	--	--	--
Manejo del cultivo	Variable	--	--	--
Evaluación a término medio	2	--	1	--
Evaluación de la cosecha	1	--	--	--
Análisis de resultados	1	1	--	--
Informe a la comunidad	2	--	--	1
Total	15	2	2	2

Poco frecuente

Cuadro 2 Tasa de aumento de la independencia de los CIALs del apoyo institucional, 1991-1994

Fase de formación del CIAL	No de CIALs	Numero promedio de visitas por ciclo de capacitación				
		Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5
Fase I (piloto)	5	17	10	4	2	2
Fase II	13	12	7	3	3	
Fase III	30	10	4	4	3	

Cuadro 3 Calidad de los ensayos a nivel de finca llevados a cabo por los CIALs Enero 1991 - Agosto 1994

Fase de formación del CIAL	No de parcelas	Porcentaje de parcelas estadísticamente analizables e interpretables por los agricultores	No analizables estadísticamente pero interpretables por los agricultores	Perdidas al análisis
Fase I (Piloto)	42	84	7	9
Fase II	85	62	27	11
Fase III	146	78	12	10
Total	273	75	15	10

Cuadro 4 Experimentos de los Comités de Investigación Agrícola Local (CIALs)

Tema	Número de experimentos ¹		
	Fase I	Fase II	Fase III
Arveja y prácticas culturales relacionadas	1	3	5
Papa	6	5	3
Maiz y prácticas relacionadas	7	8	7
Maní	1	3	4
Frutas y dosis de fertilizantes relacionadas, control de plagas	3	6	11
Frijol	6	4	0
Habichuela	0	1	1
Tomate	1	1	1
Soya	1	2	1
Caña de azúcar	1	1	1
Hortalizas	4	7	6
Hortalizas	1	1	0
Mezclas de concentrados para gallinas	1	1	1
Pastos forrajeros	1	1	1
Cultivos de cobertura (abono verde)	0	0	1
Curies	0	0	1
TOTAL	32	42	43

¹ La suma total es menor al número de CIALs porque no todos los Comités están estableciendo experimentos nuevos

Cuadro 5 Producción de semilla de seis CIALs y su impacto estimado durante una estación de cultivo

Cultivo	No de CIALs	Producción total de semilla (kg)	Área sembrada estimada (ha)	Producción estimada (t)	Precio a nivel de finca (US\$/t)	Valor bruto (US\$000)	Incremento de la producción (%)	Valor del incremento (US\$000)
Frijol	2	147,080	3064	3064	683	2,093	30	628
Maiz	2	8430	281	1124	488	549	25	137
Arveja	2	136	7	3 5	2439	8	100	8
Tota l	6	155,646	3352	4191 5	--	2650	--	773

Cuadro 6 Comparación de los requerimientos de mano de obra de un ensayo a nivel de finca manejado por un CIAL, y de uno manejado por el servicio de extensión

Manejo del ensayo	Días-hombre requeridos ¹ (N)	Costo total de la mano de obra asalariada ²
Servicio de extensión/investigación	8	62
CIAL nuevo (Ciclo 1)	11	46
CIAL debidamente capacitado	5	23

Notas

- ¹ No incluye el manejo del cultivo después del establecimiento del ensayo, que es una variable dependiente del cultivo, y el diagnóstico inicial
- ² El tiempo del agricultor de apoyo calculado a nivel del salario mínimo, el del extensionista al doble del salario mínimo, y el del agrónomo de acuerdo con los salarios promedios actuales en el área piloto

Cuadro 7 Costos operativos anuales de la corporación CIAT, para 55 CIALs

Costos anuales	US \$
Costos de personal por CIAL ¹	290 0
Costos de los experimentos por CIAL ²	90 0
Otros costos operativos por CIAL ³	122 0
COSTO TOTAL POR CIAL	502 0
<i>Costo per capita</i>	<i>\$ per capita por año</i>
Población total (50,000)	0 55
Comunidades CIAL (12,900)	2 1
33% de las comunidades CIAL (4260)	6 5
Compra de semillas (10,500)	2 6
Miembros de los comités CIAL (220)	125 5

Notas

- ¹ Incluye un Agrónomo (0 33), agricultor coordinador (1 0), agricultor de apoyo (2 0)
- ² Costos promedio por CIAL cobrados al fondo de presupuesto de los CIALs en 1994
- ³ Promedio de costos de transporte, provisiones y depreciación de capital de 4 motocicletas

APENDICE 1

MATERIALES DE CAPACITACIÓN DEL PROYECTO IPRA **

Ashby, Jacqueline A , *Manual para la Evaluación de Tecnología con Productores*, CIAT, Palmira, 1990, 101 páginas Disponible también en inglés, portugués y francés

Guerrero, M P , *El Método IPRA, Guia de Estudio de Video*, CIAT, Palmira, 1991 Disponible también en inglés

Guerrero, M P , J Ashby, y T Gracia, *Farmer Evaluation of Technology Preference Ranking Instructional Unit No 2* , CIAT, Palmira, 1993 Próximo a salir en español

Quirós, C A , T Gracia, y J A Ashby, *Evaluación de Agricultores de la Tecnología Metodología para una evaluación abierta Unidad Instruccional No 1* , CIAT, Palmira, 1991 Disponible también en inglés

Roa, J I , L Hernández, y J A Ashby, *Evaluaciones de tecnología con productores Análisis de información Unidad de Instrucción No 3* (en prensa) Próximo a salir en inglés

EL METODO IPRA (video), disponible también en inglés

CARTILLAS CIAL

IPRA, CIAT, *El Ensayo* , Cartilla No 1, 1993, 43 páginas

IPRA, CIAT, *Los Comités de Investigación Agropecuaria Local* , Cartilla No 2, 35 páginas

IPRA, CIAT, *El Diagnóstico* , Cartilla No 3, 1993, 29 páginas

IPRA, CIAT, *El Objetivo del Ensayo* , Cartilla No 4, 1993, 27 páginas

IPRA, CIAT, *La Planeación del Ensayo* , Cartilla No 5, 1993, 44 páginas

IPRA, CIAT, *La Evaluación del Ensayo* , Cartilla No 6, 1993, 41 páginas

IPRA, CIAT, *Cosas que Pueden Pasar* , Cartilla No 7, 1993, 43 páginas

IPRA, CIAT, *Compartimos los Resultados de Nuestro Ensayo* , Cartilla No 8, 1993, 25 páginas

IPRA, CIAT, *Un Caso Real* , Cartilla No 9, 1993, 37 páginas

IPRA, CIAT, *Cómo Manejar los Gastos del Ensayo*, Cartilla No 10, (en prensa)

IPRA, CIAT, *Las Experiencias También Cuentan*, Cartilla No 11, (en prensa)

IPRA, CIAT, *Sabiendo a Tiempo Si Vamos Bien*, Cartilla No 12, (en prensa)

La versión en inglés está disponible sin ilustraciones

* Disponible a través del Proyecto IPRA (Atención T. Gracia), CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia, Sur América

REFERENCIAS

- Ashby, J A y L Sperling 1994 "Institutionalizing participatory client-driven research and technology development in agriculture" Agricultural Administration (Research and Extension) Network Paper 49 London ODI
- Ashby, J , C A Quirós, y Y Rivera 1987 "Farmer Participation in On-Farm Varietal Trials" Agricultural Administration Network, Discussion Paper No 21, London ODI
- Axinn, G 1994 Responses to Newsletter 29 in Agricultural Research and Extension Network, Newsletter 30 18, London ODI
- Bebbington, A J , D Merrill-Sands, y J Farrington 1994 "Farmer and community organisations in Agricultural Research and Extension functions, impacts and questions" Agricultural Administration (Research and Extension) Network paper 47 London ODI
- Berg, T "The science of plant breeding—support or alternative to traditional practices" En W de Boef et al, 72-77
- Birkhaeuser, D , R Evenson, y G Feder 1991 "The economic impact of Agricultural Extension A Review" Economic Development and Cultural Change (April) 607-650
- Bunch, R 1985 Two Ears of Corn A guide to people centered agricultural improvement Oklahoma, World Neighbors
- Chambers, R 1994 "Prefacio" a Scoones I y J Thompson (eds) Beyond Farmer First London Intermediate Technology Publications Ltd
- Collinson, M 1986 "On farm research and agricultural research and extension institutions" Agricultural Administration (Research and Extension) Network Paper No 17, London ODI
- Drinkwater, M 1994 "Knowledge, consciousness and prejudice" En Scoones y Thompson (eds) 32-41
- Drinkwater, M 1994 "Developing interaction and understanding RRA and farmer research groups in Zambia" En Scoones y Thompson (eds) 133-139
- Dugue P 1993 "The Senegalese Institute for Agricultural Research (ISRA) and the Fatick Region Farmers' Association" En K Wellard y J Copestake (eds) NGOs and the State in Africa, London, Routledge

-
- Duncan, A 1993 "Financing agricultural services in sub-Saharan Africa" Food Policy 18(6) 433-465
- Farrington J and A Martin 1988 "Farmer participation in agricultural research a review of concepts and practices" Agricultural Administration Unit Occasional paper No 9 London ODI
- Farrington J, A Bebbington, K Wellard and D J Lewis 1993 Reluctant Partners? Non-governmental organizations, the state and sustainable agricultural development London Routledge
- Graf, W, J Voss and P Nyabyenda 1991 "Climbing bean introduction in Southern Rwanda" En R Tripp (ed) 39-62
- Hardon, J J y W S de Boef 1993 "Linking farmers and breeders in local crop development" En W de Boef, K Amanor y K Wellard Cultivating knowledge Genetic diversity, farmer experimentation and crop research Intermediate Technology Publications Ltd, London 64-71
- Heinrich G, F Worman, y C Koketso 1991 "Integrating FPR with conventional on farm research programs an example from Botswana" Journal for Farming Systems Research-Extension 2 1-15
- Janssen W, N Ruiz de Londoño, J A Beltrán, y J Woolley 1991 "On-farm research in support of varietal diffusion Bean production in Cajamarca, Peru" En R Tripp (ed) 191-214
- Lightfoot, C 1987 "Indigenous research and on-farm trials" Agricultural Administration and Extension 2479-89
- Lightfoot C y R Barker 1988 "On farm trials A survey of methods" Agricultural Administration and Extension 3015-3023
- Mattee, A Z y T Lasalle 1994 "Diverse and Limited Farmers' Organisations in Tanzania" Agricultural Administration (Research and Extension) Network Paper 50 London ODI
- Merrill-Sands D, S D Biggs, R J Bingen, P T Ewell, J L McAllister, y S R Poats 1991 "Integrating On-farm Research into National Agricultural Research Systems Lessons for Research Policy, Organization and Management" En R Tripp (ed) 287-316

-
- Muchagata, M G , V de Reynal, y I P Verga Jr 1994 "Building a Dialogue between researchers and small farmers the Tocantins AgroEcology Centre (CAT) in Brazil" Agricultural Administration (Research and Extension) Paper 50d, London ODI
- Mushita, T A "Strengthening the informal seed system in communal areas of Zimbabwe" En W de Boef et al (eds) 85-88
- Nimlos T J y R F Savage 1991 "Successful soil conservation in the Ecuadorian Highlands" Journal of Soil and Water Conservation September-October, p 341-343
- Okali, C , V Sumberg, y J Farrington 1994 Battlefields and trial plots Rhetoric and Reality of farmer participatory research London Intermediate technology publications
- Pachico, D y J A Ashby 1983 "Stages in Technology Diffusion Among Small Farmers Biological and Management Screening of a New Rice Variety in Nepal" Agricultural Administration 13 (1983) 23-37
- Pachico D , J A Ashby, y L R Sanint 1994 "Natural Resource and Agricultural Prospects for the Hillsides of Latin America" CIAT Hillsides Program, Annual Report, 1993-1994 p 283-321
- Ravnborg H 1994 "Methodology for identifying different levels of well-being, and their distribution", documento de discusión interna, Programa de Laderas, CIAT, Palmira
- Richards, P 1989 "Agriculture as a performance" En Chambers, R , A Pacey, y L A Thrupp, (eds) Farmer First Farmer innovations and Agricultural Research London, ITP
- Rogers, E M 1983 Diffusion of Innovation (tercera edición) N Y The Free Press, Glencoe
- Ruddell E D 1994 Documentation of Farmer Experiments A Key Strategy for Achieving Food Security on a Sustainable Basis, Santiago, Chile, Vecinos Mundiales
- SAG, 1989 El Cauca Tierras de Progreso SAG, Popayán, Cauca
- Salas, M A 1994 "The technicians only believe in science and cannot read the sky" the cultural dimension of the knowledge conflict in the Andes" En Scoones y Thompson (ed) 57-69

-
- Schwartz, L A 1994 "The role of the private sector in Agricultural Extension Economic Analysis and Case Studies" Agricultural Administration (Research and Extension) Network Paper 48, London ODI
- Shah, P 1994 "Village-managed extension systems in India implications for policy and practice En Scoones y Thompson (eds) 248-252
- Soria, C 1995 Comunicación personal con J Ashby y T Gracia acerca de los CIALs de Bolivia durante 1993-94
- Sperling L , M Loevinsohn, y B N Tabomvura 1993 "Rethinking the farmers role in plant breeding local bean experts and on-extension selection in Rwanda" Experimental Agriculture
- Sperling L , U Scheidegger, R Buruchara, P Nyabyenda, y S Munyanesa 1994 "Intensifying Production among smallholder farmers The impact of improved climbing beans in Rwanda" CIAT Network on Bean Research in Africa, Occasional Publications, No 12, CIAT/RESAPAC, Butare, Rwanda
- Stolzenbach, A 1994 "Learning by Improvisation farmers' experimentation in Mali" En Scoones y Thompson (eds) 155-160
- Tripp, R 1991 (ed) Planned change in Farming Systems Progress in On-Farm Research, Chichester, UK John Wiley & Sons
- Van Crowder, L 1991 "Extension for profit" Human Organization 50(1) 39-42
- Worede, M and H Mekbib 1993 "Linking genetic resource conservation to farmers in Ethiopia" En W de Boef et al (eds) 78-84

NOTAS FINALES

- 1 Sin embargo, esto implica una mayor exigencia de las habilidades de los paraprofesionales, especialmente en cuanto a capacitación relacionada con el fortalecimiento de las capacidades administrativas de los CIALs. Actualmente, los paraprofesionales más efectivos en este sentido son dos agricultores jóvenes que tenían experiencia previa en comités comunitarios, y que poseen suficiente confianza en sí mismos para hablar frente al grupo, además han enseñado en colegios rurales aunque no han recibido capacitación como profesores, han terminado bachillerato
- 2 El siguiente ejemplo ilustra cómo trabajan juntos los CIALs. En 1991, la vereda Loma Corta consideró prioritario el cultivo de arvejas en el diagnóstico comunitario, con el objetivo de encontrar un cultivo de estación corta, fácil de cultivar y con un precio estable, útil tanto para el autoconsumo como para la venta, y fácil de mercadear. La arveja es un cultivo totalmente nuevo en los experimentos de los CIALs. Esta región se considera marginal para la arveja y por tanto, su cultivo no es recomendado oficialmente. Loma Corta sembró un ensayo varietal con cuatro variedades, obtenidas por un paraprofesional de una estación experimental en otro departamento. En otro experimento, Loma Corta comparó los tres sistemas de tutores para la arveja: varas (o estacas) con piola, la recomendación técnica, varas de bambu recogidas localmente, varas de bambu con un tercio de la cantidad de piola recomendada. El CIAL de Loma Corta descartó la recomendación técnica de varas con piola (la piola cuesta US\$5, mientras que los otros sistemas utilizan solamente materiales locales, 60 por ciento menos piola con el tutor de estaca de bambú y piola). El análisis de su presupuesto mostró que los sistemas de tutorado locales requieren más mano de obra pero menos desembolso de efectivo.

En la reunión anual de los CIALs ("Encuentro CIAL"), el CIAL de la vereda Betania conoció los resultados de Loma Corta con arvejas, entonces en su segundo ciclo (parcela de comprobación). Como resultado, el CIAL Betania sembró las dos variedades y el sistema de apoyo seleccionado por el CIAL Loma Corta.

El CIAL de La Esperanza, una vereda de clima más frío, repitió el ensayo varietal con las dos variedades seleccionadas por el CIAL Loma Corta para ver si se adaptaban, con dos sistemas de siembra (siembra en fila, y "cajuela", i.e., el sistema tradicional de siembra en agujeros). Después de determinar que preferían la siembra en fila, porque se obtenía una mayor densidad de siembra en una pequeña parcela cerca del jardín de la casa, el CIAL La Esperanza

sembró un segundo experimento para evaluar los dos sistemas de apoyo con varas de bambu

Loma Corta perdió un año (2 ciclos) esperando un agrónomo que había prometido obtener más variedades de arveja y que nunca cumplió. A pesar de esta experiencia desmotivante, Loma Corta volvió a experimentar con las dos variedades, después de observar los progresos logrados con arveja por el CIAL Betania

El CIAL Betania, conociendo que Loma Corta había preferido el sistema de soporte con varas de bambu y piola, había seleccionado una variedad, la que tenía la mejor calidad comercial y la que las mujeres seleccionaron por el mayor tamaño del grano (Piquinegra). Sembraron una parcela de producción, y comenzaron a vender la cosecha. Decidieron vender parte como arveja fresca, y la otra parte como semilla (con un valor de 120 por ciento el de la arveja fresca) a otros agricultores en Betania y en la región.

Con base en la experiencia de Betania, Loma Corta sembró Piquinegra con estacas de bambu y piola, y estableció inmediatamente los lotes de producción y multiplicación de semilla. La Esperanza, habiendo ya evaluado la variedad, el sistema de siembra y los sistemas de soporte a satisfacción, agrandó las parcelas de producción y multiplicación de semilla, con semilla comprada de Betania. Ahora los campos de arveja comienzan a aparecer como monocultivo y en asociación con otros cultivos en las fincas de los agricultores, después de que Betania llevó su semilla para distribución en el "Encuentro CIAL"

- 3 Un análisis realizado por Jansen et al , (1991: 195-211) brinda información acerca del impacto de la investigación a nivel de fincas realizada en Cajamarca, Perú, entre 1982 y 1989. La investigación, realizada a nivel de finca por investigadores y extensionistas, incluyó 10 ensayos a nivel de finca en 1982, 20 parcelas de demostración en 1983, y un número no especificado de demostraciones y ensayos varietales a nivel de finca en siete regiones en 1984, 363 entrevistas con agricultores en 1985, además de 51 experimentos, posteriormente, se sembraron 53 ensayos en 1986. Los estimativos del impacto de esta investigación a nivel de finca determinaron que aproximadamente el 70 por ciento del impacto total fue generado por el programa de investigación, el cual resultó en una producción adicional de frijol calculada entre US\$130 000 y US\$265 000 sembrada en 5000 ha adicionales de frijol.
- 4 Los 55 CIALs no están distribuidos geográficamente en esta área con base en, por ejemplo, los requerimientos de nichos agroecológicos específicos, o en grupos de clientes para evaluación adaptativa específica a diferentes localidades. El principal objetivo del proyecto era el desarrollo de metodología

y, en segundo lugar, la evaluación de cómo los diferentes vínculos institucionales afectar la capacidad de los agricultores de llevar a cabo investigación agrícola participativa. Por tanto, los CIALs fueron ubicados geográficamente para facilitar la comparación entre diferentes escenarios institucionales. Como resultado, los CIALs existentes probablemente están más concentrados que lo que garantiza el grado de diversidad específica a la localidad en la región.

- 5 Graf et al (1991 56-57) presenta un informe acerca del programa de investigación en fincas en Ruanda, el cual encontró que la participación de los agricultores en la investigación en fincas y que un sistema de reuniones de grupo redujeron los costos de la evaluación varietal a nivel de fincas. Esta reducción se estimó en US\$27 225 entre 1986 y 1990, para trabajar con aproximadamente 79 agricultores en cuatro comunidades, que luego se redujo a unos 40 agricultores en dos comunidades. El área de investigación cobijaba 31 500 ha y 20 000 familias. Nuestros cálculos, con base en los costos registrados sólo para experimentación en este estudio (el 80% de los cuales fueron sufragados por el ISAR, el programa nacional, conjuntamente con el CIAT y para el cual los salarios de los investigadores fueron calculados al costo de los salarios respectivos en los programas nacionales), van desde aproximadamente US\$63 a US\$34 por agricultor por año, si consideramos solo los 40-79 agricultores registrados como realmente involucrados en los ensayos. Desde que se realizó este estudio, el frijol trepador evaluado se ha difundido dramáticamente, de tal manera que los costos per capita de la investigación a nivel de fincas, con base en la población cobijada, deben haber bajado muy significativamente (Sperling et al , 1994)