

Aspectos Técnicos e Institucionales del Fitomejoramiento Participativo desde la Perspectiva del Sector Formal*

Un análisis integral de temas, resultados y experiencias actuales

Resumen Ejecutivo

Este documento es una revisión de lo que se ha logrado en fitomejoramiento participativo (FMP) desde la perspectiva de las instituciones del sector formal, por ejemplo, los programas nacionales de fitomejoramiento, los centros del GICAI o los servicios de extensión rural. Incluye un inventario de los casos de FMP ocurridos en el mundo, además de una descripción detallada de una docena de casos ilustrativos, del análisis de aspectos técnicos e institucionales clave, y de la evaluación de los vacíos que tienen los conocimientos actuales respecto a los métodos, la organización y los resultados del FMP.

Para los propósitos de este documento, el FMP se define como una gama de enfoques que incluyen una estrecha colaboración entre agricultor e investigador para la mejora genética de una especie vegetal.

Objetivos y situaciones

Algunos de los **objetivos generales** de los programas de FMP son:

- El aumento de la producción en los campos de los agricultores y el incremento de sus ingresos mediante el desarrollo, y la mayor adopción, de variedades apropiadas que generalmente han sido mejoradas.
- La preservación de la diversidad biológica.
- La generación de beneficios para tipos específicos de usuarios (por ejemplo, la población rural de escasos recursos, las mujeres, los agricultores de tierras marginales).
- La modificación tanto de las políticas y los procedimientos sobre liberación de variedades como de la reglamentación sobre el manejo de las semillas.

* Extractado de Weltzien E.; Smith M.E.; Meitzner L.S.; Sperling, L. 1999. Technical and institutional issues in participatory plant breeding from the perspective of formal plant breeding: A global analysis of issues, results and current experience. Working Document No. 3. CGIAR Systemwide Program PRGA, Cali, Colombia. (Multicopiado.)

- El perfeccionamiento de las actividades de fitomejoramiento que hacen los mismos agricultores.

Entre las muchas **razones que justifican** la incorporación de los agricultores y de otros usuarios en un esfuerzo de tal magnitud figuran las siguientes:

- Comprender mejor las preferencias de los agricultores.
- Afinar el proceso de selección varietal para satisfacer las necesidades de los diferentes usuarios.
- Compartir el trabajo de los ensayos de evaluación.
- Lograr que los agricultores adquieran mayor conciencia de su capacidad y poder mediante el fortalecimiento del proceso de toma de decisiones, de sus habilidades y del acceso que tengan al germoplasma local y exótico.

Se esperaba que los enfoques de FMP serían más beneficiosos, técnicamente hablando, en aquellas situaciones en que el trabajo que hace el fitomejoramiento tradicional a nivel de la estación experimental no haya sido muy exitoso. Por tanto, el FMP sería beneficioso en los siguientes casos:

- En áreas que no estén dedicadas a la producción comercial de cultivos (a gran escala).
- En áreas que se consideren marginales para la agricultura, donde los ambientes sean extremadamente variables y las interacciones genotipo *por* ambiente (GxA) excluyan la adaptación amplia de una variedad o de unas cuantas variedades.
- En áreas donde los usos finales y, por ende, los caracteres necesarios de calidad varietal sean diversos o específicos de una localidad.
- En cultivos que solamente sean importantes a nivel local o que no sean el centro de los esfuerzos del mejoramiento formal.

El fortalecimiento de las habilidades de los agricultores y el estímulo de la conciencia de sus propias capacidades ('empowerment', autogestión) amplían mucho más los beneficios que puede traer el FMP.

Este resumen fue preparado empleando materiales que contienen los resultados publicados de los estudios de FMP (tanto en la literatura formal como en la literatura "gris"), haciendo entrevistas con personas que participan en dichos proyectos, extrayendo comentarios del servidor de correo electrónico del Grupo de Fitomejoramiento (GFM) del Programa sobre Investigación Participativa y Análisis del Papel del Hombre y la Mujer en la Actividad Agrícola (Gender Analysis) a nivel del Sistema del GC, y analizando las propias experiencias colectivas de los autores en los proyectos de FMP. Se proporcionó información de

retorno sobre casos específicos a quienes participaron en las diversas etapas. Pedimos disculpas por cualquier error cometido o por interpretaciones que hayamos hecho. Aunque este resumen no es exhaustivo, se espera que represente casi todo el espectro de la práctica del FMP y no haya omitido algún programa interesante. Este campo de la investigación está creciendo rápidamente.

Programas

Los programas de FMP pueden agruparse de diversas maneras para detectar sus tendencias y deducir sus principios básicos. Estas agrupaciones enfatizaron los siguientes aspectos clave que han estimulado el interés de quienes practican el FMP:

- las metas que puede alcanzar el FMP,
- los ambientes en que puede tener impacto, y
- la naturaleza y el grado de participación de los agricultores en los diferentes proyectos.

La mayor parte de los programas se centraban en el mejoramiento de la productividad, especialmente en los ambientes marginales. A menudo, este énfasis estaba ligado a una orientación hacia la mejor comprensión de los criterios de selección y de las preferencias varietales de los agricultores. Una tercera meta, bien importante, consistía en asegurar la posibilidad de liberar variedades adaptadas a condiciones específicas de producción (a menudo marginales) mediante cambios en la política. Otras metas, como el incremento de la diversidad biológica y el fortalecimiento de las capacidades de los agricultores, eran secundarias en la mayoría de los programas de FMP.

Los programas de FMP dirigidos con criterio formal tenían tendencia a agruparse en los ambientes de producción de alto estrés (marginales) y en los orientados hacia la subsistencia. No obstante, fue motivo de sorpresa que cada vez más proyectos estaban dirigidos hacia ambientes de menor estrés, más orientados hacia los mercados. Estos últimos incluyen programas que buscan ampliar la diversidad varietal de un cultivo en zonas que se han vuelto muy uniformes, donde los sistemas de semillas son inadecuados, y que atienden las diversas preferencias o necesidades de usuarios de productos muy específicos.

Participación

La participación de los agricultores en las actividades de FMP dirigidas con criterio formal puede considerarse reflejada en las *etapas* del proceso de mejoramiento en que ella ocurre, en la *naturaleza* de los aportes de los agricultores, y en el *grado* en que se toman decisiones. Estas tres dimensiones, juntas, describen la 'calidad de la participación'.

En relación con las **etapas**, en la mayoría de los casos de FMP estudiados, la participación de los agricultores se presentó durante el ensayo de variedades

que ya estaban genéticamente fijadas. Es también razonable que los agricultores participen en la elección de las prioridades y metas del mejoramiento. Se ha hecho mucho menos para explorar la contribución potencial de los agricultores a la fijación de las metas generales de un programa de mejoramiento, al manejo de la variabilidad o a la selección de variedades experimentales entre poblaciones segregantes. Ahora se está prestando más atención a la participación de investigadores y agricultores en el proceso de difusión de variedades.

Los **aportes** que hacían los agricultores eran, esencialmente, información clave basada en sus conocimientos y su experiencia, diversos materiales genéticos y participación en el proceso real de mejoramiento.

- La *información* que los agricultores proporcionaban a los mejoradores les ha dado a éstos la visión necesaria para identificar variedades apropiadas y mejorar la producción de semillas y los sistemas de distribución de éstas. Es relativamente fácil comprometer grupos grandes de agricultores a que aporten información.
- Los aportes de *material genético* pueden proveer germoplasma con un conjunto de caracteres únicos y, por tanto, introducir nueva variabilidad genética en los programas de fitomejoramiento y expandir la base genética de las poblaciones que reciben fitomejoramiento.
- La *participación* de los agricultores en el proceso de fitomejoramiento incluye, cada vez más, la realización de ensayos o la selección y evaluación de germoplasma (o ambas actividades), lo que aumenta la eficiencia de la investigación.

El **grado de participación** en el trabajo de FMP dirigido con criterio formal fue abrumadoramente consultivo; es decir, los agricultores prestan asesoría y aconsejan, pero no tienen ningún poder real en la toma de decisiones.

Casos

Para esta revisión se identificaron, se estudiaron y se inventariaron 48 casos, que se consignan en el Apéndice 1 del documento original. De este total, se presentan en mayor profundidad 11 estudios de casos en la parte principal del resumen. Estos casos se escogieron para representar la diversidad de los tipos de cultivo, las regiones geográficas y la dimensión de los programas de FMP, y para mostrar algunas de las razones que invitan a realizar el FMP desde el sector formal del mejoramiento.

Los **casos presentados** muestran el trabajo que se realiza actualmente, en el que participan los agricultores en diferentes etapas del proceso de mejoramiento, o sea, ensayo y evaluación de variedades, selección en generaciones tempranas, generación de variabilidad, identificación y definición de objetivos de mejoramiento, y disseminación de semillas y materiales de siembra. Comprenden el trabajo con cultivos propagados por polinización cruzada, por autopolinización y por clonación. La investigación está localizada en Asia, Africa, América Latina y Mesoamérica, y atiende las necesidades de los agricultores en

un amplio rango de condiciones agroecológicas —desde los márgenes de un desierto muy ardiente y seco hasta las condiciones de montaña con precipitación muy alta y altitud elevada. Algunos casos tratan la producción abiertamente orientada hacia los mercados y otros los sistemas orientados a la subsistencia, en los cuales se presentan frecuentemente insuficiencias de producción. La mayoría de los estudios de casos representan los sistemas de producción en los cuales el sector formal del mejoramiento ha logrado solamente un éxito limitado sin la participación directa de los agricultores. Están allí representadas las diferentes instituciones colaboradoras y los acuerdos colaborativos. En los casos mencionados se recalcan diferentes metas de espectro amplio, como las siguientes:

- el mejoramiento de la eficiencia de la investigación,
- el aumento de la productividad,
- el cambio de las políticas de producción de semillas y de liberación de variedades,
- la conservación o el mejoramiento de la diversidad genética de los cultivos locales,
- la ayuda para facilitar el aprendizaje junto con la conciencia de las propias capacidades (autogestión) de los agricultores, y
- el beneficio de usuarios específicos.

Algunos casos trataron sobre aspectos o problemas que los agricultores identificaron y expusieron, en tanto que otros sólo consultaron a los agricultores y usaron la información adquirida para orientar los programas de selección u otras actividades de mejoramiento.

Entre los resultados clave descritos en estos casos están los siguientes:

- Las selecciones hechas por los agricultores logran un equilibrio entre productividad y potencial de comercialización.
- Los agricultores tienen la ventaja de practicar la selección visual, de considerar una amplia variedad de caracteres, y de identificar las combinaciones más promisorias de caracteres.
- Los mejoradores, por lo regular, están más dispuestos a seleccionar por caracteres cuantitativos, que son difíciles de evaluar visualmente; por ejemplo, resistencia a enfermedades o potencial de rendimiento.
- La participación de los agricultores en la evaluación de conjuntos más grandes de variedades antes de su liberación, o antes de que se hagan recomendaciones generales, es muy importante para la identificación de las opciones más provechosas para los agricultores.

- La participación de otros grupos interesados (es decir, las mujeres que procesan los cultivos, los vendedores o los consumidores urbanos) puede revelar nuevas opciones de mejoramiento a los productores.
- Las evaluaciones de los agricultores son un aporte que recibe regularmente el proceso formal de evaluación de variedades.
- Las condiciones de estrés extremo, que se encontraron en los campos de algunos agricultores y eran bien entendidas por ellos, crean condiciones clave de selección para identificar tolerancias y adaptaciones.
- El trabajo con grupos de agricultores o con sus representantes ofrece oportunidades para extender progresivamente el proceso de selección participativa.
- Los agricultores están interesados en un conjunto de variedades para los diferentes nichos de producción y las diversas oportunidades del mercado.
- En las zonas donde la diversidad genética de los cultivos es intrínsecamente baja, el FMP señala un camino que lleva a aumentar esta diversidad en los campos de los agricultores.
- Los agricultores muestran mucho entusiasmo cuando se trata de ensayar nuevas variedades y de aprender las técnicas para mejorar sus propias variedades.
- El conocimiento de los sistemas locales de producción de semillas puede ser la clave para que los programas de FMP dirigidos formalmente sean eficaces.
- Los programas que hacen un impacto más inmediato llevan un componente de producción de semilla.
- Se presentó una expansión significativa del FMP solamente cuando los programas de FMP le delegaron a los agricultores gran parte de los ensayos de adaptación.

Lecciones

A partir del examen de los estudios de casos y de la consideración de todos los programas de FMP inventariados, surgieron las siguientes lecciones, que se pueden generalizar:

- A. Respecto al ambiente **biofísico** y al entorno **socioeconómico**:
- Muchos casos (cerca de la tercera parte) ocurrieron en ambientes de producción relativamente marginales donde el mejoramiento convencional no había sido eficaz.
 - El contexto social fue una fuerza impulsora grande, lo que se reflejó en los programas de FMP en las zonas más favorables que pretendían

aumentar la diversidad varietal, ayudar a los agricultores a obtener el control del suministro de semillas o acelerar la adopción de mejores variedades.

- En las zonas semifavorables se ha introducido el FMP donde la producción comercial debe satisfacer las preferencias precisas de los consumidores o donde apenas se están comercializando los cultivos de subsistencia que, por tanto, deben satisfacer nuevas exigencias de calidad.
- El FMP es un enfoque que se propone llegar a la población menos favorecida.

B. Respecto a las **estrategias de mejoramiento** que incorporan a los agricultores:

- La mayoría de las opciones de FMP realizadas hasta la fecha han sido dirigidas hacia los principales cultivos alimenticios de primera necesidad, en regiones donde las preferencias de calidad tienen importancia local. La mayoría de las experiencias se refieren a cultivos autopolinizados; la mitad de este número, a cultivos de polinización cruzada; una cuarta parte de ese número, a cultivos propagados clonalmente; y apenas un puñado a especies arbóreas.
- La siembra con tractor, la siembra a voleo y la de mezclas de especies cultivadas (mezclando las semillas correspondientes) limitan seriamente las posibilidades de evaluar variedades o hacer selección a nivel de la finca, sencillamente porque resulta complicado establecer parcelas e identificarlas en las fincas.
- Los cultivos cuya relación de aumento de semilla es baja pueden difundirse sólo muy gradualmente mediante los sistemas locales de producción de semilla y pueden requerir de la integración creativa de los sistemas formales y locales de manejo de semillas, para disponer rápidamente de buenas variedades.
- Alrededor de dos terceras partes de los casos examinados se centraron en la identificación, la verificación y la prueba de criterios específicos de selección para garantizar que las variedades desarrolladas o seleccionadas llenaran verdaderamente las necesidades de los agricultores. Se investigaron muchos enfoques para conocer mejor las preferencias y las necesidades de los agricultores; se organizó, por tanto, la visita de los agricultores a la estación de investigación para que conocieran una amplia gama de materiales genéticos o se hizo la sugerencia de que ellos cultivaran y evaluaran los diferentes materiales en sus propios campos.
- Muchos proyectos se centraron en el desarrollo de metodologías para la interacción eficaz con los agricultores y en la búsqueda de opciones para compartir las responsabilidades y la toma de decisiones con los

agricultores. Gran parte de esta actividad se ha orientado a la participación de los agricultores en los ensayos y en las evaluaciones de variedades. Se ha dedicado menos esfuerzo a desarrollar y ensayar opciones de participación de los agricultores en la selección de generaciones tempranas; la mayor parte de esta actividad se ha centrado en los cultivos autopolinizados, con un trabajo mínimo en cultivos de polinización cruzada. En general, los agricultores mostraron gran interés y habilidad en contribuir al proceso de selección, incluyendo opiniones generales acerca de combinaciones complejas de rasgos. Los agricultores rara vez han participado, en forma conciente, en la generación de variabilidad genética para un programa de mejoramiento.

- La necesidad de ensayar variedades en entornos de producción apropiados ha sido un factor motivador clave para incluir a los agricultores en los programas formales de mejoramiento. Los programas de FMP que se examinaron tendían a emplear un número mucho mayor de sitios de ensayo que los que emplearía un programa clásico de mejoramiento, aunque era frecuente que cada agricultor ensayara sólo una o pocas variedades con el fin de compararlas con la variedad que él (o ella) utilizaba tradicionalmente.
- El interés en establecer comparaciones con las variedades empleadas por los agricultores, que es inherente a los enfoques del FMP, ha promovido la orientación hacia el mejoramiento de caracteres específicos en los materiales locales de algunos programas de fitomejoramiento, lo que ha aumentado, en algunos casos, la diversidad genética de los acervos de germoplasma utilizados para el mejoramiento.

C. Respecto a asuntos relacionados con la **participación**:

- La literatura disponible sobre FMP sólo proporcionó información limitada respecto a la calidad de la participación real de los agricultores.
- El aporte de los agricultores puede darse, en condiciones óptimas, en diversos puntos del ciclo de mejoramiento, y es probable que se presente en diferentes etapas a medida que evolucione y madure un programa.
- Debe identificarse la persona que puede hacer el aporte más valioso y el momento del ciclo anual del cultivo en que lo haría; es decir, el aporte de los hombres vs el de las mujeres durante el ciclo de cultivo, en el momento de la cosecha, durante el procesamiento y el uso, y en la etapa previa a la siembra. Sería muy útil identificar las opciones que den más sentido al aporte de los agricultores fuera de la época de cultivo, cuando disminuyen las exigencias respecto a tiempo y a trabajo de los agricultores.

- El grado de colaboración de los agricultores puede variar desde respuestas sencillas a una encuesta hasta una participación verdaderamente integral, interactiva y a largo plazo con los mejoradores formales. Es probable que cambie el grado de participación de los agricultores en la medida en que se desarrolle un programa de FMP y en la medida en que cada socio identifique las fórmulas más eficaces de interacción.
- Los casos examinados mostraron que la participación de los agricultores ocurría principalmente hacia el final del proceso de desarrollo varietal, o sea, en el ensayo de variedades y en la producción o distribución de semillas; van desde una simple consulta hasta la colaboración, la relación de colegas o la consulta para definir objetivos del mejoramiento, tales como el ideotipo de una variedad y las características clave del cultivo.
- De los casos analizados, unos pocos han tenido una participación de colegas que incluya delegación significativa de responsabilidades hacia los agricultores. Esto puede deberse a que muchos de los casos todavía están en la etapa de ensayo de enfoques. Hasta ahora se han extraído pocas pautas de la experiencia sobre el grado de delegación a los agricultores que pueda lograrse en un programa de investigación, en que son necesarias ciertas normas para preservar la calidad de los datos; esto afecta la capacidad de repetir los resultados y de validarlos.
- La participación de los agricultores es decisiva, al parecer, para que un programa de fitomejoramiento tenga éxito, dadas las siguientes circunstancias:
 - se requiere de la experiencia de los agricultores;
 - sus preferencias están bastante diferenciadas;
 - ellos y sus comunidades quieren tener mayor control sobre el germoplasma y el suministro de semillas;
 - ellos necesitan tomar el liderazgo en futuras gestiones de fitomejoramiento (por ejemplo, para cultivos de menor nivel);
 - el impacto deseado requiere de la participación de los grandes agricultores en los ensayos adaptativos.
- El empleo de mano de obra entre los agricultores o en sus ambientes de trabajo no constituye, *per se*, la participación.

D. Respecto al diferente papel desempeñado por **el hombre y la mujer**, de un lado, y de **los usuarios**, del otro, en relación con los programas de FMP:

- En los casos examinados, los agricultores evaluadores fueron escogidos empleando diversos métodos, pero no hubo una discusión rigurosa acerca de esos métodos. La forma de participar en una

actividad de FMP rara vez permitía orientar, en forma explícita, la elección de los participantes.

- Se cree todavía que la mayor parte de la colaboración ocurre entre los investigadores y los agricultores a nivel individual. Se ha dedicado poco trabajo a los grupos organizados de agricultores que podrían compartir más plenamente la responsabilidad de la investigación y difundir sus beneficios más rápidamente.
- El tratamiento del papel del hombre y la mujer (función de los géneros) como una variable analítica ha sido, en general, deficiente en el FMP si se consideran las funciones clave que desempeñan las mujeres en el mejoramiento, como la selección y la conservación de variedades cultivadas. Un texto de Hecht [próximo a publicarse] se centra en la perspectiva de lo social y del género, razón por la cual este tema no se trata aquí en profundidad.

E. Respecto a las **instituciones** que dirigen el FMP de tipo formal:

- En la mayoría de los casos de FMP examinados, se han apartado muy poco los arreglos institucionales de la norma establecida.
- Las tareas que requieren los arreglos actuales incluyen la creación de programas compartidos, el fortalecimiento de la responsabilidad respecto a los resultados de la investigación, la creación de vínculos interinstitucionales eficaces, y la garantía de una comunicación eficaz entre los investigadores y los agricultores. En general, pocas acciones de FMP se han enfocado hacia estas acciones.
- La expansión del proceso de FMP y el consecuente incremento de resultados serían asuntos complejos. Un gran número de agricultores ha participado en la evaluación y difusión de variedades en algunos de los casos estudiados. La necesidad de expandir el FMP para generar variabilidad genética o para hacer selección en las poblaciones segregantes depende del grado en que estas actividades puedan centralizarse eficazmente, sin que dejen de ser eficaces para proporcionar variedades a una extensa zona.

F. Respecto a los **productos, los resultados y los impactos** del FMP dirigidos formalmente:

- El influjo que se ejerce en los criterios y en los métodos de selección de los mejoradores es uno de los resultados más importantes del FMP. El 85% de los casos estudiados obtuvo resultados relacionados con los criterios de los agricultores para seleccionar nuevas variedades, y esto permitió, muchas veces, que los investigadores enfocaran mejor sus actividades hacia los agricultores de escasos recursos o hacia la necesidad de variedades específicas (o en ambos sentidos); lo hicieron alterando las condiciones de sus ensayos, modificando los objetivos del

mejoramiento o eligiendo progenitores nuevos o diferentes para establecer poblaciones de mejoramiento.

- Los mejoradores investigaron también los métodos empleados para lograr que las evaluaciones de los agricultores fueran más exactas y realistas, desarrollando procesos de grupo e individuales y aumentando el número o la representatividad de los agricultores participantes (o ambas cosas). Mediante estas acciones, los mejoradores ganaron confianza en la capacidad de evaluación de los agricultores y el “científico que aprende” se convirtió en un producto primario del FMP.
- Casi la mitad de los casos reportaron que se habían identificado las variedades mejoradas preferidas por el agricultor —lo que representa, con frecuencia, una acción altamente significativa porque, anteriormente, en muchos proyectos las variedades mejoradas no estaban al alcance de los agricultores. La clave de los casos de éxito fue el conocimiento logrado por el investigador de los principales problemas de la zona seleccionada y que los ensayos se hicieron con una gama suficientemente amplia de materiales genéticos.
- En varios proyectos en que se identificaron variedades mejoradas, se estudió y documentó la creciente adopción de las mismas. En un caso se calcularon retornos de inversión de 47% a 70%: se trataba de un proyecto de FMP basado en el impacto de una variedad de arroz exitosa y preferida por los agricultores.
- Muchos casos de FMP informaron que existían diferencias en la preferencia de las variedades entre clases étnicas, sociales, económicas o según el sexo. Con el FMP, los investigadores pueden enfocar las necesidades del sector de menores recursos, mediante estrategias como los ensayos en que se emplean pocos insumos o como el énfasis que se ponía en el desarrollo de variedades de maduración temprana. Estas acciones ayudan a los investigadores a prestar más fácilmente atención al uso múltiple de algunas especies cultivadas, a identificar diversas variedades para estabilizar la producción, y a garantizar que las variedades cultivadas para el mercado tengan los caracteres de calidad que aseguran buenos precios.
- El estímulo a la liberación formal de numerosas y muy diversas variedades mediante el FMP ha contribuido, en varios casos, a incrementar la diversidad de variedades en los campos de los agricultores. En las situaciones en que la diversidad ya es muy alta, varias actividades del FMP están abordando el manejo que hace el agricultor del cultivo o de la semilla, para sentar las bases del diseño de programas de FMP que combinen el mejoramiento de la productividad con la conservación o el incremento de la diversidad de las especies cultivadas (o ambos aspectos).

- Algunos casos han estimulado tanto el examen de los procedimientos de liberación de variedades y de producción de semillas como los cambios que éstos requieren; el objetivo es facilitar la identificación de necesidades diferenciadas, la incorporación de los datos de las evaluaciones hechas por los agricultores, y la exploración de métodos para coordinar sistemas locales de manejo de semillas.
- Los arreglos institucionales han evolucionado hasta el punto de incorporar la descentralización en el proceso de fitomejoramiento en los casos caracterizados por condiciones marginales de producción.
- La expansión del impacto del FMP está entrelazada, en forma compleja, con la conciencia que adquieren los agricultores de sus capacidades (autogestión). Apenas un puñado de casos ha abordado la necesidad de este enlace, haciendo que participen las organizaciones sociales y políticas de los agricultores en innovadoras asociaciones colaborativas.

G. Respecto a la **transferencia** de beneficios:

- Entre los proyectos de FMP cuya dirección es de tipo formal, solamente algunos casos aislados se han centrado en el mejoramiento de las habilidades y de los conocimientos de los agricultores acerca de asuntos específicos sobre mejoramiento, variedades o producción de semillas.
- Generalmente, el apoyo de un sistema de manejo de semillas no se planifica explícitamente en un proyecto de FMP, con algunas excepciones notables. Los sistemas locales de manejo de semillas dan pruebas de un trabajo relativamente eficaz, en algunos casos, aunque lo usual es que los mejoradores sepan poco acerca de la manera en que funciona dicho sistema, de las reglas que se aplican, y de los canales y obstáculos que existen en el flujo de información y de germoplasma. Es esencial un mejor conocimiento de los sistemas locales de manejo de semillas para poder desarrollar proyectos sólidos de FMP.
- Los proyectos de FMP que funcionan en ambientes marginales de producción —los cuales no gozan de un servicio bueno del sistema formal de liberación de variedades y de producción de semillas— necesitarán que haya cambios en el sistema formal si pretenden integrarse en él. Estos cambios pueden ocurrir con demasiada lentitud para que sean útiles a un programa activo de FMP, por lo cual se necesita creatividad para integrarse, en cambio, a un sistema local de manejo de semillas.
- Los derechos de propiedad y los asuntos éticos pertinentes al FMP están quedando muy a la zaga de los adelantos técnicos. La colaboración inherente al FMP debe implicar la participación de los beneficios en el conjunto. Sin embargo, la mayoría de los trabajos del FMP, cuya dirección es formal, ha evitado los asuntos de derechos de

propiedad ya sea incorporando al sistema formal las variedades desarrolladas en colaboración (sin reconocer, por tanto, el aporte de los agricultores) o ya dejando difundir las variedades desarrolladas en las comunidades agrícolas sin liberación oficial de ninguna especie. Se necesita comprender mejor los derechos de propiedad locales, la propiedad o posesión misma, y los sistemas de beneficios que se asocian con los conocimientos adquiridos sobre las variedades y con la habilidad para producir semillas.

H. Respecto a los **vacíos** y al trabajo posterior:

La sección final de este documento se concentra en la identificación de vacíos o ausencias en nuestros conocimientos, que deben ser llenados por la investigación en el FMP del futuro. Aunque lejos de ser exhaustiva, esa sección presenta las áreas en que la información que genere la investigación puede hacer un gran aporte a la ampliación de nuestros conocimientos sobre FMP y a la eficacia de los programas de FMP.

Metodología para el mejoramiento y otros aspectos técnicos

- El proceso de *establecer metas* debe emprenderse explícitamente. En la actualidad, la mayoría de los programas buscan, implícitamente, el mismo objetivo —mejorar la producción— como lo hacían los programas tradicionales de mejoramiento. En un programa de FMP, todos los socios deben participar en la etapa de fijación de metas, lo que implica que los interesados, especialmente las comunidades dedicadas a la agricultura, deben ser conscientes de lo que pueden implicar las opciones potenciales (y los arreglos compensatorios) para los beneficios futuros —y para los costos.
- Se necesitan enfoques de evaluación que permitan a los investigadores evaluar objetivamente el *beneficio potencial del FMP* en situaciones individuales, para que el FMP no sea el último método a que se recurra cuando hayan fracasado los enfoques clásicos de mejoramiento que se intentó aplicar.
- Se necesita un desarrollo creativo de opciones metodológicas que logre una *interacción eficaz con los agricultores*; entre ellas, la exploración de métodos óptimos para obtener la colaboración de los agricultores y para mejorar las habilidades que ellos tienen para seleccionar y hacer mejoramiento.
- Hacen falta modelos que integren a los agricultores en la *selección de generaciones tempranas*, especialmente en cultivos de polinización cruzada.
- Hay que discutir varios *detalles técnicos*; entre ellos, los métodos para evaluar y comparar la diversidad genética de los cultivos, los modelos que incorporen la variabilidad generada por el agricultor en los

programas de mejoramiento, y los enfoques de campo creativos que permitan la participación de los agricultores cuando los cultivos se siembren con tractor, a voleo o en mezclas de semilla.

- La *información* que documenta el impacto de los programas de FMP en la conservación *in situ* del germoplasma local es escasa o inexistente.

Opciones institucionales

- La evaluación de las opciones tanto de organización como de *expansión* hacia otras áreas y, especialmente, de *asociación* con las organizaciones de agricultores representa un vacío significativo en el trabajo que se realiza actualmente en FMP.
- No se han estudiado ampliamente los modelos de *multiplicación* descentralizada de semillas.
- Se necesita desarrollar métodos más eficaces que garanticen tanto la 'información progresiva' como la información de retorno entre los investigadores y los agricultores (o las comunidades) para fortalecer los *vínculos* entre investigación y desarrollo.

Participación y diferenciación por géneros o según el usuario

- Actualmente hay *pocos datos* que permitan vincular, de manera significativa, la etapa, el grado, la naturaleza, o la 'calidad' de la participación con los resultados logrados. Esta situación deja una base muy reducida para hacer una elección lógica de cuándo y cómo incluir a diferentes socios (agricultores o científicos) en una situación determinada de mejoramiento. Los estudios que se están haciendo sobre las prácticas de selección y manejo de semillas que aplican los agricultores pueden arrojar cierta luz sobre la contribución potencial de la selección hecha por agricultores.
- La *información* acerca de numerosos aspectos específicos de la diferenciación de los usuarios es también escasa. Prácticamente, ninguno de los casos documentados ha abordado la pregunta de *quién* debe comprometerse y *para qué* fines específicos. Por ejemplo: ¿Quién debe evaluar los materiales genéticos para ofrecer los conocimientos técnicos y la experiencia? ¿Quién debe participar (y cuándo) para asegurar que se satisfagan las necesidades de la población de escasos recursos? ¿Quién debe participar para garantizar la diseminación equitativa y eficaz de los materiales de siembra? Estos vacíos de información sorprenden en una actividad que dice ser 'participativa' y en la que todos los agricultores son tratados como una masa homogénea.

Seguimiento y documentación del impacto

- Por lo general, los *datos relacionados* con el impacto de los programas de FMP no existen debido, en parte, a que estos programas se iniciaron hace poco, relativamente.
- Es posible que los *enfoques y los métodos* para hacer el seguimiento y la documentación del impacto causado por los programas de FMP sean difíciles de desarrollar (como en el caso del fitomejoramiento convencional), pero es claro que hay que trabajar más en esta área.
- Los programas de evaluación tienen que abarcar tanto los *indicadores* occidentales como los autóctonos, las mediciones cuantitativas y las cualitativas. Las perspectivas deben ser capaces de abarcar los efectos del FMP en los sistemas de mejoramiento y de mantenimiento de semillas propios de los agricultores, así como las *implicaciones* que tiene el FMP para los programas convencionales de fitomejoramiento.