



No. 18

Análisis Crítico de un Procedimiento Participativo Aplicado al Mejoramiento del Cultivo de Yuca

Luis Alfredo Hernández Romero

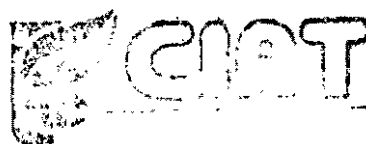
Asociado de Investigación, Investigación Participativa, Proyecto IPRA

y

Nadine Saad

Research Fellow, Fitomejoramiento Participativo

2004



UNIDAD DE FORMACION Y
DOCUMENTACION

29 JUN. 2004

FUTURE
HARVEST

10/03/04



Programa de Investigación Participativa y
Análisis de Género para el Desarrollo de Tecnologías y
la Innovación Institucional (Programa PRGA)
(Un programa del Sistema GCIAl)
Apartado Aéreo 6713
Calí, Colombia

Documento de Trabajo No. 18
Tiraje: 100
Abril 2004

Hernández Romero, Luis Alfredo.

Análisis crítico de un procedimiento participativo aplicado al mejoramiento del cultivo de yuca / Luis Alfredo Hernández Romero y Nadine Saad. -- Cali, CO : Programa de Investigación Participativa y Análisis de Género para el Desarrollo de Tecnologías y la Innovación Institucional (PRGA); Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), 2004.

19 p. -- (Documento de trabajo no. 18)

Descriptores AGROVOC en español:

1. *Manihot esculenta*. 2. Fitomejoramiento. 3. Coparticipación. 4. Agricultores. 5. Comunidades rurales. 6. Colombia.

Descriptores locales en español:

1. Investigación participativa. 2. Yuca.

Descriptores AGROVOC en inglés:

1. *Manihot esculenta*. 2. Plant breeding. 3. Partnerships. 4. Farmers. 5. Rural communities. 6. Colombia.

Descriptores locales en inglés:

1. Participatory research. 2. Cassava.

I. Tit. II. Saad, Nadine. III. Programa de Investigación Participativa y Análisis de Género para el Desarrollo de Tecnologías y la Innovación Institucional. IV. Consultative Group on International Agricultural Research. V. Ser.

Categoría de materia AGRIS: F30 Genética vegetal y Fitomejoramiento /
Plant genetics and Breeding

Clasificación LC: SB 211 .C3 H476e

Traducción de la versión inglesa "Critical analysis of a participatory procedure applied to cassava breeding", por Luis Alfredo Hernández Romero y Nadine Saad. PRGA, Cali, Colombia, 2004.

Contenido

	Pág.
Introducción	1
Descripción Esquemática del Procedimiento IPMY	1
Elementos contextuales	2
Los actores	2
El cultivo	4
Pasos que sugiere el procedimiento IPMY	5
Discusión de Temas Seleccionados	5
Selección de agricultores y comunidades	6
Definición de objetivos	9
Calidad de la información y uso que recibe	12
Concertación interinstitucional	14
Conclusiones	16
Referencias	17
Acrónimos y Abreviaturas Usados en el Texto	19

Introducción

La investigación participativa para el mejoramiento de la yuca (IPMY) se desarrolló, en un principio, como un procedimiento aplicado al trabajo de evaluar clones de yuca (*Manihot esculenta* Crantz) que se hacía con agricultores de escasos recursos del departamento del Cauca y de la Costa Atlántica de Colombia. El método fue creado entre 1986 y 1991 por el CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical), con la colaboración de CORPOICA (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria), y partía de métodos y técnicas participativas ya existentes a las que se adicionaron nuevos componentes dispuestos en forma secuencial (Hernández 1993). Varias instituciones de países latinoamericanos lo han ensayado y lo adoptaron en sus programas de mejoramiento, tanto de la yuca (Fukuda et al. 1994, 1997; Hinostroza et al. 1988; Iglesias y Hernández sf) como de otros cultivos.

El método IPMY se desarrolló durante una coyuntura en la que el enfoque participativo ganaba espacio y credibilidad entre los investigadores agrícolas y se empezaba a aplicar al mejoramiento de cultivos, de donde recibió el nombre genérico de fitomejoramiento participativo, FMP (o PPB, sus siglas en inglés). El número de proyectos de FMP se multiplicó desde los 80 y actualmente hay, por lo menos, 75 casos documentados en Asia, África y América Latina (Weltzien et al. 2000). Estos proyectos han empleado varias modalidades y métodos de participación y son, en conjunto, una fuente de experiencias, de lecciones y de elementos clave que pueden ser consultados por los investigadores que deseen desarrollar un proyecto o refinar sus procedimientos.

El propósito de este artículo es analizar críticamente el procedimiento IPMY y sus componentes en relación con lo aprendido de su aplicación (en el Cauca y en la Costa Atlántica de Colombia), y considerando las lecciones que se pueden derivar de la multitud de experiencias realizadas en FMP a nivel mundial en los últimos 20 años.

En primer lugar, el procedimiento IPMY se presenta gráficamente en secuencias, explicando brevemente sus componentes intrínsecos y contextuales. Luego se analizan cuatro temas relacionados con los resultados obtenidos y con aspectos que no fueron considerados originalmente; sin embargo, la experiencia conjunta del FMP sugiere que pueden tenerse en cuenta para incluir en el procedimiento una vez refinados o modificados. Se explicará que varias de las decisiones sobre aspectos clave de un proceso participativo —como son la selección de participantes o la etapa (o etapas) del proceso en que se incorporan los usuarios— se toman en función del objetivo del proceso; por ello, en la medida en que cambien los objetivos, pueden variar también estas decisiones.

Descripción Esquemática del Procedimiento IPMY

Aunque existen varios documentos sobre el procedimiento IPMY, sobre la aplicación que se le ha dado en varios países y sobre la capacitación impartida para poder manejarlo, al momento de escribir este artículo no se conocen documentos suficientemente

detallados del IPMY como tal, que permitan un análisis crítico de sus componentes y de sus pasos. Una explicación parcial de esta situación es que el IPMY se elaboró cuando se implementaba un proyecto de mejoramiento en la Costa Atlántica, una región al norte de Colombia, y en sus comienzos introdujo algunas modificaciones al método convencional empleado hasta entonces tanto en el programa nacional de yuca como en el CIAT. Por ello, algunos de los programas de mejoramiento que han deseado aplicar el IPMY han tenido que deducir prácticas y crear pasos que o no fueron contemplados quizás durante la experiencia colombiana o, si lo fueron, no llegaron a ser documentados.

La Figura 1 presenta un esquema del procedimiento empleando documentos y materiales disponibles. El esquema se divide en *elementos contextuales*, es decir, elementos que hemos considerado como propios o únicos del contexto colombiano en el cual se desarrolló el procedimiento; y en *pasos sugeridos*, o sea, pasos esenciales que deben implementarse, prescindiendo del contexto, cuando se quiera replicar el procedimiento.

Elementos contextuales

Estos elementos, que cambian según el contexto en que se realiza un procedimiento participativo, influyen en el modo en que se implementan los pasos sugeridos y en los resultados que se logren. En la experiencia colombiana, los elementos contextuales más importantes fueron los actores y el cultivo.

Los actores

En la experiencia colombiana hubo diversos *actores*: instituciones de investigación agrícola (nacional e internacional), universidades, cooperativas, organizaciones no gubernamentales (las ONG), pequeñas industrias de procesamiento de la raíz de yuca, y pequeños productores. Estaba también el GRUYA (Grupo de Yuca y Asociados), una agrupación de profesionales de diferentes instituciones y con diversas especializaciones, experimentados en el cultivo de la yuca, que se reunía periódicamente para compartir experiencias, planear actividades y dar mutuamente asesoría en diversos temas relacionados con el cultivo.

La participación del GRUYA facilitó mucho el trabajo y fue una garantía de que importantes aspectos del cultivo no quedarán excluidos a la hora de implementar o ejecutar el proyecto. El GRUYA facilitó también la interacción con los productores de yuca y se aseguró de que los ensayos tuvieran suficiente cubrimiento geográfico. Este punto pertenece al tema de la concertación interinstitucional que será analizado más adelante.

No sólo las relaciones existentes entre las entidades, sino también la identidad de los actores principales, los mandatos que han recibido, sus principios, sus objetivos y su método de trabajo fueron elementos contextuales importantes. En el contexto colombiano, por ejemplo, el CIAT, una de las entidades investigadoras del proyecto, tenía un doble objetivo: desarrollar un procedimiento de FMP y crear en las entidades

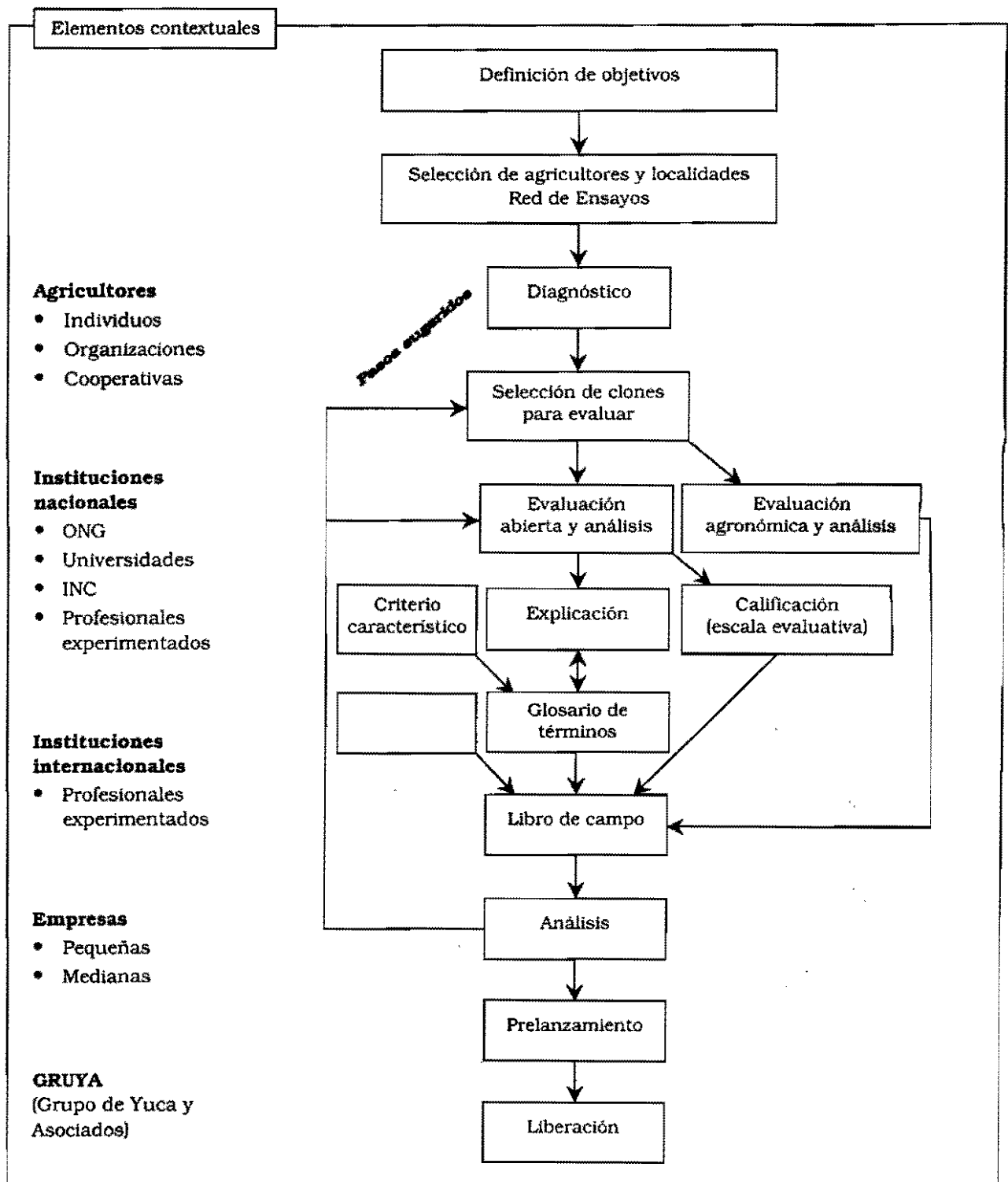


Figura 1. Diagrama de flujo del procedimiento aplicado en la investigación participativa para el mejoramiento de la yuca (IPMY).

asociadas con el Centro la capacidad de replicar ese procedimiento. Estos objetivos incluían las siguientes actividades y estrategias:

- capacitación continua de profesionales,
- creación de vínculos interinstitucionales,
- contratación de una persona para el trabajo específico de preparar y documentar el procedimiento,
- elaboración de un presupuesto,
- centralización de la información,
- inicio estratégico del trabajo aplicando el esquema convencional,
- empleo de materiales en fase avanzada de mejoramiento que eran (y son aún muy importantes en la experiencia colombiana (aunque no necesariamente en la de otros países), y
- modificación del procedimiento para ajustarlo a otros cultivos.

La *identidad de los productores* es también un elemento contextual importante. Los productores pueden considerarse un elemento intrínseco del procedimiento, tal como uno de sus pasos ("Selección de los agricultores") lo sugiere; sin embargo, conviene destacar que la identidad y la situación socio-económica del productor varían según el contexto. Como se explicará más adelante, la mayor parte de los agricultores que viven en la región donde se estableció el proyecto son pequeños productores (generalmente, poseen de 0.5 a 1 ha), todos hombres, con mucha experiencia en la producción de yuca, de la cual el mayor porcentaje se destina al autoconsumo y a la venta en fresco. Aunque existen otras subregiones y otros perfiles socio-económicos dentro de la región considerada, éstos fueron elegidos por el proyecto dado el mandato y los objetivos de las entidades que lo ejecutaban.

El cultivo

Mucho se puede deducir del nombre del procedimiento que estamos analizando. El nombre "investigación participativa para el mejoramiento de la yuca (IPMY)" indica que el procedimiento fue desarrollado específicamente para el cultivo de la yuca, lo que ocurrió así por motivos circunstanciales. La estrategia de mejoramiento, el tipo de selección, el diseño experimental, la estructura de las repeticiones, el tiempo, el espacio y los recursos requeridos en el procedimiento son propios del cultivo de la yuca, pero variarán, naturalmente, cuando se trate de otros cultivos. La secuencia de pasos que sugiere este procedimiento ha sido aplicada, sin dificultad, a otros cultivos.

El cultivo de la yuca es también un elemento importante en el contexto colombiano porque es un cultivo de subsistencia, muy extendido en el área abarcada por el proyecto y tradicional en ella. Este hecho facilitó el establecimiento del procedimiento participativo, dada la larga experiencia y los conocimientos que tienen los agricultores de la Costa Atlántica sobre este cultivo. El trabajo con cultivos en que los agricultores carecen de experiencia (por ejemplo, en pastos o variedades de cobertura del suelo) y en

que no es posible apreciar cualitativamente, a corto plazo, los beneficios de la tecnología (por ejemplo, la conservación del suelo o la digestibilidad y el contenido de proteína en el caso de los forrajes) representaría un reto diferente, y más difícil, para el investigador.

Pasos que sugiere el procedimiento IPMY

Los pasos que se darían, de manera secuencial, en el procedimiento IPMY son los siguientes:

- ✓ *Definir los objetivos.* Las entidades que participan en el procedimiento IPMY establecen los objetivos de éste antes de iniciarlo. (Este tema será discutido más adelante.)
- ✓ *Elegir los agricultores y las localidades* (y establecer una red de ensayos del cultivo). Hay técnicas participativas que orientan en la elección de los productores, la cual se basa en los diversos criterios de selección establecidos por las entidades antes mencionadas. (Este tema será discutido más adelante.)
- ✓ *Hacer el diagnóstico participativo.* Este diagnóstico identifica, inicialmente, los problemas o las limitaciones de los participantes en IPMY, y sus objetivos.
- ✓ *Seleccionar los materiales.* Los materiales que se evaluarán (oferta tecnológica) se seleccionan primero según la descripción de la variedad "ideal" y, después del primer ciclo, por los criterios de los productores.
- ✓ *Hacer evaluaciones abiertas* (información subjetiva) *y evaluaciones agronómicas* (información cuantitativa) para recolectar información que será luego analizada.
- ✓ *Determinar criterios* y elaborar un *glosario de términos*, empleando formularios de evaluación y haciendo un análisis subjetivo de la información.
- ✓ *Usar libros de campo* como formato para las tablas de frecuencias en las que se determina la importancia relativa de los criterios expresados por los agricultores.
- ✓ *Analizar estadísticamente la información* obtenida, aplicando el análisis de regresión a la información no paramétrica (la calidad de la información y el uso que se le da se analizan más adelante).
- ✓ *Definir la fase de prelanzamiento.* Esta tarea corresponde a las entidades de investigación que participan.
- ✓ *Liberar las variedades* desarrolladas. La liberación se hace según las normas de las entidades de investigación mencionadas.

Discusión de Temas Seleccionados

En esta sección analizaremos cuatro temas clave de la investigación participativa: la selección de participantes, la definición de objetivos, el análisis de la información, y la

realización de acuerdos interinstitucionales. En cada tema o área se estudiará lo que sugiere la documentación existente sobre IPMY, la forma en que se manejó el tema durante la experiencia realizada en Colombia, los aspectos relacionados con ese tema que no se consideraron y, finalmente, la forma en que se puede refinar el procedimiento dadas la experiencia adquirida y el aprendizaje logrado en FMP a nivel internacional en los últimos 20 años.

Selección de agricultores y comunidades

En la experiencia colombiana, la selección de agricultores en las comunidades fue coordinada por las instituciones de investigación, las cuales designaron funcionarios que conocían los sistemas de producción de las localidades. Estos funcionarios seleccionaban agricultores expertos de comunidades situadas en zonas edafoclimáticas similares a la zona en que se hallaba la estación experimental, y en las cuales la yuca era un cultivo prioritario (Iglesias y Hernández 1994).

En cada localidad, el procedimiento participativo recomendó que se eligieran los agricultores aplicando los siguientes *criterios*:

- ✓ Reconocidos en su comunidad como cultivadores de yuca experimentados.
- ✓ Demuestran interés en los ensayos.
- ✓ Disponen del área necesaria para los ensayos.
- ✓ Su finca tiene fácil acceso a los mercados de la región.
- ✓ Tienen habilidad para comunicarse (o sea, capacidad y voluntad de transmitir su pensamiento).
- ✓ Su sistema de producción es típico de los pequeños productores de yuca.

Se aceptó la recomendación de cambiar, en cada ciclo de evaluación, los agricultores responsables de los ensayos y de remplazarlos por otros que se seleccionaban según los mismos parámetros con que fueron elegidos los anteriores; de este modo se hacía participar a vecinos que demostraban interés y tenían posibilidad de establecer ensayos participativos en sus fincas en los ciclos posteriores. El propósito era doble: primero, abarcar suficientes ambientes experimentales para poder garantizar una adaptación amplia de los clones; segundo, involucrar a integrantes de los diferentes grupos de usuarios que producen yuca en la región, para asegurarse de que los clones eran aceptados por todos esos grupos y no solamente por uno o dos de ellos. Aun así, el grupo de usuarios en que se seleccionaron más participantes fue el de los pequeños agricultores, por dos razones: este grupo contenía la mayor parte de los agricultores de la región, y se ajustaba al mandato recibido por las entidades que implementaban el proyecto.

En la experiencia colombiana participaron más de 500 *productores diversos* (todos hombres) en 90 ensayos, que se realizaron en conjuntos de 15 a 20 fincas por ciclo. Entre los participantes había compradores de yuca para las plantas de secado (trozos de yuca o "chips"), productores de almidón y miembros de cooperativas. Estos grupos

fueron invitados a las evaluaciones que se hacían al final del ciclo, o sea, a la cosecha. Había también productores pequeños dedicados a la yuca como cultivo de subsistencia cuyas raíces frescas se consumen en sus hogares; su participación fue muy alta (70%-80%) y constituyeron así un grupo central (o masa crítica). Estos productores participaron en todo el ciclo de cultivo. La información que daban en las evaluaciones los diferentes grupos de usuarios se separó para que no se confundieran los resultados.

Aunque el proyecto tenía objetivos específicos relacionados con las personas que participarían en el procedimiento IPMY, en la experiencia de la Costa Atlántica no se aplicó una estrategia que seleccionara sistemáticamente a los participantes, sino que se favoreció la *autoselección de los interesados*. Por consiguiente, no se pudo establecer previamente un equilibrio que representara a los diferentes grupos de usuarios respecto a la información recolectada, ni se pudieron obtener decisiones representativas sobre los clones que debían continuar en el proceso de selección. En el caso considerado, esta situación no sesgó de modo significativo las decisiones, porque se descubrió que los diferentes grupos tenían objetivos equiparables y preferencias similares en relación con las variedades deseables, así tuvieran criterios específicos de grupo respecto a cada etapa de la producción (Ashby 1992). Por lo tanto, los diferentes grupos seleccionaron las mismas variedades de yuca, aunque les daban diferentes usos (consumo en fresco o producción de almidón). Sin embargo, en otros contextos en que sean más notorias las diferencias en variedades y en preferencias entre los usuarios, la falta de una estrategia de selección de los participantes que garantice la representación equilibrada entre los diversos usuarios podría ser una limitante de consideración. En tales casos, la separación de la información según los grupos de usuarios tendría mayor importancia (respecto al caso colombiano).

Al reflexionar sobre el proceso de selección de agricultores en el proyecto de la Costa Atlántica colombiana, se percibe la importancia de buscar también aquellos usuarios que pasan desapercibidos o no se autoseleccionan. Por ejemplo, no se consideró a *las mujeres* como un grupo distinto de usuarios, puesto que su participación era mínima en la obtención de estacas para la siembra y en la planificación y el manejo del cultivo —excepto en la venta del producto en el mercado. No obstante, en un trabajo posterior cuyo objetivo específico era trabajar con mujeres se descubrió que, en esa región, las mujeres desempeñaban un papel importante en la selección de raíces de yuca para la confección y comercialización de ‘bollos’¹ (IPRA Project-CIAT 2000). Este mercado lo manejan exclusivamente las mujeres, quienes reciben de él un ingreso para atender ya sea necesidades básicas de la familia, como las compras de ropa para los hijos, de útiles escolares y de medicamentos o, en ocasiones, el costo del transporte. Dado que el proyecto de la Costa Atlántica no tenía como objetivo específico buscar usuarios “ocultos”, los investigadores no se dieron cuenta de que esa actividad agrícola relacionaba su proyecto con las variedades de yuca. A veces, los usuarios “escondidos” son mujeres, otras veces son grupos de agricultores de nivel socio-económico inferior al de la mayoría o un grupo que busca abastecer un ‘nicho’ del

1. Los bollos se preparan con harina de yuca y queso. Se cocinan envueltos en “capachos” (hojas que cubren las mazorcas del maíz) y se comercializan en los centros urbanos de la región.

mercado o un mercado específico de su región. Para evitar el olvido de estos usuarios, el procedimiento IPMY podría incorporar en el paso de "Diagnóstico" un 'sub-paso' denominado 'identificación de usuarios'.

En la experiencia de la Costa Atlántica colombiana, las entidades relacionadas eligieron trabajar con agricultores individuales cuyas condiciones socio-económicas y prácticas de cultivo eran representativas de esa región. El procedimiento IPMY recomienda trabajar con no más de 10 personas a la vez, porque este número facilita la toma de datos y su análisis. Sin embargo, otros proyectos de FMP han ensayado este trabajo con más agricultores y, en ciertos casos, con grupos previamente establecidos. En el Nordeste Brasileño, por ejemplo, los investigadores intentaron trabajar con comunidades enteras y con cooperativas. Concluyeron que es muy difícil organizar las evaluaciones y manejar la información proveniente de muchos individuos; se exceptúan los que están asociados en cooperativas, quienes facilitaron muchísimo el trabajo porque ya estaban organizados y acostumbrados a labores de conjunto.

El trabajo con *grupos de agricultores* ha tomado diferentes formas. Por ejemplo, la experiencia hecha en América Latina con los Comités de Investigación Agrícola Local (los CIAL), que prestan un servicio de investigación *en representación* de sus comunidades. Hay también proyectos cuyos investigadores han facilitado la formación de grupos de agricultores, como los que evalúan clones de papa en Ecuador o las escuelas de campo en Bolivia. Estas experiencias han demostrado que, cuando se trabaja con grupos, pueden lograrse resultados importantes como los siguientes:

- apoyo y motivación mutuos entre agricultores;
- difusión de tecnologías entre grupos de agricultores;
- participación en riesgos y en beneficios; y
- posibilidad de continuar el trabajo después de la intervención de las entidades de investigación.

No obstante, se ha comprobado que la formación de grupos para un proyecto específico de FMP implica dedicar más tiempo y, en algunos casos, asignar personal con preparación especial en estos temas. Supone, además, que el proyecto debe situarse en un contexto más amplio de desarrollo rural y no enfocarse en una sola actividad, es decir, en el mejoramiento.

Cuando se seleccionan agricultores para un proyecto de FMP, es importante considerar la *distribución de beneficios*. Las entidades de investigación tienen, generalmente, el mandato de fomentar el desarrollo rural de una comunidad entera (o de regiones enteras) y no sólo el de algunos agricultores selectos. Es necesario, por tanto, escoger como participantes a agricultores que no sólo estén en condiciones de representar a su comunidad, sino que estén dispuestos también a compartir lo que han aprendido y lo que descubran en el proceso de investigación. Por consiguiente, el proyecto de la Costa Atlántica escogió no sólo agricultores cuyas condiciones de vida y prácticas agronómicas eran representativas y que tenían habilidad para comunicarse bien, sino que poseían además fincas cuya ubicación y facilidad de acceso las convertía

en “vitriñas” para los productores vecinos que pasaran por allí y vieran las nuevas variedades ya plantadas. Se estimuló así la difusión espontánea o informal de las variedades promisorias, lo que aseguró, hasta cierto punto, la “publicidad” de los clones experimentales.

Al combinar la experiencia adquirida en FMP a nivel global, se comprueba que el tipo de agricultor, el número de agricultores que participan, y el modo de participación de éstos, ya sea individual o en grupos, *depende de los objetivos* que se fije un proyecto y de los recursos que necesite para lograrlos. Por ejemplo, si el objetivo de un proyecto es hacer que los beneficios del trabajo en colaboración se distribuyan ampliamente, se invitaría a participar en el proyecto a líderes reconocidos en sus comunidades. Si el proyecto tiene como objetivo incorporar los conocimientos de los agricultores al proceso de selección de variedades, trataría de involucrar en él a los expertos locales (Programa PRGA 2000). A veces, una misma persona se ajusta a más de uno de estos perfiles; otras veces, el experto local no es reconocido como líder en su comunidad o el líder comunitario carece de muchos conocimientos técnicos. Asimismo, es común que un proyecto de FMP tenga más de un objetivo; en tal caso, hay que establecer prioridades para los objetivos y seleccionar los participantes según esas prioridades.

Respecto a la participación de *las mujeres* en los proyectos, el conjunto de experiencias de FMP de los últimos años ha demostrado que esa participación eleva significativamente la calidad de la investigación, por dos razones: las mujeres suelen encargarse de la domesticación de especies silvestres y, dado su conocimiento refinado del germoplasma, de la selección y conservación de las semillas. Además, las preferencias de las mujeres no siempre son las mismas que las de sus compañeros, ya que no siempre participan directamente en las actividades agrícolas, como ocurre en la región de la Costa Atlántica.

Definición de objetivos

Los objetivos del proyecto realizado en la Costa Atlántica fueron establecidos por las entidades de investigación después de hacer una exploración inicial en la zona. Conocedores de la gran diversidad genética que hay en las fincas de los pequeños productores de yuca, y de que esta diversidad no es estática sino que cambia con el paso del tiempo, los investigadores aceptaron el hecho de que los agricultores manejan su propio procedimiento de selección, el cual se basa en criterios que les permiten ensayar nuevos materiales, observarlos y, según el caso, incorporarlos o rechazarlos. Se interesaron los investigadores en conocer estos criterios con el fin de implementar un procedimiento formal que permitiera aplicarlos sistemáticamente en el desarrollo de tecnologías. Éste fue el objetivo principal del proyecto mencionado. Por ello, IPMY no recomienda que la definición de objetivos sea un *paso sugerido* del procedimiento, porque supone que esos objetivos han sido fijados antes de que empiecen a participar los agricultores.

Los objetivos establecidos para un proceso de investigación influyen en la determinación de los pasos y de las actividades que serán implementadas. Cuando los objetivos se establecen antes de que los usuarios inicien su participación, las

prioridades de éstos no pueden incluirse en la concepción y en la planeación iniciales del proyecto. En el caso de la Costa Atlántica, los agricultores participaron en la fase de diagnóstico y, gracias a esto, el trabajo se realizó con productores que habían identificado como problema principal de su área de producción la variedad de yuca. Ahora bien, no se discutieron los objetivos finales del mejoramiento como tal, por ejemplo:

- ¿Buscaban los productores variedades adaptadas a sitios específicos o las de adaptación amplia?
- ¿Deseaban obtener una variedad o más de una?
- ¿Buscaban variedades de autoconsumo o variedades de uso múltiple?
- ¿Buscaban mejorar el rendimiento de sus cultivos de yuca o les interesaba obtener variedades que podían cultivarse junto con otros cultivos?
- ¿Intentaban conservar o mejorar sus variedades nativas o querían variedades mejoradas?

Estas y otras opciones que ofrece el mejoramiento no pudieron ser consideradas por los participantes del proyecto desde la fase inicial de éste, porque los objetivos ya estaban establecidos.

Además de las opciones que podrían identificar en el campo del mejoramiento de yuca, los participantes hubieran podido manifestar también sus preferencias con respecto a su *propia participación*. El conjunto de experiencias del FMP a nivel global demuestra que pueden variar las etapas de la investigación (o del mejoramiento) en las que participarán los agricultores y otros usuarios. En el proyecto de la Costa Atlántica, como se indicó antes, la participación comenzó en la etapa del diagnóstico. En otros casos de FMP, la participación se inició en la fase en que se establecían los objetivos; en otros más, en las épocas de plantación o de cosecha. La literatura sobre procesos participativos y la experiencia adquirida en éstos señalan diferentes "grados" de participación, que van desde el estilo consultivo hasta la relación entre colegas. La documentación existente sobre el procedimiento IPMY permite concluir que se prefiere la participación consultiva y que la etapa recomendada para iniciarla es la del diagnóstico. Sin embargo, éste es, entre muchos, un modo de implementar la investigación participativa.

Queremos sugerir que los objetivos de un proceso de FMP se pueden establecer de diverso modo, lo que depende de las personas involucradas, de la flexibilidad institucional, y de los recursos disponibles. Hay casos de FMP en que los objetivos del proceso se establecen conjuntamente entre los investigadores, los agricultores y otro tipo de usuarios; por ejemplo, los integrantes de los CIAL que trabajan con cultivos como la papa, en Ecuador. Se requiere, en tales casos, que los investigadores expliquen a los usuarios las diversas opciones que éstos tienen y lo que pueden (o no deben) esperar del trabajo de mejoramiento. Además, los investigadores y sus entidades deben considerar la importancia de ser flexibles y capaces de negociar, de modificar sus propios objetivos y de adoptar, cuando sean diferentes, algunos objetivos de los

usuarios. Es probable que se requiera también elasticidad en los esquemas de trabajo de la investigación formal y, por ende, en el apoyo proveniente de las decisiones tomadas en niveles altos, como son las de los directores de instituciones.

La experiencia realizada en la Costa Atlántica consideró que, dados sus objetivos, el conocimiento de los *criterios de selección* de los agricultores era muy importante. Aunque dicho conocimiento ha sido un objetivo del FMP, también ha sido reportado como uno de sus productos, lo que significa poco, en realidad. Tendrá significado este conocimiento de los criterios de selección de los agricultores cuando se incorpore al proceso de mejoramiento, es decir, a la selección de progenitores para los cruzamientos y de clones experimentales. Además, los "criterios de selección de los agricultores" no son estáticos, como parece sugerirlo el hecho de que se establecen como un objetivo. Aunque algunos de ellos persisten, otros cambian de ciclo en ciclo y de un grupo de usuarios a otro. Numerosos proyectos de FMP han fracasado por no reconocer esta situación.

Otro de los objetivos principales del proyecto realizado en la Costa Atlántica fue *seleccionar clones*, algunos para un prelanzamiento y otros para ser ya liberados. Este objetivo es común a la mayoría de los programas de mejoramiento participativo. Ahora bien, la experiencia adquirida a nivel mundial demuestra que la aplicación del enfoque participativo al mejoramiento de cultivos puede tener una serie de objetivos que van más allá del lanzamiento de variedades mejoradas para una zona determinada. Dicho enfoque, en efecto, ha permitido lograr los siguientes objetivos:

- conservación y enriquecimiento de la biodiversidad;
- organización de grupos de agricultores;
- cambios en la política de liberación de variedades;
- multiplicación de semillas;
- acceso a materiales genéticos; y
- acceso más fácil de los agricultores al aprendizaje.

Al planear un proceso de FMP, los investigadores y otros grupos de usuarios podrían considerar este enfoque como una herramienta muy efectiva para lograr múltiples objetivos (Programa PRGA 2000).

Entre los *resultados* del proyecto de la Costa Atlántica más conocidos están los siguientes:

- El proceso participativo ha sido adoptado y adaptado en varios países de América Latina.
- Se modificó el proceso convencional de mejoramiento de la yuca tanto en los CIAL como en CORPOICA (A López, comunicación personal, 2002).
- Se conocieron los criterios de selección de los agricultores.

- Se amplió la diversidad genética en los predios de los agricultores.

Estos y otros resultados permiten afirmar que el proyecto fue muy exitoso. No obstante, cuando se planeó la experiencia de FMP en la Costa Atlántica colombiana, no se pensó en incluir algunos elementos importantes en el proceso, como los siguientes: una fase de multiplicación masiva de 'semilla' (estacas) que permita una rápida difusión de los clones más aceptados, un seguimiento del proceso que sirva para afinar la metodología, y un estudio de impacto. Después de analizar varios proyectos en los que se implementó el procedimiento IPMY, se hizo evidente que estos pasos no se deberían dejar de lado porque contribuyen significativamente al enriquecimiento del trabajo y al impacto que éste genera.

Calidad de la información y uso que recibe

La calidad de la información recolectada y el uso que se le da es un tema clave en la investigación participativa. El reto consiste en obtener, combinar y analizar la información de tipo cualitativo y cuantitativo, y usarla para tomar decisiones en el proceso de investigación. Es éste un problema difícil que, aunque puede tratarse de diverso modo, no está totalmente resuelto aún en la investigación participativa.

El proyecto de la Costa Atlántica ensayó varias *herramientas estadísticas* para enfrentar el reto de la calidad de la información y de su uso. Se destacó el análisis de componentes principales porque permitió reducir el número de variables y analizar tanto las cualitativas como las cuantitativas. La aplicación del análisis de conglomerados ('cluster analysis') permitió agrupar variedades, criterios de selección y regiones, lo que dio una visión global de las preferencias. Sin embargo, la herramienta más útil fue la *regresión logística*, que fue adaptada para analizar el ordenamiento de las preferencias y para simular la aceptación de la tecnología por los agricultores. Tal vez la contribución más importante de la experiencia realizada en la Costa Atlántica, con respecto a la información y a su uso, fue haber encontrado una forma de interpretar técnicamente las opiniones subjetivas dadas por los participantes en las evaluaciones. Esta interpretación permitió establecer un puente para el flujo de información entre los sistemas de producción de la Costa Atlántica y las estaciones experimentales.

El procedimiento IPMY recomienda, además, el ordenamiento de preferencias ('preference ranking') para que, haciendo comparaciones entre los grados de aceptación de las diferentes variedades, se logre clasificarlas desde la más aceptable hasta la menos aceptable, mientras se toma nota de las preferencias de los productores. Este proceso de clasificación se basa en las técnicas de evaluación abierta que se usan para conocer puntos de vista cualitativos, explicaciones e ideas acerca de los razonamientos de los productores y de la manera como ellos toman sus decisiones.

La secuencia de pasos del análisis de la información recomendado por el procedimiento IPMY puede enunciarse así:

- ✓ Desarrollo de flujogramas que guíen cada actividad.

- ✓ Construcción de listas de términos y de glosarios agrícolas locales, que se clasifican por región, para interpretar la información a nivel local, regional y científico.
- ✓ Identificación de criterios, diferenciándolos de aspectos descriptivos;
- ✓ Integración de las razones, las clasificaciones y los criterios identificados, diferenciando antónimos y sinónimos.
- ✓ Desarrollo de formularios para sistematizar la información.
- ✓ Elaboración de libros de campo (Hernández 1993).
- ✓ Análisis de la información empleando varias herramientas estadísticas.

Algunos de los resultados relacionados con la información, que se obtuvieron empleando este proceso en la experiencia de la Costa Atlántica, son los siguientes:

- uso combinado de herramientas eficaces para obtener información (tablas de frecuencias relativas, distinción entre sinónimos y antónimos, hojas electrónicas para transcribir la información directamente en el campo, escalas para agrupar clasificaciones, matrices con transformación de escalas para analizar conjuntamente la información cualitativa y la cuantitativa, y una matriz de análisis para clasificar el ordenamiento de preferencias);
- glosario de términos;
- criterios, razones y clasificaciones;
- libros de campo;
- perfiles tecnológicos;
- alternativas probadas en el proceso de análisis.

Un método adaptado por Sall et al. (2000) recientemente en Senegal es la cuantificación basada en un sistema ordinal de ponderación cuasi-arbitrario de la percepción que tienen los productores sobre las características específicas de una tecnología. El método usa el análisis de regresión Tobit que incluye variables para representar tres aspectos:

- las percepciones de los agricultores sobre la importancia relativa de las diferentes características que puede tener un material genético;
- la presencia y la calidad de esas características en los materiales experimentales; y
- las características de los productores y de sus fincas.

Este método, así como el que sugiere el procedimiento IPMY, permite explicar, y también predecir, la adopción de materiales mejorados.

En el análisis de la información recolectada es importante considerar la fuente de la información y el *peso relativo* que se dé a cada participante o grupo de participantes, cuando se extraen conclusiones de un ordenamiento de preferencias. Esta consideración equivale a un proceso de votación en el que cada participante tiene derecho a votar por sus clones preferidos. Si la mayor parte del grupo de participantes manifiesta un interés en presentación de la comunidad —que no es necesariamente el interés de todos los miembros de esa comunidad— entonces las recomendaciones que se harían partiendo del análisis del ordenamiento de preferencias pueden estar muy sesgadas. Por consiguiente, es muy importante, como se indicó antes, escoger cuidadosamente los participantes de un proceso participativo; cuando no es posible hacerlo, se separa la información obtenida de los diferentes grupos de interesados para que los resultados representen con mayor precisión las preferencias de la comunidad (o de las comunidades).

Otra consideración clave respecto a la calidad de la información y a su uso es la *cantidad de información* recolectada. Muchos proyectos de FMP recogen más información de la que pueden manejar, procesar y usar. Es importante que, al planear un proyecto de FMP, se determine la clase de información que será utilizada y la que no lo será. Como se indicó antes, una herramienta sugerida por el procedimiento IPMY es el libro de campo, el cual permite recolectar datos tanto objetivos como subjetivos (cuantitativos/cualitativos) y limita, al mismo tiempo, la cantidad de información que se puede anotar.

Muchos proyectos de FMP producen listados de criterios de selección de los agricultores. ¿Qué ocurre con ellos al finalizar el proyecto? ¿Hasta cuándo (o hasta dónde) son relevantes para otros proyectos en las mismas áreas? Un caso muy interesante de manejo de la información es el proyecto de mejoramiento de yuca del nordeste de Brasil dirigido por EMBRAPA-CNPMP. Como resultado de la recolección extensa de datos y de la magnitud del proyecto, la mejoradora Wania M. Fukuda tuvo necesidad de crear una base de datos para poder almacenar y manejar ese gran volumen de información. Aunque la investigadora cree que quizás recolectó demasiada información (WM Fukuda, comunicación personal), esa base de datos le sirvió de mucho en fases posteriores del proyecto, porque pudo sugerir clones experimentales adecuados para áreas similares a las que contiene la base de datos.

Concertación interinstitucional

La experiencia de la Costa Atlántica colombiana se desarrolló en un marco interinstitucional en el que participaron diversas entidades. Como se mencionó antes, el GRUYA —el grupo que, en cierto modo, personificó esta concertación interinstitucional— tuvo un papel importante en aspectos técnicos, logísticos y estratégicos en razón de su composición, su experiencia, el cubrimiento geográfico que proporcionaba y su participación en las decisiones. Cuatro aspectos se destacan:

- En primer lugar, el GRUYA permitió establecer foros multidisciplinarios de discusión, en los que se intercambiaron experiencias en cada ciclo del cultivo

y se facilitó el análisis y el ajuste de los componentes del procedimiento participativo.

- En segundo lugar, los miembros del GRUYA contaban con una red de ensayos establecida en el norte de Colombia, que reunía las experiencias de más de mil pequeños productores de yuca y las presentaba en los foros para su análisis.
- Los acuerdos interinstitucionales ayudaron también a las entidades que desarrollaban el proyecto a ver el diverso potencial de uso de la yuca, incorporando en el proceso IPMY elementos o fases de la cadena de producción que no habían sido contemplados al inicio del proyecto.
- Finalmente, la concertación interinstitucional les dio la oportunidad a funcionarios de diferentes entidades de exponer su mente al enfoque participativo.

Como resultado de esta experiencia, el procedimiento IPMY recomienda que, en cuanto sea posible, los proyectos de FMP que se realicen sean de tipo interinstitucional.

Los resultados de implementar el proyecto de FMP en la Costa Atlántica en un marco interinstitucional se pueden ver en el amplio cubrimiento geográfico del trabajo, que involucró un gran número de productores, y en la participación de profesionales de diferentes disciplinas. Otro resultado muy importante de la concertación interinstitucional (en particular, de la asociación entre el ICA y el CIAT) en el desarrollo del proyecto de la Costa Atlántica fue que el enfoque participativo se institucionalizó en el ICA. Este instituto lo emplea desde entonces como procedimiento rutinario en el mejoramiento de yuca y de otros cultivos, como el ñame (*Dioscorea trifida* L.), en los alrededores de Montería, departamento de Córdoba, desde la estación regional de Turipaná (A López, comunicación personal).

A pesar de la concertación interinstitucional con que se implementó la experiencia realizada en la Costa Atlántica, no hubo en ésta una acción de conjunto. Las instituciones participantes desempeñaron el doble papel de asesoras y de vínculo entre las diferentes localidades donde se realizaban los ensayos, pero la responsabilidad de implementar el proyecto, analizar los datos y documentar el proceso fue asumida principalmente por el CIAT. No se recibió, por ello, una información de retorno proveniente de las otras entidades sobre los documentos del proceso y sobre el análisis de la información, la cual hubiera enriquecido, sin duda, este trabajo. Además, al diseñar los acuerdos institucionales no se consideraron tres puntos: la distribución de los recursos y de las responsabilidades de las diferentes instituciones asociadas, y el debido reconocimiento a su labor. Estos elementos son indispensables para crear una motivación, una participación activa y una conciencia de la propia capacidad ('empowerment') en las instituciones que se asocian para realizar una actividad y, en consecuencia, para incrementar las posibilidades de que el arreglo institucional continúe. Tampoco se consideró la idea de emplear la concertación interinstitucional para repetir la experiencia a mayor escala. Esta acción hubiera requerido mayor compromiso de las instituciones asociadas hacia una relación de pertenencia, de la cual ellas también hubieran esperado recibir recursos.

Conclusiones

El procedimiento IPMY se caracteriza por una serie de pasos en secuencia influidos por elementos contextuales, los cuales pueden afectar tanto la implementación como los resultados del procedimiento. Fue desarrollado hace una década y desde entonces ha sido implementado, adaptado y adoptado en varios países. En los últimos 20 años se han acumulado experiencias provenientes de proyectos de FMP realizados en todo el mundo, y de esa acumulación podemos derivar lecciones para refinar el procedimiento y mostrar las diferentes formas en que puede implementarse. Con tal propósito, este artículo exploró cuatro temas clave en la planeación y en la implementación del procedimiento IPMY.

- ✓ Con respecto a la *selección de los agricultores*, se recomienda tener una estrategia explícita basada en objetivos de tipo colaborativo, emplear criterios específicos, involucrar a miembros de diferentes grupos de usuarios (incluyendo las mujeres), tanto dentro de las comunidades como en la cadena de producción y comercialización, buscar a los usuarios "ocultos", y trabajar con grupos ya establecidos (si existen en el área de trabajo). La selección de los agricultores es un elemento clave para lograr el impacto social del trabajo.
- ✓ La *definición de los objetivos* de un proceso de investigación participativa es quizás la fase más importante de un proyecto, ya que muchas de las decisiones sobre la manera de implementar un procedimiento dependen de sus objetivos. Sugerimos que, en cuanto sea posible, los objetivos se establezcan en unión con los participantes del proceso y no antes de que éste se inicie. Esta decisión puede incrementar, entre los usuarios, la importancia del trabajo y, por ende, su impacto. Además, el enfoque participativo puede servir de vehículo al cumplimiento de diferentes objetivos ya que su uso no se restringe solamente al desarrollo de nuevas variedades. En la experiencia de la Costa Atlántica colombiana no se consideraron dos elementos que demostraron ser esenciales en proyectos de FMP realizados posteriormente; son los siguientes:
 - una fase de multiplicación masiva de la 'semilla' de los clones aceptados por los agricultores; y
 - un estudio de impacto en que se evalúen la metodología como tal y el proceso ejecutado.
- ✓ La *calidad de la información recolectada y el uso que se le da* son otro aspecto clave tratado en este artículo. En la experiencia de la Costa Atlántica se enfrentó de diverso modo el reto de establecer un vínculo entre el análisis de la información cuantitativa y el de la cualitativa. Se recomienda el empleo de la regresión logística, una vez adaptada al análisis del ordenamiento de preferencias que simula la aceptación de los materiales experimentales por los agricultores. Se recomienda, además, el uso de un libro de campo similar al que se desarrolló durante la experiencia de la Costa Atlántica, para limitar

la información recolectada a una cantidad que realmente pueda ser usada y analizada. La incorporación de la información o de las conclusiones de su análisis en las decisiones que se tomen sobre los clones que serán evaluados, recomendados o liberados es un paso esencial de un proceso que quiera considerarse participativo.

- ✓ El marco *interinstitucional* en que se desarrolló el procedimiento IPMY le confirió algunas ventajas al proyecto realizado en la Costa Atlántica colombiana. Mencionemos, entre otras, las siguientes:
 - vincular al proyecto una gran diversidad de profesionales pertenecientes a disciplinas como extensión agrícola, investigación, transferencia de tecnología, comercio;
 - disponer de un amplio cubrimiento geográfico para los ensayos;
 - poner en contacto a varias instituciones con un nuevo enfoque de la investigación agrícola (lo que resulta ventajoso para ellas).

Dado que el marco institucional es un elemento contextual —sobre el cual no influyen mucho los proyectos ni quienes los ejecutan— y que no es un paso sugerido del procedimiento, quizás esté de más hacer recomendaciones sobre su forma. Sin embargo, cabe mencionar dos puntos: que la colaboración interinstitucional puede ser muy ventajosa para un proyecto de FMP; y que si se obtiene esa colaboración, es recomendable que los integrantes del acuerdo colaborativo establezcan juntos los objetivos y las funciones que en él tiene cada uno, así como sus responsabilidades y obligaciones.

La experiencia de la Costa Atlántica colombiana y la forma en que se desarrolló el procedimiento IPMY fueron muy exitosas. Para comprobarlo necesitamos considerar solamente el número de clones liberados y aceptados por los agricultores, y la adopción de ese procedimiento en varios países latinoamericanos. Este artículo presenta un esquema del procedimiento, recomienda algunos aspectos que no se tuvieron en cuenta durante su desarrollo, y demuestra que varios de los elementos clave del procedimiento pueden implementarse de diversas maneras.

Referencias

Para ahorrar espacio, se usan acrónimos para remplazar el nombre completo de la casa editorial. Para una explicación de los acrónimos, ver *Acrónimos y Abreviaturas Usados en el Texto*.

Fukuda WM; Magalhães JA; Cavacanti J; Pina PR; Tavares JA; Iglesias C; Hernández LA; Montenegro EE. 1997. Pesquisa participativa em melhoramento de mandioca: uma experiência no semi-árido do nordeste do Brasil. Documento no. 73. EMBRAPA-CNPMPF, Cruz das Almas, Brasil. 38 p.

- Fukuda WM; Montenegro EE; Mendes C; Fukuda C. 1994. A participação dos produtores no processo de melhoramento de mandioca: uma estratégia para difusão de novas variedades. EMBRAPA-CNPMF, Cruz das Almas, Brasil. 56 p.
- Hernández LA. 1993. Evaluación de nuevas variedades de yuca con la participación de agricultores. Documento de Trabajo no. 130. CIAT, Cali, Colombia. 85 p.
- Hinostroza F; Cárdenas FM; Alvarez HP; Cobeña G. 1988. Proyecto integral yuca, Manabí, Ecuador. Estudio de caso presentado en el Curso-taller sobre Investigación Participativa. PREDUZA; INIAP, Riobamba, Ecuador. 46 p.
- Iglesias C; Hernández LA. 1994. Interfase entre los programas de mejoramiento, los campos de los agricultores y los mercados de la yuca en Latinoamérica. Documento de Trabajo no. 138. CIAT, Cali, Colombia. 127 p.
- Iglesias C; Hernández LA. sf. Scaling up participatory plant breeding as part of an international program. *In*: Ashby JA; Sperling L, eds. Participatory plant breeding and rural development. Programa PRGA, Cali, Colombia. (En impresión)
- IPRA Project-CIAT. 2000. Annual report, October 1999-September 2000. Cali, Colombia. 145 p.
- Programa PRGA. 2000. Fitomejoramiento participativo en América Latina y el Caribe: Memorias de un simposio internacional, 31 agosto-3 septiembre 1999, Quito, Ecuador. Cali, Colombia. (1 CD-ROM)
- Sall S; Norman D; Featherstone AM. 2000. Quantitative assessment of improved rice variety adoption: the farmer's perspective. *Agric Syst* 66(2):129-144.
- Weltzien E; Smith M; Meitzner LS; Sperling L. 2000. Technical and institutional issues in participatory plant breeding-From the perspective of formal plant breeding: a global analysis of issues, results, and current experience. Documento de Trabajo no. 3. Programa PRGA, Cali, Colombia. 167 p.

Acrónimos y Abreviaturas Usados en el Texto

CIAL	Comité de Investigación Agrícola Local
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical, Colombia
CNPMF	Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (de EMBRAPA)
CORPOICA	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Brasil
FMP	fitomejoramiento participativo
GCAI	Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR, en inglés)
GRUYA	Grupo de Yuca y Asociados
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
INIAP	Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, Ecuador
IPMY	investigación participativa para el mejoramiento de la yuca
ONG	organización no gubernamental
PREDUZA	Proyecto Resistencia Duradera en la Zona Andina, con sede en Ecuador
Proyecto IPRA	Investigación Participativa en Agricultura (del CIAT)