
desarrollo productivo

Innovación participativa: experiencias con pequeños productores agrícolas en seis países de América Latina

Marcela Córdoba

María Verónica Gottret

Tito López y Asociados

Álvaro Montes

Liudmila Ortega

Santiago Perry



Red de desarrollo agropecuario

Unidad de Desarrollo Agrícola

División de Desarrollo Productivo y Empresarial

Santiago de Chile, octubre de 2004

Este documento incluye artículos los consultores de la Red de Investigación Participativa y Análisis de Género (PRGA) del *Consultive Group on International Agricultural Research* (CGIAR), María Verónica Gottret y Diana Marcela Córdoba (Centro América), Tito López y Asociados (Bolivia), Álvaro Montes (Cuba), y de Liudmila Ortega, Oficial de Asuntos Económicos de la Unidad Agrícola, de la Oficina de CEPAL, México y Santiago Perry, consultor de la Unidad de Desarrollo Agrícola en la Oficina de CEPAL, Bogotá. Los estudios fueron coordinados por Santiago Perry en colaboración con Martine Dirven, Jefa de la Unidad de Desarrollo Agrícola de la CEPAL.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de las organizaciones respectivas.

Publicación de las Naciones Unidas
ISSN versión impresa: 1020-5179
ISSN versión electrónica: 1680-8754

ISBN: 92-1-322600-4

LC/L.2203-P

N° de venta: S.04.II.G.128

Copyright © Naciones Unidas, octubre de 2004. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	5
Introducción	7
I. El caso del programa de manejo integrado de plagas en Centroamérica (<i>María V. Gottret y Diana M. Córdoba</i>)...	13
A. El marco analítico	14
B. Las políticas de innovación	15
C. Estudio de caso: el programa de manejo integrado de plagas en América Central – El caso de Nicaragua	16
D. Conclusiones	20
E. Recomendaciones	23
II. Innovación con pequeños agricultores: El caso de la corporación PBA en Colombia (<i>Santiago Perry</i>).....	27
A. Antecedentes: la corporación PBA y los pequeños productores	28
B. Principales actividades de investigación tecnológica.....	30
C. Principales actividades en desarrollo empresarial y capacitación	34
D. Los logros de la corporación PBA con los métodos participativos	35
E. Impacto de las actividades.....	37
F. Conclusiones y recomendaciones.....	39
III. Fitomejoramiento participativo en Cuba: promoción de la biodiversidad y de la seguridad alimentaria por campesinos e investigadores (<i>Álvaro Montes García</i>).....	43
A. Contexto: los pequeños productores en el sistema agrícola cubano.....	43
B. El programa de investigación participativa	45

C.	Conclusiones.....	54
IV.	Las comunidades indígenas forestales de la Sierra de Juárez, Oaxaca, México. Estudio de caso sobre innovación participativa	
	<i>(Liudmila Ortega)</i>	57
A.	El desarrollo de las comunidades: La generación de capital social	58
B.	El proyecto de conservación y manejo sustentable de recursos forestales de México (PROCYMAF).....	60
C.	Aplicación del enfoque participativo y diversificación productiva	61
D.	Lecciones y conclusiones.....	65
V.	Experiencia de la Fundación Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA) (Bolivia) con el control químico del tizón de la papa	
	<i>(Tito López y Asociados)</i>	67
A.	Breve descripción institucional de la innovación tecnológica en Bolivia.....	68
B.	La estrategia de control químico del tizón de la papa.....	69
C.	El papel del Estado.....	72
D.	Conclusiones.....	72
E.	Recomendaciones de políticas gubernamentales	73
	Serie Desarrollo productivo: números publicados	75

Índice de cuadros, recuadros y gráficos

Capítulo II:

Gráfico 1	Área principal de trabajo de la corporación PBA.....	29
Gráfico 2	Rendimientos en plátano con semilla tradicional y limpia.....	32
Gráfico 3	Rendimientos en yuca con semilla tradicional y con semilla limpia.....	32
Cuadro 1	Capacitación.....	35
Recuadro 1	Principios de la corporación PBA	37

Capítulo III:

Cuadro 1	Roles principales de los actores según etapas del programa	49
Cuadro 2	Forma en que se manejaron los retos	52

Capítulo IV:

Cuadro 1	Estructura de las inversiones de PROCYMAF	61
Cuadro 2	Importancia económica y social del aprovechamiento forestal por los Pueblos Mancomunados	62

Resumen

El documento contiene resúmenes de estudios de caso sobre experiencias de investigación participativa con pequeños productores agrícolas. Su objetivo fue revisar algunas experiencias relevantes de innovación tecnológica con pequeños productores de América Latina, resaltar la importancia de este tema para el desarrollo rural y sugerir elementos de política/estrategia gubernamental, e instrumentos para promoverlo, destacando eventuales enfoques específicos que aseguren la plena equidad de género. Los estudios *in extenso* se encuentran en el CD anexo.

Son cinco experiencias distintas, que se llevan a cabo en diferentes entornos socio políticos (Bolivia, Cuba, Colombia, Nicaragua y comunidades indígenas de México) con especies distintas (papa, yuca, frijol, maíz, plátano y productos del bosque) y, sin embargo, sus resultados son muy parecidos, hasta el punto que parte de los relatos y hallazgos se vuelven casi repetitivos. En suma: la investigación participativa tiene la ventaja de incorporar activamente a los agricultores en la definición, priorización y solución de sus problemas, aportando al mismo tiempo sus conocimientos sobre los complejos sistemas productivos y otros (políticos, sociales) en los cuales se desenvuelven y esto enriquece la investigación, la hace más pertinente y asegura que sus resultados serán apropiados por una parte importante de los productores; todas ventajas que en los sistemas tradicionales de investigación y extensión pocas veces se cumplen. Sin embargo, con la excepción de Cuba que incorporó la investigación participativa como parte del quehacer de su Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, las demás experiencias no son parte integral de las políticas de innovación y extensión agrícola de los respectivos países. Así, si bien las ventajas del método son más que claras, los estudios no profundizan sobre sus eventuales costos, su

sostenibilidad a largo plazo —en el sentido de un posible rápido agotamiento de progresos en los rendimientos y aprendizajes—, etc. Es decir, queda para estudios futuros contestar esta pregunta ¿por qué, en vista de sus ventajas, el método no es adoptado masivamente y en reemplazo o paralelamente a los métodos tradicionales?

Introducción¹

A pesar de la importancia fundamental que tiene la tecnología para lograr el desarrollo de las comunidades rurales y el aumento de la competitividad de su producción agropecuaria, en los países de América Latina, actualmente, no parece existir una política de innovación tecnológica para pequeños productores agropecuarios, menos aún con diferencias de enfoque para tomar en cuenta eventuales especificidades de género. De hecho, los cambios que se registraron en los sistemas de investigación —o de ciencia y tecnología— en los albores de la década de los años noventa alejaron a las instituciones del sistema productivo de los pequeños productores. Estas reformas, que promovían la orientación a la demanda y la exigencia de buscar fuentes de financiamiento para las entidades generadoras de tecnología, partían del supuesto de que los “bienes públicos” eran demandados por los agentes económicos y financiados, en parte, por el Estado. No obstante, este supuesto no parece estarse cumpliendo, especialmente en cuanto a la investigación en los cultivos y sistemas productivos de la economía campesina. Por el contrario, las entidades de ciencia y tecnología en el agro se han orientado de preferencia hacia la agricultura comercial y han disminuido sus labores con los pequeños productores, lo que ha aumentado las diferencias entre campesinos y campesinas, por un lado, y agricultores empresariales, por el otro. Asimismo, este alejamiento ha dificultado a las comunidades campesinas mejorar su competitividad y su nivel de vida.

¹ Basado en el texto *in extenso* de Liudmila Ortega que se encuentra en el CD adjunto y en el resumen de Santiago Perry que se encuentra en el capítulo III del presente documento. Santiago Perry fue el impulsor del proyecto y luego su coordinador, desde la oficina de la CEPAL en Bogotá.

No obstante, a lo largo de la última década han habido experiencias con pequeños productores agropecuarios² que sí parecen ser exitosas y que revisten, además, especial interés por su enfoque diferente y participativo. Al mismo tiempo éstas parecen permitir demostrar la factibilidad de una manera alternativa de hacer las cosas y, también, la importancia de estos procesos de innovación para las economías campesinas. Sin embargo, hasta el momento se habían realizado sólo contadas recopilaciones de ellas.

Con el fin de recopilar y sistematizar algunas experiencias novedosas adicionales, que podrían servir de ejemplo para emprender acciones a una escala mayor o, directamente, cambiar las políticas y prácticas de investigación y divulgación agropecuarias vigentes, la Red de Investigación Participativa y Análisis de Género (PRGA) del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) decidieron financiar el proyecto: “Innovación tecnológica y pequeños productores”. Su objetivo fue revisar algunas experiencias relevantes de innovación tecnológica con pequeños productores en América Latina, resaltar la importancia de este tema para el desarrollo rural y sugerir elementos de política/estrategia gubernamental, e instrumentos para promoverlo, destacando eventuales enfoques específicos que aseguren la plena equidad de género.

Para ello, se efectuó una breve revisión de la evolución reciente del sistema de ciencia y tecnología agropecuaria en cada país estudiado a fin de analizar el papel y la prioridad que en ellos cabe a la innovación con pequeños productores. También se realizaron entrevistas con los actores involucrados en los procesos de innovación e investigación participativa, así como con los propios pequeños productores agropecuarios, a fin de conocer la gestación y desarrollo de los procesos de innovación, determinar sus mecanismos de participación y de “empoderamiento”, indicar si caben acciones específicas para asegurar la plena participación de ambos sexos, analizar su impacto productivo y socioeconómico (de forma cualitativa y, de existir información secundaria, con algunos indicadores cuantitativos), identificar los factores de éxito del proceso, comparar los instrumentos de política existentes y los utilizados, conocer la percepción de los actores sobre el impacto y la utilidad de los diferentes instrumentos de política, e oír sus sugerencias e ideas sobre la política sectorial y sobre estrategias e instrumentos específicos.

Se estudiaron cinco casos: (a) el Programa de manejo integrado de plagas en Centroamérica con énfasis en Nicaragua, ejecutado por la Universidad Zamorano en Honduras; (b) el de la Corporación para el Desarrollo Participativo y Sostenible de los Pequeños Productores Colombianos (Corporación PBA); (c) el de fitomejoramiento participativo por campesinos e investigadores en pos de la promoción de la biodiversidad y de la seguridad alimentaria, liderado por el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) de Cuba (d) la experiencia de comunidades indígenas de la Sierra de Juárez con el manejo comunitario del bosque y de los recursos forestales, en Oaxaca, México; y (e) la experiencia de la Fundación Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA) con la “Estrategia de control químico del tizón de la papa” en Bolivia.

El interés en el enfoque participativo parte de la constatación del relativo pequeño impacto positivo de diversos métodos de innovación e investigación más tradicionales, en los cuales la investigación está separada de la extensión agrícola y el agricultor participa como “receptor” de información al final del proceso. Se ha argumentado que su reducida eficacia se debe al equivocado supuesto que la incorporación de tecnología, por sí sola, es suficiente para el mejoramiento productivo de las explotaciones y de las condiciones de vida de la población, mientras que el ámbito rural, la agricultura y el rubro forestal, sobre todo en el estrato de pequeños productores, reviste una gran complejidad antropológica, socioeconómica, política y cultural. Además, al considerar a los agricultores como receptores pasivos de conocimientos ajenos, ignorando sus intereses y

² Cuando se habla de agropecuario se incluye a los pequeños productores forestales, o pequeños silvicultores.

conocimientos, se ha provocado su apatía y se ha contribuido a su poca disposición para incorporar nuevos manejos agrícolas.

Ha quedado asentado que los productos de la investigación en estaciones experimentales muchas veces no son pertinentes a la pequeña producción, y que la revolución verde tuvo éxito en condiciones estandarizadas de producción con facilidades de riego y fertilización y con elevadas inversiones de capital. Sin embargo, esta tecnología resultó difícil de implementar entre los estratos de productores con limitadas posibilidades de inversión. Debido a sus escasos recursos y a su falta de cobertura externa contra riesgos, los pequeños productores desarrollan sistemas complejos de explotación de la finca, la multiactividad del núcleo familiar prevalece y sus formas de gestión responden en alto grado a las características del entorno local donde se desenvuelven. De allí que, en la práctica, se ha constatado que muchos agricultores han estado reticentes a usar nuevas tecnologías o las han rechazado de plano, a pesar de su validación en condiciones idóneas de experimentación. (Ver, entre otros, Hintze, Renkow y Sain, 2002)³

En cambio, la práctica de la investigación e innovación participativas, en general, pero en especial entre los pequeños productores agropecuarios, es un recurso interesante ya que aprovecha el conocimiento empírico que tienen los productores, no sólo de los recursos naturales con que cuentan y su manejo, sino también de las potencialidades y los límites que impone el ambiente cultural, social y político en que sus explotaciones están insertas. Este conocimiento se vuelve útil para la aplicación creativa y no mecánica de las innovaciones generadas en condiciones convencionales de investigación e innovación agropecuarias. De hecho, como se verá en los estudios de caso, la participación de los pequeños productores en este proceso es aleccionadora por la variedad de sistemas agrícolas y de estrategias productivas que ocupan y por su diversidad en habilidades, entrenamiento, niveles de conocimiento e, incluso, de rasgos culturales.

Asimismo, el proceso de investigación y de desarrollo de tecnologías implica la formación de capacidades. Su aprovechamiento por parte de productores que, generalmente, no tienen acceso a dichos procesos es de gran significación para ellos, por cuanto las experiencias cognitivas incorporadas pueden servir de plataforma para la diversificación y expansión de otras iniciativas productivas y de sus proyectos de vida en general.

Investigaciones llevadas a cabo sobre la aplicación del enfoque participativo en la transferencia tecnológica y la innovación con pequeños productores para problemas productivos concretos, han mostrado que los agricultores adquieren mayor confianza y se involucran más rápido que en el modelo convencional, fomentando además la formación de redes de comunicación entre agricultores y científicos para resolver problemas. Esto ya ha sido demostrado en las experiencias con el enfoque participativo en investigación e innovación en diversos países de Latinoamérica promovidas por organismos internacionales, universidades, programas públicos y las ONG, como, por ejemplo, en el caso de los Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL) promovidos por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Colombia, Nicaragua y Honduras; la experiencia del Proyecto Lempira Sur de FAO /Honduras; algunos proyectos de investigación de universidades mexicanas, etc. (Ver, entre otros, Schejtman y Reardon, 2004⁴ en cuanto al proyecto Lempira Sur) Los estudios de caso contenidos en el presente documento refrendan estos hallazgos.

Se considera que ello se debe a que los productores, al tener protagonismo en dichos procesos, se apropian del tema, comparten conocimientos, se motivan y adaptan los elementos que para ellos son importantes y útiles a su quehacer. Sin embargo, esto sólo se puede lograr cuando los

³ Hintze, L. Hernando, Mitch Renkow y Gustavo Sain (2002), Variety Characteristics, transactions Costs, and Maize Adoption in Honduras, trabajo presentado en International Conference on Impacts of Agricultural Research and Development, San José, Costa Rica, febrero.

⁴ CEPAL (2004), Empleo e ingresos rurales no agrícolas en América Latina, *Serie seminarios y conferencias* Nº 35, Schejtman Alexander y Thomas Reardon, "El empleo rural no agrícola en los proyectos de desarrollo rural".

productores mismos participan de la definición del conjunto de problemas, de la agenda de investigación, de la comprobación y del análisis de los resultados.

El enfoque participativo, entonces, promueve que los productores se involucren como tomadores de decisión en todos los estados del proceso de investigación, desde la definición del problema y el establecimiento de los objetivos de la investigación, hasta la diseminación de los resultados, y puede derivar en la convergencia, que exige la producción agropecuaria, de conocimientos científicos de diversas disciplinas y del saber empírico local para incrementar lo que se ha llamado la eficiencia bioeconómica de ecosistemas integrados.

En suma, los procesos de innovación participativa con pequeños agricultores, como los estudiados, tienen un considerable potencial para contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades rurales y, por ende también, para combatir la pobreza. La adopción de nuevas tecnologías —que contribuyan a hacer más competitiva y sostenible su actividad productiva—, el desarrollo de nuevas estrategias de integración a los mercados y la incursión en nuevas actividades y alternativas económicas se facilita cuando las comunidades rurales participan activamente en su diseño y ejecución, como lo ilustran los casos analizados. El trabajo conjunto de los investigadores y los pequeños agricultores conlleva a una apropiada simbiosis entre los conocimientos académicos de los primeros y los conocimientos tradicionales, o empíricos, de los segundos, y hace que los procesos de investigación sean más relevantes, “aterrizados”, dinámicos y adecuados a las condiciones reales de producción de la economía campesina. La capacidad de experimentación e innovación se multiplica, y los conocimientos y técnicas desarrolladas no se quedan guardadas en las gavetas de las entidades de investigación, sino que se aplican prontamente en las parcelas de los pequeños productores, gracias a que los procesos de investigación aplicada y de ajuste tecnológico se realizan directamente bajo las condiciones del pequeño productor, en sus parcelas y con su participación, lo que garantiza que se de simultáneamente su adopción.

Pero las ventajas de la estrategia participativa no se limitan a hacer más eficientes y ricos los procesos de innovación tecnológica. Esta estrategia contribuye, de manera importante, a hacer concientes a los campesinos de sus capacidades y conocimientos y a darles confianza en su capacidad de contribuir a la solución de sus problemas tecnológicos y productivos. Más aún, les aporta nuevos conocimientos y habilidades, que son fundamentales para que puedan liderar sus procesos de desarrollo social, y les muestra que ellos pueden y deben liderarlos.

Los incrementos en los rendimientos logrados en los procesos de investigación participativa emprendidos, la reducción obtenida en los costos de producción —y en especial en los gastos monetarios, al sustituir insumos externos por insumos producidos en la parcela—, la rápida adopción de los resultados de investigación y de los productos tecnológicos, las mejoras que se están obteniendo en la calidad de los productos y en la sostenibilidad ambiental de los procesos productivos, la incursión en nuevos nichos de mercado y en actividades de procesamiento primario e integración de las cadenas productivas, son resultado del trabajo en equipo de pequeños agricultores, técnicos y profesionales y de la activa participación de los primeros en todas las actividades y decisiones.

Por su parte, la creación de nuevos modelos organizativos, de carácter empresarial, que tienden a darle continuidad en el tiempo a los procesos de innovación; la adopción de nuevas y más estables estrategias de relacionamiento con los otros actores de las cadenas productivas, y la realización de interesantes experimentos por iniciativa y cuenta propias de las comunidades rurales, permiten ver que los procesos de investigación participativa pueden llevar a la innovación en otros ámbitos y a la adopción de nuevas formas, más promisorias, de hacer las cosas en las comunidades campesinas.

En una palabra, los procesos de innovación participativa analizados permiten concluir que esta estrategia tiene posibilidades reales de incidir, de manera masiva y determinante, en el

mejoramiento de las condiciones productivas y de vida de las comunidades, y que sus ventajas van mucho más allá del ámbito puramente económico, para trascender a aspectos más generales del desarrollo rural y social de sus principales actores: los pequeños productores agropecuarios.

En consecuencia, el fomento y apoyo a estas iniciativas debe constituir prioridad gubernamental innegable, ya que, además, rompe con las concepciones paternalistas y clientelistas que primaron en los programas oficiales de desarrollo rural.

A continuación se presentan los resúmenes, hechos por los propios autores, de los estudios de caso completos que se encuentran en el CD adjunto. En ellos el lector encontrará una gran variedad de labores de innovación participativa que muestran claramente el potencial que tiene esta metodología de trabajo investigativo.

I. El caso del programa de manejo integrado de plagas en Centroamérica

María Verónica Gottret y Diana Marcela Córdoba

Introducción

Los productores de pequeña escala en América Latina no sólo carecen de políticas de apoyo, tecnología y subsidios que reciben los productores en los países desarrollados, sino que han sido marginados por un proceso histórico de diferenciación social. Por ello, tienen solamente dos maneras de competir en los mercados para generar sus medios de vida. La primera es a través de la complementariedad, es decir aprovechando las ventajas comparativas que les da el clima o la disponibilidad de mano de obra barata. Sin embargo, estas “ventajas comparativas” han venido perdiendo importancia siendo necesaria la búsqueda de “ventajas competitivas”. Esta segunda vía es probablemente la más sostenible y pasa a través de un proceso continuo de innovación que permita identificar y aprovechar nuevas oportunidades de mercado, vender más y a un mejor precio, o reducir costos. De esta manera, facilitar procesos de innovación se convierte en un elemento importante, aunque no exclusivo, para mejorar la competitividad de la producción agropecuaria. Es importante promover estos procesos en los productores rurales, especialmente de pequeña escala, para contribuir a la generación de medios de vida sostenibles en áreas rurales.

Este estudio buscó: (1) Establecer la prioridad que le da el Estado a la promoción de procesos de innovación con productores de pequeña escala, y las políticas e instrumentos que existen para lograr este objetivo; (2) analizar los procesos de innovación a través de un estudio de caso del Programa de Manejo Integrado de Plagas en América Central (PROMIPAC), liderado por El Zamorano en Honduras y financiado por La Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE); (3) entender el papel que tienen los diferentes actores sociales, sus procesos organizativos y las instituciones en facilitar y promover los procesos de innovación con productores de pequeña escala; (4) evaluar la posible contribución de estos procesos a la generación de medios de vida sostenibles en comunidades rurales; y (5) proponer alternativas de política que promuevan efectivamente procesos de innovación con productores de pequeña escala.

A. El marco analítico

Para analizar la intervención externa, incluyendo el papel del Estado, su influencia en los “procesos de innovación”, y los resultados en el logro de medios de vida sostenibles de manera integral, se utilizó un enfoque orientado en los actores. El uso de este enfoque que coloca a los actores en el centro, permite visualizar la intervención como un proceso de cambio continuo en vez de visualizar una simple implementación de un plan de acción (Long 1992). Este enfoque orientado a los actores, se combinó con el enfoque de medios de vida construido a partir del trabajo de Sen (1981), y posteriormente de Chambers y Conway (1992), y que fue puesto en un marco analítico por Scoones (1998) y Carney (1999). Este marco analítico tiene un enfoque explícito en la importancia de las instituciones y la naturaleza compuesta de los medios de vida de la población rural, así como en los temas de pobreza y sostenibilidad del medio ambiente. Este enfoque también permite tener una visión holística e integrada de los procesos a través de los cuales la gente logra (o no logra) alcanzar medios de vida sostenibles, y las instituciones que median el acceso a los recursos.

Para poder analizar a las instituciones, y especialmente el papel del Estado, como mediador para acceder a recursos (humanos, sociales, económicos/financieros, físicos y naturales), se utilizó el “análisis de derecho al uso de los recursos” (véase Leach y otros, 1999 quien lo llama en inglés *entitlement analysis*). De esta manera se incluye un análisis sobre las condiciones que limitan las alternativas y estrategias que realizan actores sociales diferenciados que interactúan y negocian para acceder y tener control sobre los recursos, construir conocimiento, desarrollar sus capacidades de innovación y gestión, e implementar estrategias para el logro de medios de vida sostenibles.

Por lo tanto, haciendo uso del enfoque orientado a los actores, el marco analítico de medios de vida sostenibles, y la incorporación del análisis sobre el derecho al uso de los recursos, el marco analítico utilizado en este estudio se construye sobre el marco desarrollado por Gottret y White (2001). Este contiene cinco elementos que reflejan: (1) el estado del desarrollo; (2) los actores sociales quienes desarrollan actividades para generar medios de vida y estratégicamente se involucran en procesos organizativos para lograr objetivos comunes. Estos son el eje central de los procesos de cambio y, por lo tanto, unen los elementos del marco analítico; (3) el proceso de cambio, el cual se expresa en las estrategias para el logro de medios de vida; (4) los resultados del proceso de cambio en la forma de medios de vida y su sostenibilidad; y (5) las instituciones que median el acceso a los recursos e influyen los medios de vida de la población.

Un elemento importante de este marco analítico es que la intervención externa, así como el papel del Estado, se analiza a través de su influencia en el acceso y el derecho al uso de los recursos que tienen los actores sociales diferenciados. De esta manera, se propone que la intervención externa y el Estado generan cambios en una localidad a través de su efecto no sólo en la disponibilidad de recursos (humanos, sociales, económicos/financieros y físicos), sino también en quienes tienen acceso y derecho a utilizar estos recursos.

Para este estudio definimos el proceso de innovación de manera amplia, como el proceso mediante el cual una “nueva idea” surge dando origen a un “prototipo” que se evalúa, ajusta y aplica en los procesos de producción, manejo poscosecha, procesamiento, comercialización, mercadeo y/o gestión dando origen a una “nueva cosa” o una “nueva práctica”. Es así como se reconoce que la innovación es un proceso social dinámico, y su mejor entendimiento ayudará en el diseño de agendas de investigación y desarrollo, así como de políticas gubernamentales, que permitan facilitar estos procesos de manera más efectiva.

B. Las políticas de innovación

La revisión de las políticas en Honduras y Nicaragua muestra que estas se encuentran en dos niveles, no bien articulados el uno con el otro. En el primer nivel, se encuentran las políticas macroeconómicas que incluyen: la política fiscal, la política monetaria, la política de comercio, y la política de cooperación externa. Estas cuatro políticas son las que definen los macro-precios. Durante la última década, y antes del huracán Mitch, estas políticas permitieron lograr una tasa de crecimiento positiva de toda la economía, así como del sector agropecuario, una tendencia moderada al alza en las tasas de interés, pero relativamente controlada, un crecimiento dinámico del comercio exterior producto de medidas de política que favorecen la apertura a la inversión y a la producción proveniente de zonas francas, la tasa cambiaria se mantuvo con un aumento progresivo pero controlado, y se mantuvo el nivel salarial. Sin embargo, esto contrasta con la agudización de la pobreza y el desempleo.

Por otra parte, y totalmente desligadas de las políticas macroeconómicas, están tres políticas que vienen de abajo para arriba y buscan incidir tanto en la pobreza como en el uso de los recursos. Estas políticas son: (1) las estrategias de reducción de la pobreza (2) las estrategias de ordenamiento territorial, y (3) la descentralización administrativa. Estas políticas, que han buscado cambios de abajo hacia arriba, no han sido del todo exitosas. Una revisión de estas tres políticas de Honduras y Nicaragua, que buscan reducir la pobreza y fomentar cambios positivos en el uso de los recursos, muestra que ambos países cuentan con estrategias multisectoriales. Estas tienen un buen diagnóstico de la situación, tienen claridad en qué se debe hacer en épocas de globalización—fomentar la competitividad y la sostenibilidad, generar empleo productivo, agregar valor a la producción primaria, trabajar bajo el escenario de cadenas productivas, e incluso fomentar la innovación— pero en general carecen de mecanismos operativos y metodologías para lograr estos resultados.

De igual manera, la revisión de las políticas de innovación de Honduras y Nicaragua muestra que el problema no es que no existan políticas y mecanismos para promover la innovación, sino que la implementación de estas políticas tiene fuertes limitaciones. Estas políticas no solamente carecen de suficientes recursos económicos para lograr una buena cobertura, sino que están basadas en el sistema tradicional de transferencia de tecnología, el cual no aprovecha el gran potencial del conocimiento local, ni fortalece las capacidades de experimentación y difusión de los productores, lo cual reduce significativamente su efectividad. En el caso de Nicaragua, existen procesos de innovación participativa con grandes avances no sólo en metodología sino en resultados, los cuales han ido influenciando lentamente las políticas de innovación de abajo hacia arriba, sin embargo, no han sido aún institucionalizados. Más aún, estas políticas no han priorizado la formación de una masa crítica de recurso humano que esté en capacidad y que cuente con las metodologías apropiadas para facilitar este tipo de procesos de co-innovación de manera efectiva. Por otro lado, a pesar de que como lo señala Elvis Pérez de UNICAM, “una idea vale más que un córdoba”, el acceso a recursos complementarios que los productores de pequeña escala requieren para innovar limita fuertemente sus posibilidades, y no existen ni las políticas apropiadas ni los mecanismos necesarios

para reducir estas limitantes. De ahí surge la imagen de que no existen políticas y que el gobierno no está haciendo nada.

C. Estudio de caso: el programa de manejo integrado de plagas en América Central – el caso de Nicaragua

1. Antecedentes

El Programa para el Manejo Integrado de Plagas en América Central (PROMIPAC) comenzó a ejecutarse desde 1994, pero las actividades en Nicaragua comenzaron en 1996 con el objetivo de apoyar acciones en el manejo integrado de plagas (MIP) del sector público y privado de ese país. En 1998, se extendió a El Salvador. Hoy día, cuenta con el apoyo de 80 organizaciones. El objetivo de PROMIPAC es “Fortalecer la capacidad de instituciones en Centro América, para que puedan dar un mejor apoyo a los productores de pequeña escala en la implementación del MIP con miras a contribuir a la seguridad alimentaria sin riesgos a la salud y al medio ambiente”. Entre los objetivos primordiales de PROMIPAC se destaca la coordinación de los procesos de formación e implementación del MIP, la promoción e implementación de escuelas de campo para fortalecer la capacidad de los productores en la toma de decisiones, generación de conocimientos e investigación aplicada, y la contribución a la formación de un sistema de alianzas para incidir en la formulación de políticas coherentes con los principios y las prácticas del MIP y de la agricultura sostenible.

El Programa se ejecuta en coordinación con instituciones no gubernamentales (ONG) y gubernamentales (OG) de Nicaragua y El Salvador, a través de convenios de colaboración. Por lo tanto, PROMIPAC opera como un organismo de segundo nivel, el cual implementa sus actividades a través de ONG y OG que tienen objetivos de desarrollo más amplios que el sólo desarrollo y difusión de tecnologías MIP. Estas alianzas han permitido articular el mandato del proyecto, que es la innovación tecnológica en MIP, que poco a poco ha ido ampliándose al Manejo Integrado del Cultivo (MIC), a procesos de desarrollo más integrales. Esto es de suma importancia, ya que es a través de estos socios que el proyecto lidera procesos de desarrollo y difusión de tecnología que resultan en la co-innovación e inciden, no sólo en el logro de una agricultura de pequeña escala más sostenible, sino en la reducción de la pobreza rural, los cuales son los dos principios generales que rigen la filosofía de sus actividades.

2. La metodología de escuelas de campo desde diferentes perspectivas

PROMIPAC trabajó desde su inicio en 1994 hasta finales de los noventa con un fuerte énfasis en investigación y con metodologías de difusión y extensión tradicionales. Este enfoque no fue suficientemente efectivo en lograr una amplia adopción de las prácticas de MIP propuestas por el Programa. Por esta razón, a finales de la década del noventa, PROMIPAC comenzó a interesarse por la metodología de Escuelas de Campo (ECA), la cual fue desarrollada por la FAO como una metodología de extensión participativa. Sin embargo, Alfredo Rueda, Coordinador Regional de PROMIPAC, explica que se buscó adaptar la metodología de ECA como una herramienta de Investigación Participativa (IPA), lo que dio origen al método Zamorano-FAO. Este método se basa en la observación de que los agricultores experimentan por su cuenta, y en la hipótesis de que es posible fomentar la experimentación de los agricultores al llenar los vacíos en el conocimiento local. En sus palabras: “El método Zamorano-FAO no busca sustituir a la investigación formal y volver a los agricultores científicos sino que se basa en la conclusión del trabajo de Bentley (2003) de que los agricultores tienen muchas celdas de información pero estas no están conectadas, y por lo tanto el rol de los investigadores es el de llenar los vacíos de información que permitan conectar estas celdas, de manera que se despierte la experimentación en los agricultores. Por ejemplo, para

los agricultores el gusano y el adulto son insectos diferentes, pero cuando se los capacita sobre los ciclos de vida de los insectos, se llena este vacío y surgen ideas de cómo manejarlos”.

Bentley (2003) concluye que tanto la ECA (adaptada para la investigación y que no se limita a enseñar a los agricultores) como el método FAO-Zamorano ayudan a los agricultores a inventar cosas, pero en ambos casos la limitación mayor ha sido que los investigadores no tienen el suficiente cuidado de documentar sus invenciones y hacerles seguimiento.

Los técnicos de campo de las organizaciones locales socias de PROMIPAC resaltan que las ECA toman en cuenta el conocimiento que tiene el agricultor, pues ellos proponen y comparten sus experiencias, y a través de la experimentación, la cual dura todo el ciclo del cultivo, y en algunos casos inclusive la comercialización, generan nuevas ideas y los técnicos los retroalimentan. Los agricultores sienten que aportan y, por lo tanto, se entusiasman por aprender, lo que hace que las ECA sean bien aceptadas y solicitadas por las otras comunidades. Frank Tonder de la Unión de Agricultores y Ganaderos de Nicaragua (UNAG) resalta que las ECA permiten realizar una observación sistemática del cultivo, ayudando a profundizar los conocimientos y a una mejor toma de decisiones. Marcel Molina, técnico de la UNAG, explica como cambió su forma de trabajo a partir de la experiencia con las ECA.

“En la ECA yo me he integrado a aprender y esto me abrió nuevas perspectivas, antes yo sólo me preparaba en ciertos rubros o temas, llenaba papelones y hablaba de las plagas de manera teórica, no tomaba en cuenta las condiciones particulares del trabajo de campo y de los agricultores. Claro que la literatura sirve como una guía de aprendizaje que luego la vas comparando en el campo, pero se ve una diferencia con los técnicos que llegan en una camioneta con un papelón y empiezan a dar explicaciones a los alumnos, la ECA es más amistosa y genera una relación más estrecha entre los agricultores y el técnico. La ECA nos ha servido no sólo para la parte técnica sino también la organizativa, nos ayuda a generar liderazgo entre los campesinos y a la realización de sus agendas. Sin embargo, la ECA requiere de un compromiso fuerte del técnico y mucho seguimiento, lo cual es difícil cuando el técnico es responsable de muchas otras actividades. A veces, también se presentan problemas o plagas nuevas que uno desconoce, y es ahí cuando la asesoría de un experto es clave” (Marcel Molina, técnico de la UNAG).

De esta manera, el trabajo con las ECA ha cambiado la mentalidad de los técnicos. Antes, ellos sentían que eran ellos los que tenían el conocimiento y debían decirle al productor qué hacer. Ahora, como lo explica Dorian Velásquez de CARITAS-Matagalpa, los técnicos se ven más como facilitadores de procesos en los que el liderazgo y la toma de decisiones la toman los productores:

“En las ECA nosotros somos facilitadores, las decisiones las toman los productores, nosotros sólo somos guías, no vamos a imponer nuestro criterio técnico. Lo que nosotros hicimos fue que en las asambleas de la comunidad les explicamos que era una ECA, las actividades que íbamos a realizar y la metodología de trabajo, entonces se definieron los agricultores que iban a participar. Con éstos, lo primero que hicimos fue un diagnóstico participativo de cómo estaban sembrando tradicionalmente, y en la ECA se contrastó con otras alternativas en términos de producción y rentabilidad” (Dorian Velásquez de CARITAS-Matagalpa).

La percepción de los técnicos es que las ECA avanzan más rápido cuando los agricultores conocen el cultivo escogido, y, por lo tanto, existe una mayor densidad de conocimiento local, que cuando este es nuevo para los agricultores. En el primer caso hay mayor retroalimentación, los técnicos se sienten más inspirados y pueden ofrecer una mejor asistencia técnica. Normalmente, son los agricultores los que deciden los cultivos en los que van a realizar la ECA, pero los técnicos sienten que esta elección está muy influenciada por los líderes o promotores de la comunidad y a los demás no les queda más que seguirlos, a pesar de no tener interés en el cultivo elegido. Esta situación puede convertirse en un obstáculo importante para el éxito de la ECA. De otra manera, la

deserción es baja y se debe principalmente a problemas de acceso a transporte para llegar a la finca donde se establece la ECA.

La fortaleza de las organizaciones locales, socias de PROMIPAC, es principalmente en la parte organizativa y en su visión más holística de los procesos de desarrollo, pero los conocimientos técnicos en áreas específicas de los facilitadores son limitados. Por esta razón, la alianza de estas ONG con PROMIPAC ha sido muy útil. Por ejemplo, los técnicos de CARITAS-Matagalpa y CARITAS-Estelí resaltan cómo PROMIPAC ha potenciado su trabajo en la búsqueda de mercados de mayor valor, como los orgánicos, ya que les ha ofrecido alternativas tecnológicas viables para poder acceder a estos mercados. De esta manera, PROMIPAC se ha articulado muy bien a procesos de desarrollo, complementando las capacidades de las ONG locales con opciones tecnológicas innovadoras. Más aún, PROMIPAC les aportó una nueva metodología de trabajo como es la ECA, la cual permite una mejor participación de los agricultores en los procesos de ajuste, validación e innovación tecnológica. Es allí donde se presenta una alianza entre PROMIPAC, que tiene un punto de entrada puramente tecnológico y productivo, y las ONG socias, que tienen un punto de entrada en la organización comunitaria. El éxito de estas alianzas radica en cómo se articulan estos dos puntos de entrada diferentes, y en ese sentido las ECA han sido una buena vía para lograrlo.

Los agricultores que participaron en las ECA resaltan la importancia que tienen estas para mejorar sus conocimientos y producir más. Juana Esperanza Ponce, productora de la comunidad de El Soncuán en el Municipio de Pueblo Nuevo de Estela, relata que ellos recibieron el apoyo de varias organizaciones que venían a dar talleres sobre conservación de suelos pero no se les daba seguimiento, lo que no permitía que se cumplieran los objetivos. Por esto, para ella fue una sorpresa cuando les dijeron si querían realizar una ECA y que escogieran el cultivo o tema en el cual quisieran prepararse. Los productores resaltan que, con la ECA, hay un responsable de darles apoyo y seguimiento, aprendieron a tomar decisiones de acuerdo con los problemas que encontraron en su parcela y, sobretodo, les permitió observar los resultados de sus decisiones. Los productores perciben que en la ECA se equivocan y aprenden tanto los productores, como los técnicos, y que la práctica es muy necesaria ya que lo teórico queda muy arriba. Resaltan que en las ECA los técnicos motivan a los agricultores a buscar y proponer soluciones y que no les dan recetas. También, sobresale el rol de las ECA como una buena herramienta para promover la diversificación, ya que éstas les permiten a los agricultores aprender sobre nuevos cultivos, como fue el caso de Cruz Adán Echavarría de la comunidad del Cacao en Jinotega, Matagalpa, a quien su participación en la ECA le permitió incursionar en el cultivo del repollo.

3. Resultados directos de la escuela de campo

A pesar de que PROMIPAC es un proyecto que se enfoca en MIP, su área de acción ha ido ampliándose hacia el MIC y en algunos casos, aunque todavía incipientes y principalmente como parte del trabajo de las organizaciones locales socias del programa, ha venido apoyando procesos de comercialización y mercadeo. Los resultados de las evaluaciones iniciales y finales de los procesos de capacitación indican que los productores mejoraron su aprendizaje sobre el manejo integrado de los cultivos. Melara y otros (2003) encontró que un 93% de los productores que participaron en las ECA están realizando al menos una práctica para proteger su suelo y 81% están implementando prácticas con el objetivo de proteger y aumentar la fauna de organismos benéficos. Por otro lado, se encontró que los niveles de uso de productos alternativos para el control de plagas son relativamente bajos pero ya fluctúan entre un 12-28%, dependiendo del producto. El 64% de los productores que han participado en las ECA están tomando medidas para hacer un uso más seguro de los plaguicidas. Por otro lado, se encontró que si bien sólo el 11% de los productores que participaron en las ECA hacen recuento de plagas, el 65% de éstos está utilizando el análisis del agro ecosistema como herramienta de toma de decisiones, lo cual es el resultado de un mejoramiento notable en la calidad de observación de los productores.

Resultados preliminares del programa también demuestran que los productores que utilizan la metodología ECA/MIP pueden producir granos básicos y vegetales reduciendo el número de aplicaciones de plaguicidas, sin sacrificar la calidad y la cantidad de sus productos. Los agricultores utilizan las prácticas de manejo integrado en sus cultivos, a la vez que están innovando algunas prácticas que se ajustan a las condiciones locales. Los productores también están haciendo cosas nuevas porque ellos ya se convencieron que con el maíz y el frijol no van a salir adelante y están diversificando hacia hortalizas, y, sobretodo, están entrando en esto sin la mentalidad del uso de químicos todo el día. Incluso, se podría decir que están trabajando en un sistema semi-orgánico. Se está llegando al mercado por ejemplo con jilotes con sello MIP y código de barras.

Los resultados del estudio de caso de PROMIPAC muestran que las ECA son un mecanismo efectivo no sólo de extensión agrícola, sino también que promueve la experimentación por parte de los productores. De esta manera, los procesos facilitados por el programa no sólo mejoraron significativamente los conocimientos de los agricultores sobre prácticas de manejo integrado de los cultivos, e incluso sobre la comercialización y mercadeo de sus productos, sino que también estimularon la adopción de estas prácticas, mejorando la productividad. La adopción de prácticas MIP permitió a los productores invertir menos en sus cosechas, pues antes sólo fumigaban por calendario y ahora pueden reconocer las plagas y los problemas que traen estas. Este conocimiento se ha visto reflejado en una reducción en los costos de producción para los que utilizan químicos, pero también se ha convertido en una alternativa para aquellos que no tienen los recursos para controlar las plagas con químicos.

Por otra parte, el trabajo con las ECA no se ha limitado a las prácticas MIP, sino que está incluyendo el manejo y la conservación del suelo, ampliándose a una concepción más amplia de MIC. Esto ha contribuido no sólo a mejorar los suelos y los rendimientos, sino a lograr una agricultura más sostenible. Adicionalmente, la participación en las ECA les permite a los productores visualizar mejor las ventajas de trabajar en grupo, mejorando así sus capacidades de gestión, promoviendo procesos con una fuerte base comunitaria. Desde luego, este proceso está alimentado de procesos anteriores, pues todos los participantes en las ECA que se entrevistaron eran personas que habían participado o que estaban participando en procesos organizativos similares o paralelos con otras organizaciones.

A pesar de todos estos logros, la innovación en los procesos de comercialización es aún muy incipiente. Los productores siguen produciendo y vendiendo en los mercados tradicionales o a los comerciantes que llegan a sus fincas con muy pocas excepciones, como el ejemplo ya citado de los jilotes, la posibilidad de vender con un sello MIP aún no se ha concretado y existen productores que han participado en las ECA pero no saben que existe un sello MIP. Hay iniciativas de certificación orgánica, como es el caso de la producción de hortalizas en la comunidad de El Sesteo en San Nicolás, Estelí, que les están permitiendo a los agricultores la obtención de mejores precios. No obstante, al parecer ésta es una de las pocas iniciativas que se concretó. La mayoría de los agricultores realizan la comercialización gracias a su propia gestión, por lo que los precios estos obtienen dependen de qué tan fuerte o débil es esta gestión, así como de los recursos con que cuentan para llevar sus cosechas a la ciudad, donde pueden obtener un mejor precio.

4. Influencia de los procesos de innovación en las estrategias para el logro de medios de vida y su impacto

Las ECA contribuyeron a mejorar el nivel de gestión que tienen los productores de pequeña escala, incluido su acceso a recursos humanos y sociales, lo cual es clave para promover la innovación. Nicaragua, debido a su historia política y económica, especialmente durante las últimas

dos décadas, cuenta con recursos humanos con mayores capacidades de gestión y organización que otros países de la región. Más aún, se puede observar que existe menos inequidad de género y las mujeres adelantan sus propios proyectos productivos, lo que cambia las relaciones de género en estas comunidades. Sin embargo, la pregunta es si esto es suficiente, no sólo para innovar, sino para producir suficientes alimentos, competir en el mercado, y al final generar un medio de vida sostenible. Los resultados muestran que a pesar de que el nivel de gestión es esencial para promover procesos de innovación, las posibilidades de acceder a recursos complementarios (tierra, buenos suelos, crédito y agua, entre los más importantes) afectan las posibilidades no sólo de innovar, sino también de que estos procesos contribuyan a la generación de medios de vida sostenibles.

Programas como PROMIPAC están enfocados en mejorar el acceso que tienen los productores a recursos humanos. Más aún, el uso de metodologías que facilitan la participación activa de los productores en procesos de innovación y extensión, ha permitido a los productores no sólo mejorar su acceso a recursos productivos como lo es la tecnología, sino también a recursos sociales que tienen una incidencia directa no sólo en su formación, sino también en su autoestima y su capacidad de mejorar sus medios de vida. Sin embargo, proyectos como PROMIPAC que buscan promover procesos participativos de innovación tecnológica, pero que no incluyen dentro de su intervención la facilitación de acceso a recursos complementarios para la innovación, si bien pueden ser exitosos en la generación de opciones tecnológicas, no necesariamente contribuyen a generar medios de vida sostenibles. Esto da aún más peso a la importancia de articular los proyectos de innovación tecnológica a procesos de desarrollo que facilitan el acceso a estos recursos complementarios, para que estos puedan tener impacto en el desarrollo socioeconómico y la reducción de la pobreza.

D. Conclusiones

1. Sobre políticas

Honduras y Nicaragua cuentan con políticas a diferentes niveles: macroeconómicas, sectoriales y multisectoriales. Dentro de estas últimas se encuentran las estrategias de reducción de la pobreza, la descentralización administrativa y el ordenamiento territorial. Todas estas políticas están basadas en un buen diagnóstico de la situación y tienen claridad sobre qué se debe hacer en épocas de globalización y escalonamiento de la pobreza —fomentar la competitividad, generar empleo productivo, agregar valor a la producción primaria, trabajar bajo el escenario de cadenas productivas y fomentar la innovación. Sin embargo, no sólo existe un desencuentro entre estas políticas, sino que se carece de mecanismos operativos y metodologías que permitan una implementación efectiva de éstas. De esta manera, el problema no está en la carencia de políticas, sino en su implementación.

De igual manera, en el caso concreto de las políticas de innovación, el problema no es que no existan políticas y mecanismos para promover la innovación, sino que éstas no cuentan con mecanismos para llegar a los productores de pequeña escala, ni para asegurar su participación en éstos procesos. Además, la implementación de éstas políticas y su capacidad de llegar a los productores de pequeña escala está limitada principalmente por tres factores. En primer lugar, los recursos que destinan o tienen los Estados para implementar estas políticas son insuficientes, lo cual limita su cobertura y les exige priorizar las acciones hacia aquellos productores que permiten maximizar el costo-beneficio de la inversión, normalmente aquellos que cuentan con los recursos para innovar. En segundo lugar, los investigadores y técnicos encargados de implementar estas políticas no cuentan con la actitud, las suficientes capacidades, ni las metodologías apropiadas que permitan una participación activa de los productores para lograr procesos de co-innovación efectivos. Y en tercer lugar, no existen políticas apropiadas ni mecanismos para mejorar el acceso a

los recursos complementarios que los productores de pequeña escala requieren para innovar, como son los recursos económicos/financieros, físicos y, en algunos casos, naturales, en el caso de Honduras y Nicaragua, principalmente el agua. Por esto, tanto entre los técnicos de las organizaciones de apoyo, como entre los productores, hay la impresión de que no existen políticas y que el gobierno no está haciendo nada.

2. Sobre procesos de innovación y diferenciación social

Las “nuevas ideas” y “prototipos” son claves, sin embargo, no son suficientes para lograr innovación. El análisis empírico de los procesos de innovación ha mostrado que para que una “promesa posible” se convierta en una innovación, existen tres condiciones esenciales:

- La capacidad de gestión de las personas involucradas en el proceso, la cual está directamente ligada al acceso que estas personas tienen a recursos humanos, incluida la tecnología, y a recursos sociales.
- La existencia de un entorno social, político y económico que facilite la innovación. Este entorno está relacionado con el acceso y control que tienen las personas involucradas a recursos económicos/financieros, físicos y naturales. Para que estas condiciones se den, está claro que deben existir no sólo políticas apropiadas de apoyo a la innovación, sino también mecanismos que aseguren que estas políticas se apliquen y lleguen a los productores de pequeña escala.
- Una combinación apropiada entre la capacidad de gestión y un entorno socioeconómico y político apropiado que facilite el acceso a recursos y a los procesos de innovación. Esta combinación apropiada da como resultado la visión, que es la que da dirección a los procesos de innovación con metas y objetivos de corto, mediano y largo plazo.

La innovación requiere de un “campeón” y socios innovativos y motivados que están dispuestos a asumir cierto nivel de riesgo, y es catalizada por una “necesidad sentida y real”. El análisis empírico de los procesos de innovación muestra que los mercados (o los requerimientos en alimentos en el caso de productos de autosustento alimentario) son catalizadores efectivos de los procesos de innovación. Por lo tanto, es la posibilidad de generar resultados tangibles en términos de mejores medios de vida lo que motiva la innovación.

Las innovaciones de proceso, a pesar de que son esenciales para facilitar los procesos de innovación básica, no conducen directamente a generar medios de vida sostenibles. Por lo tanto, estas innovaciones son más difíciles de catalizar y/o motivar, ya que no conducen directamente a resultados tangibles, sino que son parte de un proceso que conlleva a estos resultados. Esto hace importante que las personas involucradas obtengan resultados intermedios tangibles en el corto plazo, los cuales mantengan la motivación para seguir en el proceso, ya que la conexión entre las innovaciones de proceso y las innovaciones básicas o de medios de vida, no son siempre evidentes.

Los procesos de innovación efectivos son el resultado de: (1) un catalizador que motiva y conduce a la innovación básica, que en la mayoría de los casos es la posibilidad de generar mejores medios de vida y/o medios de vida más sostenibles; y (2) un proceso apropiado que permita alimentar y motivar la innovación básica y sobreponerse a las limitantes para su adopción.

3. Sobre su contribución al logro de medios de vida sostenibles

La innovación en MIP trajo varios beneficios para los productores que adoptaron estas prácticas. En primer lugar, los productores que utilizan químicos están invirtiendo menos recursos en sus cosechas debido a la reducción en el número de aplicaciones. En segundo lugar, las prácticas MIP se han convertido en una alternativa atractiva para aquellos productores que no cuentan con los

recursos económicos para controlar las plagas de sus cultivos con químicos. En tercer lugar, el trabajo con las ECA no se ha limitado a las prácticas MIP, sino que incluye el manejo y conservación del suelo, por lo que también ha contribuido no sólo a mejorar los rendimientos sino a que estos sean más sostenibles. En cuarto lugar, los productores que han participado en las ECA están diversificando e intensificando su agricultura, lo cual les abre nuevas oportunidades de generación de ingresos y reduce la vulnerabilidad de sus medios de vida al hacerlos menos dependientes en uno o pocos cultivos.

Por otra parte, la innovación de proceso promovida con las ECA les ha permitido a los productores identificar las ventajas de trabajar en grupo en el tema de innovación, lo cual ha fortalecido los procesos organizativos promovidos por los agentes de desarrollo. A la vez, estas innovaciones de procesos fueron claves para facilitar los procesos de innovación básica. Esto nos lleva a concluir que las innovaciones de mercado, las básicas y las de proceso están interrelacionadas, donde las innovaciones de mercado funcionan como “catalizadoras” y las innovaciones de proceso como “facilitadoras” de los procesos de innovación, permitiendo ambas, un proceso de innovación básica efectivo.

A pesar de todos estos logros, la innovación en los procesos de comercialización es aún muy incipiente. Los productores siguen produciendo y vendiendo en los mercados tradicionales o a los comerciantes que llegan a sus fincas. La mayoría de los agricultores realizan la comercialización gracias a su propia gestión, por lo que los precios que estos obtienen dependen de su poder de negociación. De esta manera, el rol y la posibilidad de las organizaciones de apoyo de mejorar la articulación de los productores de pequeña escala al mercado no está clara. Los técnicos que facilitan las ECA y apoyan a los productores en sus procesos de innovación, reconocen la necesidad de trabajar en la comercialización y mercadeo de los productos. Sin embargo, estos no cuentan con la formación ni las herramientas y metodologías apropiadas para hacer este trabajo. Más aún, los mercados son dinámicos y están altamente influenciados por el contexto macroeconómico, político y social, sobre los cuales las organizaciones de desarrollo tienen poca o ninguna influencia.

De esta manera, las ECA se han venido concentrado en aumentar la productividad y reducir los costos, lo cual está teniendo un efecto positivo en la oferta de alimentos y productos, y en algunos casos, un aumento en los ingresos netos. Sin embargo, en la mayoría de los casos, no se ha dado un impacto significativo en la demanda que permita vender más y a un mejor precio, reduciendo el potencial de la innovación de mejorar los ingresos de los productores de pequeña escala y de generar medios de vida sostenibles.

E. Recomendaciones

1. Recomendaciones metodológicas

Una de las observaciones hechas por los técnicos de PROMIPAC, así como por los técnicos de las organizaciones locales sociales del programa y los mismos productores que participaron en las ECA, es que éstas pueden no ser suficientes para generar procesos de co-innovación efectivos. De hecho, se puede observar que son contados los casos en los que los agricultores desarrollan nueva tecnología a partir de lo enseñado en la ECA, y en los casos en que esto se da, estos procesos no son sistematizados por los técnicos. Esto se debe principalmente a que, una vez que se termina el

ciclo del cultivo y se comercializa la producción, la ECA se termina y no se da ninguna continuidad al trabajo iniciado por los productores. Una modificación a la metodología de las ECA para hacerla más efectiva como un insumo para promover la innovación, podría incluir los siguientes elementos:

- a. El primero tiene que ver con una identificación y selección apropiada de agricultores innovadores. Estos agricultores deben tener no sólo las capacidades propias y el acceso a los recursos sociales necesarios para una buena gestión de los procesos de innovación, sino también el acceso a unos recursos económicos/financieros, físicos y naturales mínimos que les permitan asumir el riesgo implícito en los procesos de innovación.
- b. El segundo elemento, tiene que ver con lo que Bentley (2003) llama “llenar los vacíos de conocimiento que tienen los agricultores”, para lo cual las ECA han probado ser un mecanismo efectivo. De esta manera, los productores que han sido seleccionados con base en su capacidad de gestión y de asumir riesgos, serían los que deberían participar en el desarrollo de las ECA a través del ciclo del cultivo seleccionado (entendiendo por ciclo desde la pre-producción hasta la comercialización y mercadeo del producto), permitiendo así mejorar los conocimientos de estos agricultores en prácticas MIP, MIC e inclusive en comercialización y mercadeo (resultado encontrado en varios estudios de evaluación de ECA).
- c. El tercer elemento está relacionado con el seguimiento que se debe dar a las ECA para que, a partir de la nube de conocimiento más densa que se ha generado a partir de las ECA, se puedan generar nuevas innovaciones. Para esto, una vez realizada la ECA, es importante dar el seguimiento necesario a los agricultores líderes a través de la facilitación de procesos de experimentación participativa. Este seguimiento debe conducir al desarrollo de procesos de co-innovación efectivos entre agricultores, técnicos e investigadores.
- d. El cuarto elemento está relacionado con la difusión de los resultados de estos procesos de co-innovación, para lo cual se debe asegurar que éstos no queden en unos pocos productores innovadores, con capacidad de gestión y de asumir cierto nivel de riesgo. Para esto es necesario apoyar a los agricultores experimentadores a sistematizar sus experiencias y fomentar pro-activamente la difusión de la innovación de agricultor-a-agricultor.

2. Recomendaciones de política

Si las políticas de innovación que se están aplicando en los diferentes países están basadas en prototipos y lineamientos comunes, fuertemente influenciados por la banca multilateral que es la que está financiando la implementación de estas políticas, sería importante promover procesos de aprendizaje horizontal entre los diferentes países. De esta manera, los prototipos pueden ser ajustados a los diferentes contextos económicos, sociales, culturales y políticos de cada país, lo cual permitiría mejorar su efectividad. Más aún, es necesario construir comunidades de aprendizaje que puedan realizar evaluaciones periódicas de estos procesos y hacer los ajustes necesarios a tiempo y no, como en el caso de Honduras, hacerlos cuando ya se gastó el 93,5% de los recursos sin el logro de los resultados esperados.

La implementación de estas políticas requiere inversión en la construcción de capacidades en los investigadores y los técnicos que facilitan estos procesos de innovación, no solamente en cómo preparar propuestas e informes. Es imprescindible lograr cambios de actitud y construir capacidades para promover procesos de investigación participativa que han sido probados por su mayor efectividad. Más aún, se debe asegurar que las personas capacitadas sean seleccionadas con base en

sus habilidades técnicas y de relaciones interpersonales para facilitar efectivamente procesos participativos. Por otro lado, es clave que las personas capacitadas sean contratadas por un tiempo suficientemente largo, el cual permita pagar la inversión en su capacitación, por lo que estas posiciones no deben ser influenciadas por procesos políticos, en el caso de las organizaciones gubernamentales, o por la inseguridad en la disponibilidad de recursos, en el caso de las organizaciones no gubernamentales.

Los fondos competitivos son un mecanismo apropiado para implementar las políticas de innovación, sin embargo, estos deben ser más exigentes no sólo en que los proyectos surjan de procesos colectivos de identificación y priorización de las demandas de innovación, sino que los productores deben participar activamente en la toma de decisiones desde la formulación de las propuestas hasta su implementación y evaluación. Para esto, es necesario que los fondos competitivos incluyan fondos de pre-inversión para la formulación participativa de los proyectos.

La decisión sobre el tipo de productor al cual se deben dirigir las políticas de apoyo para la innovación requiere conciliar dos aspectos. El primero, es la necesidad de lograr resultados que permitan una relación costo-beneficio de la inversión positiva, para lo cual es necesario enfocarse en aquellos productores con capacidad de innovación o “potencialmente grandes”. El segundo es la responsabilidad del sector público de mejorar la equidad en la distribución de los beneficios de su inversión y la de reducir la pobreza, para lo cual es necesario dirigir estas políticas de apoyo a aquellos productores que más las necesitan. Debido a la dificultad de conciliar estos dos aspectos, una posición intermedia puede ser la más apropiada. En primer lugar, el Estado no debe financiar procesos de innovación que generen beneficios principalmente privados ya que en este caso la inversión debe ser financiada por aquellas empresas o productores que van a apropiarse de estos beneficios. En segundo lugar, en aquellos casos donde los beneficios son principalmente públicos, el Estado debe entrar a financiar pero su política debe ser diferenciada. Los productores “potencialmente grandes” y con capacidad de asumir un nivel mínimo de riesgo podrán aprovechar las políticas de apoyo para desarrollar procesos de innovación, para mejorar su seguridad alimentaria y generar ingresos que contribuyan al logro de medios de vida sostenibles. Sin embargo, aquellos productores “potencialmente pequeños” y con casi nula capacidad de asumir riesgos, requerirán otro tipo de políticas de apoyo que les permitan construir capacidades de gestión y mejorar su acceso a recursos, como un requisito de pre-inversión del Estado. Finalmente, en aquellos casos donde se obtiene una combinación de beneficios públicos y privados, el Estado debe entrar a co-financiar la innovación.

Otra de las conclusiones importantes de este estudio es que la innovación requiere de catalizadores. Las oportunidades de mercado, las posibilidades de hacer buenos negocios y generar ingresos para el logro de los medios de vida son importantes catalizadores de los procesos de innovación. Sin embargo, estas oportunidades de mercado y negocios no son necesariamente evidentes y están limitadas por el acceso a información y contactos que tienen los productores, especialmente aquellos de pequeña y mediana escala. Por esta razón, las políticas de intervención en cadenas productivas son claves para lograr la articulación de los productores a los mercados, así como el acceso a la tecnología. Sin embargo, el trabajo en cadenas productivas debe ir más allá de negociaciones de compra y venta entre los actores, moviéndose hacia el logro de una visión compartida de sector y país que permita competir y lograr relaciones gana-gana. Esto requiere bajar el nivel en el trabajo en cadenas productivas a los niveles regionales e incluir mecanismos que aseguren la participación activa de los productores de pequeña y mediana escala en las negociaciones y la toma de decisiones. En este sentido las diferentes organizaciones y proyectos gubernamentales y no gubernamentales que están apoyando a estos productores son claves para fortalecer las capacidades de estos productores para articularse a sus respectivas cadenas productivas.

Los fondos competitivos para la innovación deben financiar estos procesos en su concepción más amplia, sin limitarse exclusivamente a las innovaciones tecnológicas agropecuarias. Más aún, dado que los procesos de innovación más efectivos para el logro de medios de vida sostenibles son aquellos que combinan innovaciones de mercado, como catalizadoras de la innovación, innovaciones de proceso, como facilitadoras de la innovación, y las innovaciones tecnológicas como aquellas que permiten lograr resultados concretos y tangibles, éstos fondos deben incluir entre sus lineamientos la necesidad de combinar estos tres tipos de innovaciones. Además, los proyectos con mayores opciones para ser financiados deben ser aquellos que aseguran una sinergia entre demandantes de innovación (productores, comercializadores, agroindustriales) y oferentes de innovación (investigadores y técnicos).

Bibliografía

- Bentley, J. (2003), “Folk Experiments and Farmer Field Schools”.
- Carney, D. (1999), “Approaches to Sustainable Livelihoods for the Rural Poor”, ODI Poverty Briefing.
- Chambers, Robert, y G. Conway (1992), “Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21st Century”, *IDS Discussion Paper*, Nº 296, Brighton: Institute of Development Studies.
- Gottret, María Verónica, y Douglas White (2001), “Assessing the Impact of Integrated Natural Resource Management: Challenges and Experiences”, *Conservation Ecology* 5, Nº 2. <http://www.conselcol.org/vol5/iss2/art17>.
- Leach, Melissa, Robin Mearns e Ian Scoones (1999), “Environmental Entitlements: Dynamics and Institutions in Community-Based Natural Resource Management”, *World Development* 27, Nº 2.
- Long, Norman (1992), “Introduction”, *Battlefields of Knowledge: The Interlocking of Theory and Practice in Social Research and Development*, edited by Ann Long, 3-15. London: Routledge.
- Melara, W., Octavio y F. Pilarte (2003), “Informe de Evaluación del Impacto de las Escuelas de Campo en la Implementación del Manejo Integrado de Cultivos en Nicaragua y El Salvador”, El Zamorano, Proyecto PROMIPAC: El Zamorano, Honduras.
- Scoones, Ian (1998), “Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Análisis”, *IDS Working Paper* Nº 72, Institute of Development Studies.
- Sen, Amartya (1981), *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*, Oxford, Oxford University Press.

II. Innovación con pequeños agricultores: el caso de la corporación para el desarrollo participativo y sostenible de los pequeños agricultores en Colombia

Santiago Perry

Introducción

Este estudio está orientado a recopilar la experiencia del trabajo adelantado en procesos de innovación participativa con pequeños productores por parte de la Corporación para el Desarrollo Participativo y Sostenible de los Pequeños Agricultores (Corporación PBA) en la Costa Atlántica colombiana.

La superación de las dificultades particulares de los pequeños productores requiere de un trabajo de investigación y desarrollo tendiente a generar y/o adaptar soluciones prácticas a nivel tecnológico, organizativo y empresarial, en el que los investigadores realicen un trabajo conjunto con las comunidades rurales, en las que ellas jueguen un papel protagónico en todas las fases y actividades de los procesos de innovación. Tal y como lo señalan los miembros de la Corporación PBA, al responder a la pregunta “¿Por qué trabajamos en procesos de innovación?” “Porque estamos convencidos que los

pequeños agricultores no van a superar sus condiciones de pobreza si continúan haciendo las cosas en la forma tradicional en que las han hecho por centurias, o si siguen esperando a que alguien haga las cosas por ellos. Únicamente podrán mejorar su nivel y su calidad de vida si adoptan nuevos modelos, sistemas y enfoques de producción y desarrollo, si toman en sus manos el liderazgo de sus procesos de desarrollo y si para ello utilizan los conocimientos y los avances científicos, tecnológicos y organizativos de la humanidad”.¹

Los procesos de innovación participativa de la Corporación PBA, analizados en este estudio de caso, permiten concluir que esta estrategia tiene posibilidades reales de incidir, de manera masiva y determinante, en el mejoramiento de las condiciones productivas y de vida de las comunidades que en ellos participan, y que sus ventajas van mucho más allá del ámbito puramente económico, para trascender a aspectos más generales del desarrollo rural y social de sus principales actores: los pequeños productores agropecuarios.

En consecuencia, el fomento y apoyo a estas iniciativas debe constituir prioridad gubernamental innegable, en especial desde que las reformas realizadas a principios de la década del noventa disminuyeron el apoyo gubernamental al agro, y, en particular, a las comunidades campesinas. El apoyo a estos procesos —que, además, rompen con las concepciones paternalistas y clientelistas que primaron en los programas oficiales de desarrollo rural— puede constituir una forma efectiva y económica de propiciar el desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental de las comunidades rurales, sin pretender suplantar su necesaria preparación para liderar sus propios procesos de desarrollo.

A. Antecedentes: la corporación PBA y los pequeños productores

La Corporación para el Desarrollo Participativo y Sostenible de los Pequeños Agricultores Colombianos (Corporación PBA) es una entidad sin ánimo de lucro, cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento del nivel de vida y a la superación de las condiciones de pobreza de los pequeños agricultores colombianos con base en el desarrollo y la aplicación de tecnologías sostenibles. De ella forman parte algunas entidades públicas colombianas —tales como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio del Medio Ambiente y el Departamento Nacional de Planeación—, centros de investigación internacionales —como el Centro Internacional de de Agricultura Tropical (CIAT)—, corporaciones mixtas de investigación colombianas —v.g., Corporación colombiana de investigación agropecuaria (CORPOICA) y la Corporación Nacional de Investigaciones Forestales (CONIF)—, importantes universidades nacionales y regionales —la Nacional, la de Córdoba y la de Sucre— y los Grupos Participativos Locales, conformados por los pequeños agricultores de numerosas localidades de la Costa Atlántica colombiana.

La Corporación PBA dirige y adelanta, con recursos de la cooperación holandesa y contrapartidas nacionales, el Programa de Biotecnología Agrícola para Pequeños Productores. Este programa, que se inició hace más de siete años, busca apoyar a los campesinos de los siete departamentos de la Costa Atlántica colombiana en el mejoramiento de su nivel y de su calidad de vida poniendo a su servicio modernas herramientas tecnológicas, las cuales les deben permitir contar con una actividad productiva más sostenible y competitiva. El programa aspira a beneficiar 155.000 hectáreas y cerca de 50.000 familias campesinas. La primera fase terminó en enero de 2002 y la segunda, que durará cuatro años, se inició el 1° de febrero de 2003.

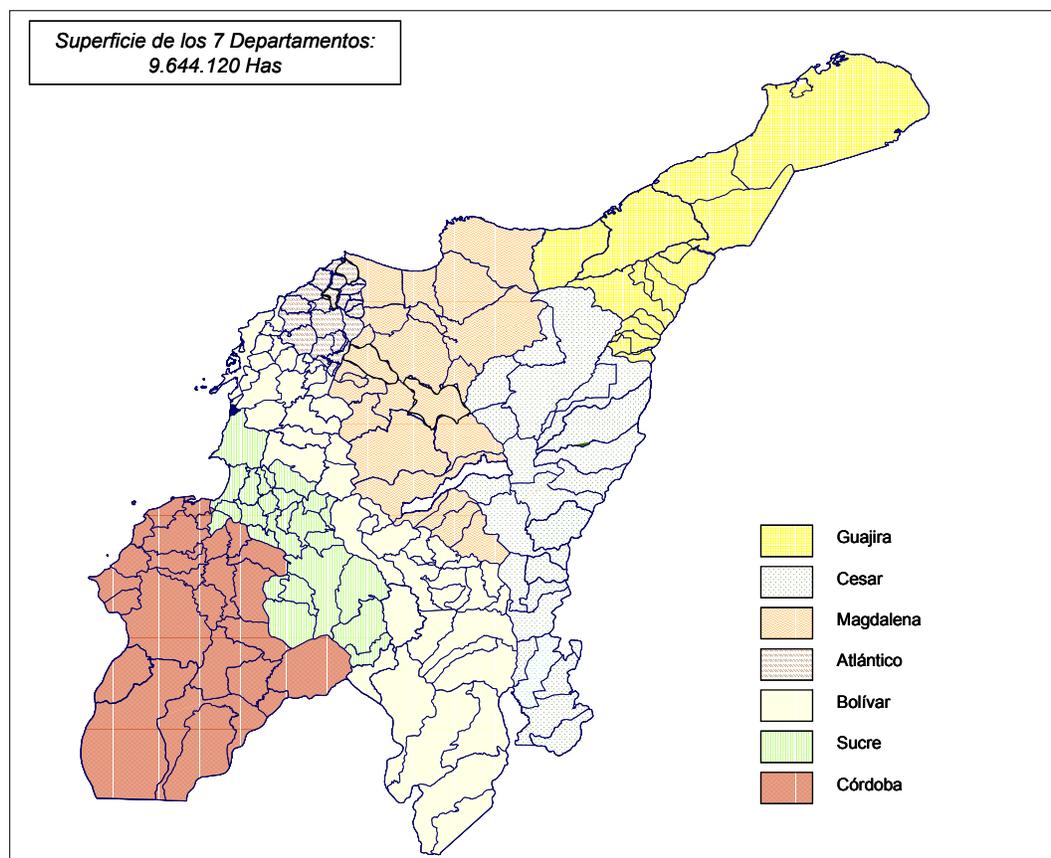
Los pequeños agricultores de la Costa Atlántica son el alma de la Corporación, y tienen una participación activa y decisoria en todas las fases y aspectos del PBA, desde la selección misma de los problemas que se busca superar, hasta el seguimiento y evaluación del programa y de cada uno

¹ Cartilla de la Corporación PBA, en proceso de revisión para impresión.

de sus proyectos. En las diversas zonas donde el programa trabaja, los pequeños agricultores conforman Grupos Participativos Locales (GPLs), los cuales son los responsables de adelantar en su localidad todas las labores de investigación, desarrollo y capacitación del Programa, y de promover la creación de empresas de los pequeños agricultores que produzcan semilla limpia y bioinsumos — Empresas de Base Tecnológica— y las empresas asociativas de transformación y comercialización de las cosechas de sus integrantes. En estas empresas, las mujeres tienen una destacada participación. Asimismo, son las encargadas de extender la influencia del programa a otras localidades y difundir sus resultados.

Hasta el momento, se han conformado más de 50 Grupos Participativos Locales (GPL) a todo lo largo y ancho de los siete departamentos de la Costa Atlántica. Ellos cubren 153 municipios y vinculan 300 comunidades. Se han integrado seis grupos de mujeres. En estos GPL se eligen los representantes de los pequeños productores al Comité Regional. Este Comité está conformado por 14 representantes de los campesinos —dos por cada departamento de la Costa— y por los investigadores que tienen a su cargo los principales proyectos. En el Comité se presentan las propuestas y acciones de los GPL, se coordinan todas las actividades del Programa en la región, se trazan las orientaciones para los diferentes proyectos y se definen las prioridades de trabajo. Igualmente, se eligen los representantes campesinos al Comité Directivo Nacional de la Corporación.

Gráfico 1
ÁREA PRINCIPAL DE TRABAJO DE LA CORPORACIÓN PBA



La Corporación no ejecuta directamente las actividades de investigación. En la primera fase las contrataba con las entidades mejor preparadas para desarrollarlas, y les exigía que los proyectos se adelantaran con su metodología participativa, la cual debe aplicarse desde la formulación de los

mismos, pasando por la ejecución, hasta la evaluación y seguimiento. Las principales entidades ejecutoras han sido CORPOICA, el CIAT, el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional y las Universidades departamentales de Córdoba y de Sucre. Actualmente, son las organizaciones de pequeños agricultores —los GPL y otras—, legalmente constituidas, las que presentan y ejecutan los proyectos, y no las entidades de investigación. Estas últimas, en todo caso, continúan participando activamente en los proyectos y procesos, apoyando y asesorando a los campesinos en las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, produciendo en laboratorio los materiales iniciales y alimentando todo el proceso de innovación tecnológica.

A mediados del año 2003 varios GPL y otras organizaciones campesinas de la Costa Atlántica realizaron un interesante ejercicio de planificación regional y de formulación de proyectos prioritarios. Como resultado, formularon catorce proyectos de investigación y desarrollo participativos en temas de agricultura sostenible, los cuales fueron sometidos a evaluación y aprobación de la alianza que la Corporación PBA estableció con el Fondo para la Acción Ambiental (FPAA).² Todos ellos resultaron positivamente evaluados, nueve fueron aprobados para iniciar a fines del año 2003 y los otros cinco fueron pre-aprobados, y deberán comenzar ejecución en el primer semestre de 2004.

Bajo un enfoque de sostenibilidad, la Corporación también trabaja en proyectos de investigación más básica, de mediano y largo plazos.³ Para ello utiliza, por el momento, dos fuentes de recursos: parte de los dineros de la cooperación holandesa, ya que no comprometió todos ellos en la alianza con el FPAA, y un porcentaje de los recursos de esta alianza, ya que el convenio estipula que hasta el 5% de los recursos pueden destinarse a otras labores consideradas prioritarias por las partes. Adicionalmente, la Corporación PBA y sus entidades aliadas están liderando nuevos procesos de gestión para asegurar recursos de otras fuentes de cooperación internacional para este tipo de proyectos, los cuales serán fundamentales para la generación de nuevos productos tecnológicos en el futuro.

B. Principales actividades de investigación tecnológica

La Corporación trabaja, principalmente, en la investigación, desarrollo y fomento participativos de tecnologías más limpias y sostenibles de producción, tales como la producción y siembra de semilla sana y limpia de plátano, yuca y ñame, y la producción y aplicación de bioinsumos. Recientemente, la Corporación inició trabajos en producción orgánica, en manejo integrado de suelos y aguas —con labranza de conservación e incorporación de abonos verdes— y en investigación, fomento e implantación de sistemas productivos agroforestales. Estas actividades se describen brevemente a continuación.

i) Producción de semilla limpia de plátano, yuca y ñame

² Este fondo, constituido a raíz de un canje de deuda externa por medio ambiente entre los gobiernos de Colombia y los Estados Unidos, otorga financiación no reembolsable a proyectos ambientales presentados por organizaciones de base, tanto rurales, como urbanas. Uno de sus campos de acción es el de manejo sostenible de agroecosistemas. Para unir esfuerzos en esta materia, y específicamente en el fomento a procesos de innovación participativa orientados a mejorar la sostenibilidad de las actividades agropecuarias de los pequeños productores, las dos entidades (la Corporación PBA y el FPAA) firmaron un convenio por medio del cual se comprometen a financiar, por partes iguales, los proyectos presentados en esta materia por las organizaciones de pequeños productores, que sean debidamente evaluados y aprobados. La Corporación PBA, además, cumple las veces de Unidad Técnica, lo que la responsabiliza de la evaluación, acompañamiento y seguimiento de los proyectos aprobados.

³ En todo caso, los proyectos hasta ahora formulados por las organizaciones de pequeños productores, con el apoyo de las entidades académicas y de investigación, contemplan procesos de investigación participativa y de desarrollo de nuevos conocimientos y tecnologías, aunque la mayor parte son de investigación aplicada.

Los primeros proyectos que se iniciaron fueron los de producción de semilla limpia de plátano, yuca y ñame, dado que los pequeños productores manifestaron que la mala calidad de la semilla era uno de sus problemas más graves. En un principio se realizó la evaluación participativa de variedades locales e introducidas, con base en las cuales se seleccionaron ocho variedades de cada uno de los tres cultivos mencionados, para emprender la producción de semillas limpias a través de la aplicación de tecnologías de micropropagación. Especial énfasis se puso en que una parte de la producción de esta semilla se pudiera realizar en las distintas localidades, de manera que se combinara el trabajo en laboratorio con fases posteriores de multiplicación hortícola en viveros locales para obtener mayor producción, reducir costos y lograr una mayor participación de los pequeños agricultores en este proceso.

La Corporación desarrolló la metodología y los protocolos participativos requeridos para obtener semilla limpia y de alta calidad de plátano, yuca y ñame, por métodos de cultivo de tejidos (materiales iniciales y semillas superélite), para multiplicarla masivamente (semillas élite) en Empresas de Base Tecnológica de propiedad de los pequeños productores organizados y en viveros locales de los Grupos Participativos Locales (semillas básicas). Estas semillas son para venta y distribución a fincas campesinas. Gracias a ellas los pequeños agricultores pueden eliminar su dependencia de una semilla infectada, sembrar semilla limpia y reducir sustancialmente —o eliminar— el uso de agroquímicos asociados con el control de plagas y enfermedades. De esta manera, no sólo se obtienen cosechas más abundantes y de mejor calidad, sino que se preserva el medio ambiente y se fomenta la actividad empresarial de los campesinos al producir y vender una semilla limpia y competitiva a precios iguales o más bajos que los de las semillas tradicionales, infectadas y de baja productividad. Estos proyectos, que ya se han iniciado en diversas localidades de la Costa Atlántica, se están ampliando para cobijar a todos los pequeños productores que siembran estos cultivos.

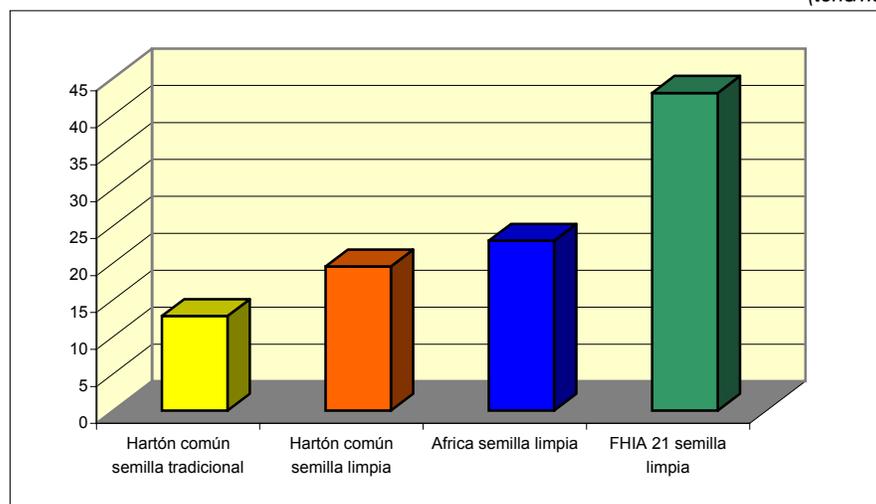
En el caso del ñame, cultivo huérfano en el área tecnológica, la Corporación emprendió un programa de mejoramiento genético. Como parte de dicho programa, está fortaleciendo los bancos de germoplasma existentes. Para ello realizó la caracterización molecular de numerosas variedades —a través de un convenio con la Universidad de Frankfurt que permitió el desplazamiento de una investigadora colombiana por un año a esta institución para adelantar esta labor y aprender la metodología— y efectuó, en el Instituto Internacional para la agricultura tropical (IITA) en Nigeria, una selección de 48 variedades de ñame resistentes a antracnosis que se están evaluando para su introducción a Colombia. Un investigador y un pequeño productor de la Corporación estuvieron un mes en Nigeria realizando esta selección y conociendo los avances técnicos con que cuenta el IITA en este cultivo.

Los resultados obtenidos con la semilla limpia son significativos. En plátano, por ejemplo, se han logrado incrementos en producción promedio en la variedad Hartón Común del 52,3%, al pasar de 12,8 a 19,5 tons/ha. No obstante, si la comparación se hace entre el Hartón Común que siembran los productores con las variedades introducidas, los aumentos son mucho mayores, ya que con la variedad frica se están obteniendo rendimientos de 23 ton/ha y con el híbrido FHIA 21 de 43 ton/ha. En yuca los rendimientos en las principales variedades se incrementan entre un 32 y un 88% con la utilización de la semilla limpia (véanse los gráficos 2 y 3).

Gráfico 2

RENDIMIENTOS EN PLÁTANO CON SEMILLA TRADICIONAL Y LIMPIA

(tons/ha)

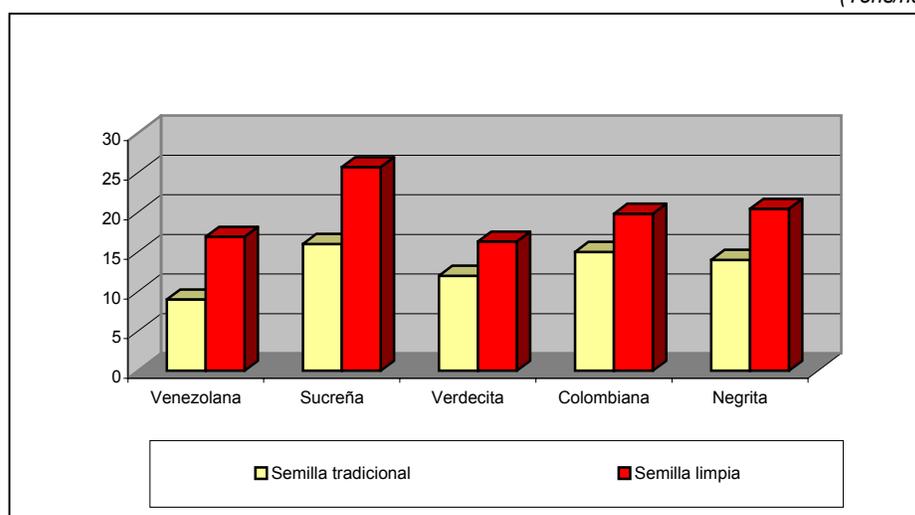


Fuente: Elaborado por el autor en base a información del PBA.

Gráfico 3

RENDIMIENTOS EN YUCA CON SEMILLA TRADICIONAL Y CON SEMILLA LIMPIA

(Tons/ha)



Fuente: Elaborado por el autor en base a información del PBA.

ii) Producción de bioinsumos

La Corporación ha desarrollado y/o adaptado técnicas de producción de fertilizantes biológicos —por ejemplo, micorrizas, lombriabono, bioles y bokashi (los dos últimos basados en microorganismos eficientes)— y de plaguicidas biológicos (como *Beauveria bassiana*), acordes a las características y necesidades de los distintos ecosistemas y de los diferentes cultivos. Con esta actividad se persigue un manejo integrado de cultivos, y de las plagas y enfermedades que los afectan, y se busca reducir —o eliminar— la aplicación de fertilizantes y otros agroquímicos. Los resultados obtenidos son satisfactorios, pues han permitido incrementar los rendimientos y disminuir los costos de producción. La Corporación está trabajando en el escalamiento y ampliación de estos proyectos a toda la región del Caribe colombiano, de manera que lleguen a todos los

actuales Grupos Participativos Locales (GPL) y a los que se van a crear en la fase de ampliación de cobertura del Programa.

iii) Producción orgánica

Recientemente la Corporación PBA inició trabajos en agricultura orgánica, los cuales tienden a crear un primer cluster de plátano orgánico en uno de los GPL, en Dibulla (Guajira), y a adelantar una labor de capacitación en toda la Costa, que permita replicar la experiencia de este primer cluster. Para fortalecer el proceso, la Corporación presentó un proyecto, solicitando financiación al Fondo de Fomento Hortofrutícola; fue aprobado y se encuentra en ejecución. Inicialmente se realizaron los primeros cursos de capacitación en la región, y fueron a capacitaciones en Ecuador algunos campesinos e investigadores de la Corporación. Se aspira a reproducir los proyectos, infraestructuras y metodologías de agricultura orgánica —o ecológica— en numerosas localidades de la Costa, tanto en plátano, como en otros cultivos.

iv) Manejo sostenible de suelos y aguas

Ante las crecientes inquietudes de los pequeños productores sobre la degradación de sus suelos y el deterioro de sus fuentes de aguas, la Corporación inició trabajos con la cooperación alemana GTZ para adaptar la experiencia que esta agencia de cooperación ha tenido en la recuperación de suelos degradados en una zona de la región andina del país. Estas labores están orientadas, inicialmente, a hacer investigación participativa y capacitación en labranza de conservación, en incorporación de los abonos verdes más apropiados a los sistemas productivos de los campesinos costeños y en el establecimiento de coberturas vegetales. Ya se realizaron las primeras labores de capacitación a líderes campesinos y técnicos, y los distintos proyectos en que están trabajando las organizaciones de pequeños agricultores tienen componentes de investigación y desarrollo en este campo.

v) Desarrollo de sistemas agroforestales

La Corporación PBA está comenzando trabajos en investigación, adaptación y promoción participativas de sistemas productivos agroforestales y silvopastoriles a las condiciones de producción de los campesinos de la Costa, que contribuyan a la preservación del medio ambiente y de la biodiversidad —en particular, que ayuden a la conservación del suelo y del agua y contribuyan al mantenimiento y/o establecimiento de un hábitat amigable para la flora, la fauna y los microorganismos— y que permitan a los pequeños productores diversificar sus fuentes de ingresos. La Corporación tiene previsto apoyarse en la biotecnología para producir plántulas de especies maderables, seleccionar materiales genéticos sobresalientes, mejorar tales especies —al igual que las especies agrícolas con las que se van a asociar (incluyendo frutales)— y obtener insumos biológicos que permitan desarrollar una producción más eficiente y más limpia. La estrategia agroforestal está contemplada en la mayoría de los proyectos que están adelantando las organizaciones de pequeños agricultores vinculadas con la Corporación. Como parte de tal estrategia, y de los programas de mejoramiento genético y producción de semilla limpia, se están iniciando labores de recolección y clasificación de germoplasma nativo que son fundamentales para la preservación de la rica biodiversidad colombiana.

vi) Investigación estratégica

La Corporación ha venido participando, también, en proyectos de investigación más básica, o de mediano y largo plazos, tales como el tendiente a obtener variedades resistentes al barrenador del tallo de la yuca (*Chilomima* sp) que ejecuta el CIAT, o el que busca desarrollar variedades resistentes al picudo negro del plátano que ejecuta CORPOICA, en colaboración con CIAT y la Red Internacional para el mejoramiento de plátanos y bananos (INIBAP). Asimismo, con el CIAT se desarrollaron las metodologías de multiplicación eficiente y de propagación de semilla de yuca en

biorreactores de inmersión temporal que están listas para transferir a los pequeños productores, con el fin de hacer más eficiente el proceso y de reducir significativamente los costos.

C. Principales actividades en desarrollo empresarial y capacitación

i) Desarrollo empresarial e integración con la cadena productiva

Los impactos que se están generando con las nuevas tecnologías en los rendimientos de los cultivos hacen prever un incremento importante en la producción de los pequeños agricultores. Para evitar que este aumento vaya a generar problemas de comercialización de las cosechas, la Corporación comenzó a apoyarlos en esta labor. De esta forma, ha ayudado al establecimiento de alianzas estratégicas de las asociaciones de pequeños productores con comercializadores y procesadores; al mejoramiento de las labores y las infraestructuras de selección, secamiento y procesamiento primario de sus cosechas, y a la diversificación de los canales de comercialización con miras a atender a los distintos segmentos del mercado.

En este sentido, la Corporación presentó al programa de Alianzas Productivas para la Paz (APP) del Ministerio de Agricultura una propuesta que buscaba organizar empresarialmente a los GPL yuqueros de los departamentos de Córdoba y Sucre e integrarlos con otros actores de la cadena productiva. El proyecto, que se encuentra en ejecución, agrupó a cerca de 400 pequeños agricultores de 12 municipios de la región descrita, que fueron capacitados y se organizaron en un ente jurídico: Asociación de productores de yuca de la sabana, APROYSA. El proyecto se propone escalar comercialmente los avances y desarrollos tecnológicos, organizacionales y sociales obtenidos por la Corporación, para obtener una producción de yuca limpia, competitiva y de la calidad requerida por las industrias de alimentación humana y animal. Además, contempla el establecimiento del proceso de secado artificial en plantas modulares, para entregar yuca seca a la industria de alimentos balanceados, y de un centro de acopio, clasificación y despacho de la yuca fresca con destino a la industria de prefritos/congelados. Ya se montó la primera de estas plantas modulares, en la cual se está secando la yuca producida con las nuevas tecnologías.

ii) Capacitación de productores y técnicos

Además de las anteriores labores de investigación participativa, la Corporación ha adelantado una intensa actividad de capacitación de los pequeños productores y de los investigadores y técnicos. Esta labor ha incluido la capacitación en aspectos técnicos y metodológicos, en temas organizativos y empresariales y en crecimiento personal (formación de valores, autoconfianza, liderazgo), con lo que se aspira a coadyuvar en la formación de los campesinos para que puedan liderar sus propios procesos de desarrollo. Se han realizado 123 eventos de capacitación tecnológica, a los que han asistido más de cuatro mil productores, con una importante participación de las mujeres (cuadro 1).

	Número de eventos	Número de productores	Número de mujeres
Plátano	63	1 923	215
Yuca	28	1 218	171
Ñame	32	891	117
TOTAL	123	4 032	503

Fuente: Elaborado por el autor

D. Los logros de la corporación PBA con los métodos participativos

El trabajo conjunto de los investigadores y técnicos con los pequeños productores ha demostrado, en la práctica, que la investigación sí puede orientarse a obtener productos tecnológicos que contribuyan a mejorar la producción y, por consiguiente, el nivel de vida de los pequeños agricultores, y que estos últimos, antes que tenerle aversión al cambio, son ávidos innovadores cuando conocen y comprenden las características y ventajas de las tecnologías en cuyo desarrollo se han involucrado activamente. Gracias a su participación, las tecnologías generadas y los productos tecnológicos obtenidos son rápidamente adoptados y no se requiere de una fase especial de transferencia de los mismos.

Asimismo, la metodología participativa y la capacitación han permitido que los pequeños agricultores adquieran confianza en su capacidad de experimentar y de contribuir a la solución de sus problemas tecnológicos, desarrollen su iniciativa, comiencen a experimentar *motu proprio* y enriquezcan los procesos y los resultados de la investigación. Gracias a sus experimentos se logró, entre otros avances, incrementar la producción de semillas de plátano y reducir su costo, con base en el manejo fisiológico de plantas madres mediante el rompimiento de dormancia en el meristema central, trabajo que un GPL realizó imitando el daño que en la planta hacía el gusano tornillo. También se logró encontrar la forma de transportar a raíz desnuda la semilla superélite de yuca proveniente de los invernaderos núcleo y obtener elevados prendimiento y supervivencia en los viveros locales, así como multiplicar por mini secciones dicha semilla, enraizarla para obtener semilla élite y entregarla enraizada con elevados porcentajes de prendimiento para la producción participativa de semilla básica. Así mismo se logró desarrollar metodologías para la producción de fertilizantes orgánicos, usando chisas (larvas) como biodegradadores y transformadores de materia orgánica para producción de compost.

Un propósito constante de la Corporación ha sido el fortalecimiento de las capacidades regionales de investigación. Para ayudar a su consecución, invirtió significativos recursos de la Fase I del PBA en la dotación y adecuación de laboratorios de micropropagación en los centros de investigación Caribia y Turipaná de CORPOICA y en las Universidades de Córdoba y Sucre; en la construcción de modernos módulos de invernadero núcleo para la aclimatación de plántulas en los dos primeros centros de investigación mencionados; en la construcción y dotación del Centro de Diagnóstico Regional, en la Universidad de Sucre, para la futura certificación de las semillas y bioinsumos; en el montaje de dos plantas locales (Dibulla y los Córdoba) y dos regionales para la producción de micorrizas y dos locales y dos regionales para la producción de lombriabono, y en el montaje de una planta local para la producción de biofertilizantes formulados, basados en Microorganismos Eficientes (Bioles), y de fertilizantes orgánicos (Bokashi). Asimismo, le ha otorgado particular importancia a la consolidación, fortalecimiento y capacitación de los grupos de investigadores locales y regionales.

La Corporación, asimismo, está iniciando trabajos en otras regiones de Colombia. Específicamente, está participando con la GTZ, el proyecto de conservación de aguas y suelos (PROCAS) y CORPOICA en un proyecto de producción limpia de papa en el altiplano cundiboyacense. Con la misma metodología participativa que se ha desarrollado en la Costa Atlántica, el proyecto busca desarrollar y adaptar tecnologías de producción de semilla limpia de papa, de producción y aplicación de bioinsumos y de manejo sostenible de suelos, que permitan a los pequeños productores contar con una producción más sostenible y competitiva fuera de las zonas de páramo, con lo que se contribuirá a la preservación de este importante ecosistema.⁴

Por iniciativa de la Corporación PBA se elaboró y presentó al fondo regional de tecnología agropecuaria (FONTAGRO) un proyecto regional de los cinco países andinos (Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia), con el objetivo de “inducir innovaciones con núcleos de pequeños agricultores de la Región Andina a través del desarrollo, ajuste e intercambio de tecnologías y metodologías participativas y sostenibles que contribuyan al mejoramiento de su calidad de vida”. Cabe resaltar que los cinco países involucrados eligieron a la Corporación PBA como Coordinador del Proyecto y a un miembro de su Comité Directivo como Investigador Líder. Como Coordinador Adjunto se seleccionó a PROINPA de Bolivia. El proyecto fue aprobado por el Consejo Directivo del Fondo en septiembre del año 2003, con la más alta calificación otorgada por los evaluadores de todos los proyectos presentados. Esta iniciativa tiende no sólo a fortalecer los lazos regionales de intercambio en investigación participativa con pequeños agricultores en agricultura sostenible, sino que es el comienzo de un proceso de cooperación regional más amplio, que busca establecer un consorcio andino de innovación con pequeños agricultores y acceder en bloque a nuevas fuentes de cooperación técnica y financiera internacionales (véase el estudio de PROINPA en este mismo volumen).

La Corporación PBA se ha preocupado por establecer una amplia red de alianzas, convenios y trabajos colaborativos, que le permitan adquirir los conocimientos y las tecnologías más avanzadas para ponerlas al servicio de los pequeños agricultores. En el ámbito internacional, la Corporación tiene actividades de cooperación con la GTZ, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) del Ecuador, el Instituto de Investigaciones Agroforestales (IDIAF) y la Secretaría de Agricultura de República Dominicana, PROINPA, la Red Internacional para el Mejoramiento de Plátanos y Bananos (INIBAP), el Instituto Internacional para la Agricultura Tropical (IITA), el Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo (CIRAD), la Agencia Internacional de Energía Atómica (IAEA), la Fundación Hondureña de Investigación Agropecuaria (FHIA), la Universidad de Bath, la Universidad de Frankfurt, la Universidad de Wageningen, la Universidad de Lovaina, la Red de Biotecnología de la Yuca (CBN) y el Centro Internacional de Comercio y Desarrollo Sostenible (ICSTD).

En el ámbito nacional ha emprendido trabajos —además de los que adelanta con CORPOICA y las universidades Nacional, de Córdoba y de Sucre— con la Agencia Colombiana para la Cooperación Internacional (ACCI), el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), el fondo colombiano de investigaciones científicas y proyectos especiales (COLCIENCIAS), la Corporación Nacional de Investigaciones Forestales (CONIF), la Corporación Colombia Internacional (CCI), el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Programa de Alianzas Productivas para la Paz-APP), el Fondo Hortofrutícola, el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER), la Fundación

⁴ En la actualidad buena parte de la producción de semilla de papa y una parte importante del cultivo mismo de este tubérculo se hace en los páramos, dado que en ellos la incidencia de plagas y enfermedades es menor. Empero, con esta actividad productiva se está causando daños irreparables a este importante ecosistema, responsable de la producción de un porcentaje sustancial del agua que alimenta a las zonas del interior del país y hábitat de una rica biodiversidad, única en el mundo. Las técnicas de producción de semilla limpia de papa, así como las otras contempladas en el proyecto, permiten contar con plantas y semillas más resistentes a plagas y enfermedades y, por lo tanto, producir en zonas más bajas.

Restrepo Barco, diversas corporaciones autónomas regionales de medio ambiente y el Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio (PDPMM).

E. Impacto de las actividades

Con las actividades descritas, la Corporación ha comenzado a generar un impacto importante en el desarrollo económico, tecnológico y social de los pequeños agricultores del Litoral Caribe colombiano. Dicho desarrollo, participativo y sostenible, ha comenzado a ser liderado por los mismos campesinos —a través de los Grupos Participativos Locales, de otras organizaciones que han creado y del Comité Regional de la Corporación—, única forma para que puedan concretarse sus posibilidades de mejoramiento económico y social.

En efecto, los miembros de la Corporación consideran que ellos han superado las tradicionales concepciones paternalistas. Anteriormente se pensaba que a las comunidades “había que regalarles el pescado”. Luego se modificó esta concepción por otra que rezaba que “en lugar de regalarles el pescado se les debería enseñar a pescar”. Una y otra han sido reevaluadas por la Corporación PBA, que se guía más bien por esta máxima: “queremos aprender a pescar conjuntamente con los miembros de la comunidad, y desarrollar con ellos las mejores técnicas y artes de pesca”.

RECUADRO 1 PRINCIPIOS DE LA CORPORACIÓN PBA

Los miembros de la Corporación definieron en un amplio proceso participativo y de creación de consensos los principios que guían su trabajo y actividad. Ellos son los siguientes:

- i) Estamos convencidos que las comunidades rurales sólo conseguirán su progreso cuando se decidan a liderar sus procesos de desarrollo económico y social.
- ii) Creemos que todos tenemos conocimientos y experiencias que aportar, capacidad de innovar y de contribuir al mejoramiento de nuestras comunidades.
- iii) Promovemos el fortalecimiento de las capacidades, la autoestima, la iniciativa y la creatividad de los miembros de las comunidades para que participen activamente en la solución de sus problemas, así como la colaboración, generosidad y solidaridad entre ellos y con otras comunidades.
- iv) Respetamos las opiniones, ideas y creencias de todas las personas y respetamos y cuidamos el medio ambiente, puesto que este respeto es la base de un desarrollo pacífico, civilizado, armónico y sostenible.
- v) Consideramos que el trabajo en equipo de los pequeños agricultores, los técnicos y los profesionales constituye una gran fortaleza para lograr un mejor vivir en las comunidades rurales.
- vi) Queremos que cada miembro de las comunidades y de la Corporación mejore su nivel y calidad de vida contribuyendo al mejoramiento del nivel y la calidad de vida de todos los miembros de sus comunidades.
- vii) Deseamos que todas las personas, organizaciones, entidades y empresas que trabajan pacífica y honestamente por el bienestar de las comunidades rurales crezcan y se fortalezcan.
- viii) Estimulamos el sentido de pertenencia, el compromiso y la mística con el trabajo de la Corporación y con sus fines de mejoramiento económico, social y ambiental de las comunidades rurales.

Fuente:

Cartilla de la Corporación PBA.

Los pequeños productores se han apropiado, efectivamente, de los programas y proyectos de la Corporación, que consideran suyos. Este ha sido, sin lugar a dudas, uno de los mayores éxitos del trabajo de la Corporación PBA. En síntesis, las principales estrategias de empoderamiento utilizadas han sido tres:

i) Una amplia participación de los pequeños agricultores en la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de los programas y proyectos que adelanta la Corporación;

ii) Una amplia participación de los pequeños agricultores en los órganos de poder de la Corporación y en la toma de todas las decisiones de orientación de la entidad;

iii) Una intensa labor de capacitación integral, que cubre diversas áreas del conocimiento, y que se puede agrupar en cuatro temas: técnicos, ambientales, organizativo/empresariales y de crecimiento personal.

Igualmente, desde los inicios del PBA se comenzó a trabajar, por decisión de los pequeños agricultores, en una estrategia de investigación participativa que contribuyera a mejorar la competitividad y la sostenibilidad de su producción agropecuaria. Estos dos conceptos, en opinión de los miembros de la Corporación, van de la mano y se refuerzan mutuamente: sin una producción competitiva, que genere los ingresos que las familias campesinas requieren para vivir, los pequeños productores acaban recurriendo a la tala del bosque, al aprovechamiento desordenado de la fauna (a través de la caza) y a la sobreexplotación de la flora y otros recursos naturales para poder subsistir, con lo que depredan el medio ambiente que los rodea, y sin una estrategia de sostenibilidad su producción no podrá ser competitiva y rentable en el mediano y largo plazos, pues la base natural que la sustenta se va a ver socavada y degradada. La falta de competitividad y sostenibilidad de su producción los expulsa, en muchas ocasiones, de sus regiones natales y los lleva a migrar a las zonas donde se siembran cultivos ilícitos, para buscar su sustento en esta actividad.

En consecuencia, los pequeños agricultores han definido que la Corporación PBA los apoye en procesos que contribuyan a lograr la sostenibilidad y la competitividad de su actividad, y que abarque, en forma gradual, todos los temas que hacen parte de una estrategia integral de agricultura sostenible. Como ya se mencionó, la producción de semillas sanas y limpias y de insumos biológicos y orgánicos hace parte de las estrategias de manejo integral y sostenible de plagas y enfermedades y de preservación de la agrobiodiversidad. Las prácticas iniciadas de manejo sostenible de suelos tienden a recuperar su capacidad productiva y contribuyen a preservar y/o regenerar sus funciones fundamentales para la vida de la flora, la fauna y los microorganismos. La agroforestería ayuda a la conservación del suelo y del agua, contribuye al mantenimiento y/o establecimiento de un hábitat amigable para la flora, la fauna y los microorganismos y ofrece a los pequeños productores la posibilidad de diversificar sus riesgos y sus fuentes de ingresos. De manera que todas las actividades de innovación tecnológica emprendidas tienen un claro enfoque de sostenibilidad ambiental.

En los proyectos ejecutados y formulados, y en toda la labor de la Corporación PBA, la sostenibilidad económica de los procesos iniciados ha sido, igualmente, una preocupación constante. Las metodologías desarrolladas buscan que los insumos tecnológicos sean producidos —hasta donde sea posible— por los pequeños productores organizados empresarialmente. Las Empresas de Base Tecnológica (EBT), los viveros locales, las plantas locales de producción de bioinsumos y otras infraestructuras locales —todos ellos de propiedad de los pequeños agricultores— hacen parte fundamental de esta estrategia. En ellos los pequeños productores cuentan con capacidad de producir los principales insumos tecnológicos que requieren sus comunidades e, incluso, de atender las demandas de comunidades rurales de otros municipios y departamentos. La producción empresarial de los insumos tecnológicos es fundamental para garantizar la continuidad de los procesos de innovación emprendidos.

La otra estrategia de sostenibilidad económica tiene que ver con la vinculación de las organizaciones de pequeños productores a alianzas estratégicas con otros actores de la cadena productiva, que les da mayor seguridad en la comercialización de sus cosechas y hace parte de una concepción de competitividad sistémica. En este sentido, como ya se mencionó, se ha promovido el establecimiento de alianzas estratégicas de las asociaciones de pequeños productores con comercializadores y procesadores; el mejoramiento de las labores y las infraestructuras de selección, secamiento y procesamiento primario de sus cosechas, y la diversificación de los canales de comercialización con miras a atender a los distintos segmentos del mercado.

A estas estrategias se han agregado la agresiva política de alianzas y la intensa labor de gestión adelantada, que han permitido el acceso a recursos, conocimientos, tecnologías y experiencias que han resultado fundamentales para el desarrollo de la Corporación, de las organizaciones de pequeños productores y de los diferentes programas y proyectos emprendidos.

F. Conclusiones y recomendaciones

Los procesos de innovación participativa con pequeños agricultores, como el estudiado, tienen un considerable potencial para contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades rurales y para combatir la pobreza. La adopción de nuevas tecnologías —que contribuyan a hacer más competitiva y sostenible su actividad productiva—, el desarrollo de nuevas estrategias de integración a los mercados y la incursión en nuevas actividades y alternativas económicas se facilita cuando las comunidades rurales participan activamente en su diseño y ejecución, como lo ilustra el caso analizado. El trabajo conjunto de los investigadores y los pequeños agricultores conlleva a una apropiada simbiosis entre los conocimientos académicos de los primeros y los conocimientos tradicionales, o empíricos, de los segundos, que hace que los procesos de investigación sean más relevantes, “aterrizados”, dinámicos y adecuados a las condiciones reales de producción de la economía campesina. La capacidad de experimentación e innovación se multiplica, y los conocimientos y técnicas desarrolladas no se quedan guardadas en las gavetas de las entidades de investigación, sino que se aplican prontamente en las parcelas de los pequeños productores, gracias a que los procesos de investigación aplicada y de ajuste tecnológico se realizan directamente bajo las condiciones del pequeño productor, en sus parcelas y con su participación, lo que garantiza que se de simultáneamente su adopción.

Pero las ventajas de la estrategia participativa no se limitan a hacer más eficientes y ricos los procesos de innovación tecnológica. Esta estrategia contribuye, de manera importante, a hacer conscientes a los campesinos de sus capacidades y conocimientos y a darles confianza en su capacidad de contribuir a la solución de sus problemas tecnológicos y productivos. Más aún, les aporta nuevos conocimientos y habilidades, que son fundamentales para que puedan liderar sus procesos de desarrollo social, y les muestra que ellos pueden y deben liderarlos. Lo anterior reviste la mayor importancia, dado que las comunidades rurales —como cualquier otra sociedad— únicamente lograrán su desarrollo y la superación de sus problemas si ellas mismas se ponen al frente de sus procesos de desarrollo, se hacen partícipes y responsables de los mismos y se comprometen a liderarlos.

Los incrementos en los rendimientos logrados en los procesos de investigación participativa emprendidos, la reducción obtenida en los costos de producción —y, en especial, en los gastos monetarios, al sustituir insumos externos por insumos producidos en la parcela—, la rápida adopción de los resultados de investigación y de los productos tecnológicos, las mejoras que se están obteniendo en la calidad de los productos y en la sostenibilidad ambiental de los procesos productivos, la incursión en nuevos nichos de mercado y en actividades de procesamiento primario e integración de las cadenas productivas, son resultado del trabajo en equipo de pequeños agricultores, técnicos y profesionales y de la activa participación de los primeros en todas las

actividades y decisiones de la Corporación. Estos hechos muestran, asimismo, el potencial que la innovación participativa tiene para el mejoramiento de los ingresos y de las condiciones de vida de las comunidades rurales involucradas en estos procesos.

Por su parte, la creación de nuevos modelos organizativos, de carácter empresarial, que tienden a darle continuidad en el tiempo a los procesos de innovación (como las Empresas de Base Tecnológica); la adopción de nuevas y más estables estrategias de relacionamiento con los otros actores de las cadenas productivas (como las alianzas mencionadas), y la realización de interesantes experimentos por iniciativa y cuenta propias de las comunidades rurales, permiten ver que los procesos de investigación participativa pueden llevar a la innovación en otros ámbitos y a la adopción de nuevas formas, más promisorias, de hacer las cosas en las comunidades campesinas.

En una palabra, los procesos de innovación participativa analizados permiten concluir que esta estrategia tiene posibilidades reales de incidir, de manera masiva y determinante, en el mejoramiento de las condiciones productivas y de vida de las comunidades que en ellos participan, y que sus ventajas van mucho más allá del ámbito puramente económico, para trascender a aspectos más generales del desarrollo rural y social de sus principales actores: los pequeños productores agropecuarios.

En consecuencia, el fomento y apoyo a estas iniciativas debe constituir prioridad gubernamental innegable. Aunque en Colombia se han establecido algunas iniciativas para facilitar el acceso de los pequeños productores al crédito, o a la tecnología, que tienen una indudable importancia, no existe una política explícita, ni mecanismos específicos, para promover y apoyar programas de investigación participativa que tiendan a fomentar procesos de innovación sostenibles y duraderos. La definición de una política a este respecto y el diseño de mecanismos específicos de apoyo y fomento deben formar parte de las prioridades, tanto de la política agropecuaria, como de la de ciencia y tecnología.

Algunos de los mecanismos que se debería analizar son los siguientes:

- Cofinanciación de los programas de investigación participativa: El gobierno —a través de COLCIENCIAS, por ejemplo— podría establecer una línea, o un mecanismo, de cofinanciación paripaso de los programas de investigación participativa de pequeños productores, en la que por cada peso aportado por las organizaciones campesinas (o por sus entidades aliadas) se aportara un peso. Los programas sujetos de cofinanciación deberían ser evaluados por alguna instancia técnica, para garantizar su seriedad y calidad. Los aportes válidos deberían ser en efectivo, o algunos en especie claramente definidos, delimitados y demostrados.

Sin lugar a dudas, a lo anterior debe sumarse el fortalecimiento de los mecanismos de financiación no-reembolsable para procesos de investigación de mediano/largo plazo, orientados al desarrollo de nuevos productos tecnológicos, lo que es fundamental para la continuidad de los procesos de innovación tecnológica.

- Facilitar el acceso al incentivo a la capitalización rural (ICR)⁵ y a otros estímulos para la construcción de las infraestructuras requeridas: El gobierno debería establecer facilidades especiales de acceso de las organizaciones campesinas al ICR para la construcción de las infraestructuras requeridas para adelantar los programas de investigación y desarrollo participativos, o para producir los insumos tecnológicos necesarios. En lo posible, este ICR —o cualquier estímulo similar— debería desligarse del crédito, para que no sea un requisito indispensable que las organizaciones campesinas se endeuden para construir estas

⁵ Incentivo a la Capitalización Rural (ICR): En virtud de él, toda persona natural o jurídica que realiza proyectos de inversión en el sector agropecuario en actividades que propendan por el mejoramiento de la competitividad y por el establecimiento de un sistema sostenible de producción, puede recibir un subsidio gubernamental equivalente, como máximo, al 40% del valor del proyecto. El incentivo se abona al pago del crédito redescontado en FINAGRO.

infraestructuras, y debería contar con el porcentaje máximo establecido por la Comisión Nacional de Crédito Agropecuario (40%).

- Financiación y/o cofinanciación de programas de capacitación para organizaciones de pequeños agricultores que adelanten y/o participen en programas de investigación participativa: Dada la importancia que los programas de capacitación integral —en especial los de capacitación empresarial y en formación personal— tienen en los procesos de innovación participativa, deberían establecerse líneas de financiación no reembolsable, o de cofinanciación, de programas de capacitación que adelanten las organizaciones de pequeños productores que realizan programas de investigación participativa. En el servicio nacional de aprendizaje (SENA) se podría establecer esta línea de financiación.

El acceso a todos los recursos mencionados debe ser ágil, por lo que los controles previos que necesariamente se han de establecer no deben ser burocráticos y requieren contar con mecanismos expeditos de aprobación (por ejemplo, evaluación rápida por especialistas externos).

III. Fitomejoramiento participativo en Cuba: promoción de la biodiversidad y de la seguridad alimentaria por campesinos e investigadores

Álvaro Montes García

A. Contexto: Los pequeños productores en el sistema agrícola cubano

1. El modelo que hizo crisis

Al comenzar la década de los noventa, tras el colapso de las relaciones con el bloque socialista, Cuba se vio forzada a modificar el modelo de desarrollo agropecuario que había sostenido por más de dos décadas; un modelo basado en la agricultura de altos insumos, los monocultivos y la extrema concentración de la tierra en manos de empresas estatales. El paradigma principal que inspiró el desarrollo rural cubano se basaba en los principios de la Revolución Verde y en las políticas económicas adoptadas por el campo socialista que, en el caso particular de la isla, le asignaban el papel de productor especializado de azúcar y cítricos para el mercado del Consejo Económico de Asistencia Mutua (CAME o COMECOM),¹ del que Cuba formó parte oficialmente

¹ Eran miembros del CAME la ex Unión Soviética y los demás países del régimen comunista de Europa del Este.

desde 1973. Estos pocos productos de exportación eran tan bien remunerados en el mercado socialista que desestimularon el desarrollo de otros renglones agrícolas, ante la imposibilidad de competir con las utilidades que ellos generaban, especialmente la industria azucarera. Tales circunstancias tuvieron una influencia decisiva en la producción alimentaria cubana, que se mantuvo siempre por debajo en la lista de prioridades, lista encabezada por los productos de exportación (García Álvarez, 2003).

Pero el país afrontó una situación nueva a partir de 1990, cuando tuvo lugar la desintegración del bloque socialista. Las exportaciones agropecuarias cubanas perdieron su capacidad de generar las divisas que financiaban la economía y ni siquiera alcanzaron para cubrir los insumos del propio sector ni las necesidades alimentarias de la población. Las importaciones de pesticidas bajaron en un 60%, las de fertilizantes 77% y las de combustibles 50% (Altieri, García y Rosset, 1996). En general, se estima que la economía cubana perdió el 80% de su comercio exterior durante el primer año que siguió al derrumbe soviético.

2. La reconversión agrícola

El momento fundamental en el proceso de reconversión agrícola en Cuba tuvo lugar entre 1993 y 1994, los años más duros del llamado “período especial”, en donde se sintió con mayor rigor el impacto del derrumbe del viejo modelo basado en subsidios del campo socialista y los efectos del bloqueo económico impuesto por Estados Unidos. Las medidas tomadas en esos años dieron un vuelco a la propiedad de la tierra, a la comercialización y a los precios. Se crean las UBPC (cooperativas), se da inicio al proceso de devolución de la tierra a productores individuales y se abren los mercados agropecuarios. Grandes extensiones de tierra dedicadas a la producción de cultivos exportables para la obtención de divisas fueron transformadas y destinadas para la producción alimentaria. Los incentivos del gobierno alentaron a la gente desempleada de las ciudades a trasladarse al campo para trabajar la tierra; se investigaron tecnologías alternativas de producción de energía, se criaron bueyes en grandes cantidades para reemplazar a los tractores y se implementaron métodos agroecológicos para la producción de alimentos y la protección de los suelos (Roycroft-Boswell, 2002).

Aunque en Cuba continúa vigente el modelo mixto de propiedad de la tierra (coexistencia de empresas estatales con fincas privadas y cooperativas semi privadas), el proceso de transferencia de la explotación de la tierra a manos privadas ha evolucionado hasta alcanzar niveles de sustitución casi total de la producción estatal por producción no estatal en algunos renglones como el frijol, el arroz y la papa.

3. Ruptura tecnológica

El paradigma tecnológico también ha sufrido cambios. De repente, el país se vio enfrentado al problema de garantizar la seguridad alimentaria dependiendo solamente de recursos locales y tecnologías de bajos insumos, por lo que se echó mano de pequeñas experiencias que un grupo pionero de investigadores había acumulado años atrás en tecnologías alternativas para control biológico, biofertilizantes, pastoreo rotativo, entre otras. También tuvieron lugar importantes ajustes en los instrumentos de política agrícola y fue modificado el marco legal para promover la introducción de conceptos agroecológicos en las políticas públicas.

4. Los pequeños productores entran en escena

El pequeño productor juega un papel cada vez más importante en la economía agraria cubana. En alguna medida, la solución del problema de seguridad alimentaria descansa sobre sus hombros y el camino que le ha sido trazado para conseguirlo es esencialmente agroecológico.

El papel de los pequeños productores se siente sobre todo en los renglones de frutos tubérculos, hortalizas, leguminosas y cereales. La producción de arroz es en la actualidad un fenómeno ejemplar del rol de la pequeña producción campesina. Cuba produce aproximadamente la mitad del arroz que consume. La mayor parte de la producción pertenece a lo que se denomina el programa de popularización del arroz —“arroz popular”— que logró llenar el vacío que dejaron los complejos agroindustriales arroceros que sucumbieron ante la crisis de los años noventa. En el caso del frijól la tendencia es similar.

5. Crisis en el sistema formal de semillas

Existe una ley de semillas que regula su distribución y comercialización y una empresa estatal de producción y comercialización de éstas. Durante los años de la “Revolución Verde” la empresa estatal de producción de semillas, que reproducía los frutos de las investigaciones de carácter clásico realizadas por los centros de investigación, jugó un papel fundamental en la distribución de semillas para el sector agrícola. La semilla utilizada era generalmente de alta calidad, se encontraba certificada y había un listado oficial de variedades, que eran casi las únicas que se utilizaban para la producción convencional en grandes áreas, en los tiempos en que la agricultura cubana se basaba en grandes empresas estatales de producción agropecuaria.

Pero con la crisis externa de los años noventa, el sistema formal de semillas empezó a enfrentarse con nuevos problemas. Los métodos clásicos y los enfoques ortodoxos de investigación resultaban insostenibles en el contexto cubano y el suministro se redujo notablemente, con impacto negativo en la producción alimentaria.

El problema, no obstante, iba más allá. No se trataba solamente de la escasez de recursos para investigación. El tipo de investigación al que estaban acostumbrados estos centros daba como resultado semillas mejoradas para condiciones generales, dentro de un modelo de agricultura de gran escala y altos insumos (variedades híbridas, sistemas de riego, maquinaria y fertilizantes químicos). Pero Cuba ya no gozaba de tal modelo y la agricultura, desde mediados de los años noventa hasta la actualidad es cada vez más local y de bajos insumos. Las semillas de laboratorio, por así decirlo, que respondían bien a condiciones controladas y casi ideales, resultaron menos propicias para la producción de pequeños productores privados que tenían entre sí notables diferencias edafoclimáticas y preferían sembrar variedades autóctonas.

B. El programa de investigación participativa

1. Fitomejoramiento participativo en Cuba

i) Vistazo al programa

Desde el año 2000 y con apoyo financiero del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), con sede en Ottawa, y desde 2002 con el apoyo de la Agencia Suiza para la Cooperación y Desarrollo (COSUDE), un equipo interdisciplinario de investigadores, en su mayoría pertenecientes al Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) dio inicio al programa fitomejoramiento participativo como estrategia complementaria en Cuba. El programa se encuentra ya en su segunda fase y tiene como objetivos: (1) fortalecer la capacidad de utilizar el mejoramiento genético de cultivos alimenticios por parte de investigadores, campesinos y autoridades locales; (2) fomentar la diversidad mediante el manejo descentralizado de las semillas, y (3) promover grupos de investigación campesina para la selección, conservación y multiplicación de semillas.

La aparición de un programa pionero de fitomejoramiento que tenía como centro metodológico la participación campesina en la investigación científica y se proponía crear

diversidad antes que obtener la semilla perfecta, significó una ola refrescante que vino a llenar un vacío cada vez más notorio; tal vacío era, como fue señalado, la urgencia de extender los enfoques alternativos también al campo de la producción de semillas.

La persona encargada de llevar adelante esta tarea fue Humberto Ríos Labrada, educador de formación e investigador del INCA, quien había hecho su trabajo de doctorado en una cooperativa de producción agropecuaria en la que vinculó a campesinos en el mejoramiento de la calabaza. Tras acumular una experiencia significativa de trabajo mancomunado con productores, Humberto Ríos logró reunir alrededor de estas ideas a otros investigadores del INCA e incluso de otras instituciones académicas, así como a productores de cooperativas agropecuarias de los municipios de Batabanó y San Antonio de Los Baños en la provincia de La Habana y también productores asociados a cooperativas de créditos y servicios del municipio de La Palma, en la provincia de Pinar del Río, para trabajar en el mejoramiento de semillas de maíz y frijol. Y así fue como nació el programa “Fitomejoramiento participativo como estrategia complementaria en Cuba”.

ii) El método

Sin lugar a dudas, lo más revolucionario de este proyecto es el concepto metodológico en el que se apoya: la participación campesina en la investigación científica. Ésta es promovida a través de la creación de grupos de investigación campesina (similares a los conocidos Comité de Investigación Agrícola Local, CIAL de otros países) en donde científicos y productores se encuentran para llevar adelante, de manera conjunta, el propósito de recuperar la agrobiodiversidad cubana, mejorar los ingresos de las familias campesinas y contribuir en la solución del problema alimentario del país. De manera general, podemos decir que la metodología utilizada sigue esta secuencia: (1) Diagnósticos locales; (2) Ferias de diversidad y (3) Experimentación campesina.

Los investigadores levantan un diagnóstico agrícola y social del lugar y sus comunidades, involucrando en el mismo —en diversas medidas— a los productores y sus familias. Estos diagnósticos incluyen aspectos demográficos, agronómicos, fitosanitarios y de género. También sirven para establecer relaciones estrechas entre investigadores y comunidades, basadas en el diálogo y la comunicación.

El segundo momento del proceso es el de entregar a los productores el germoplasma disponible, a partir del cual se realizará —posteriormente— la experimentación. El instrumento para esta distribución de semillas se conoce como feria de la diversidad, un evento agrícola y cultural en el que los productores y sus familias observan y seleccionan numerosas variedades que son exhibidas bajo ciertas condiciones por los investigadores.

El tercer paso lo constituye la experimentación campesina. Los agricultores siembran las variedades que seleccionaron en la feria de diversidad y hacen seguimiento junto con los investigadores, de los resultados. Este paso va acompañado de entrenamiento y formación a los agricultores en algunas técnicas elementales de experimentación genética (conceptos como bloques al azar, pares hermanos, hibridación, injertos, etc.) que son aprendidos por los productores de manera práctica y generalmente sencilla.

iii) La participación

Los agricultores intervienen en los tres momentos de la secuencia metodológica, con diferentes roles y grados de participación. En el diagnóstico tienen un rol relativamente pasivo, más como suministradores de información.

En las ferias de diversidad la participación es más activa, porque no se limitan a asistir al evento, sino que contribuyen en la organización y logística y, como se verá más adelante, llegan a organizar ellos mismos nuevas ferias de diversidad por iniciativa propia, para extender la cobertura del programa y aumentar la diversidad de material genético disponible.

Pero su contribución estelar ocurre en la tercera etapa, en la experimentación. El trabajo de campo está totalmente en sus manos, todo el material se mezcla en sus parcelas, por ellos mismos, en libertad total de experimentación.

iv) Los resultados

Como el proyecto no se propone obtener “la mejor semilla”, sino solamente semillas que se adapten bien a los contextos locales y de paso propiciar la expansión de la biodiversidad, los resultados se consiguen rápidamente. En cuestión de meses las comunidades rurales disponen de mayor variedad de material genético, que ha sido diseminado a través de las ferias y por intercambio informal entre productores. Una parte de ese material responde bien a los requerimientos: rendimiento, resistencia, sabor, cantidad de trabajo o valor cultural, entre otros. Con ayuda de los especialistas del INCA, los materiales obtenidos como fruto de la experimentación son evaluados en conjunto con los agricultores y en algún caso se ha llegado a obtener una nueva variedad que es aceptada como tal bajo los cánones de la ortodoxia genética.

Pero, más allá de los resultados en el estricto campo genético, el interés del programa radica en su impacto social. En virtud de la participación, los agricultores ganan en niveles de empoderamiento, recuperan la autoestima, potencian su capacidad innovativa y mejoran su papel en la sociedad. La vida organizacional a nivel local, en los lugares en donde el programa tiene presencia, tiende a oxigenarse, se dinamiza desde la base y genera flujos comunicacionales entre la población. En buena medida, estos efectos tienen que ver con la posibilidad real de mejorar sus condiciones de vida, que el programa ofrece, y con el sentimiento de autonomía que genera.

2. Investigación participativa: ruptura en el paradigma metodológico del mejoramiento de plantas

i) Nueva actitud del investigador

El quiebre metodológico fundamental que se ha dado con el programa de fitomejoramiento participativo se debe a que los especialistas del INCA se han convertido de fitomejoradores protagonistas a fitomejoradores facilitadores de la diversidad. Esto ha requerido de un gran cambio de mentalidad en el seno del INCA en el sentido de que todas las herramientas que han tenido que crear y siguen creando, son para ponerlas en función de esta nueva dimensión de la colaboración.

La ruptura del paradigma investigativo convencional en mejoramiento genético supone, ante todo, una nueva actitud de los investigadores, que no ha sido fácil obtener. Al principio incluso hubo rechazo del método participativo por parte del personal más antiguo, pero poco a poco se fue convenciendo de lo interesante del método.

ii) Investigar para transformar

El programa de fitomejoramiento participativo ya puede mostrar resultados concretos en varios campos uno de ellos es la variedad “Felo” de maíz, creada por un agricultor vinculado al programa y que es tolerante a los ataques de dos enfermedades preponderantes en Cuba. Además, según información proporcionada por el Director del programa en una entrevista hecha por los autores, en promedio, rinde 30% más que la variedad híbrida usada hasta entonces y requiere 30% menos de fertilizantes y 50% menos de agua.

La mayoría de los productores entrevistados manifestaron que sus rendimientos se han incrementado, incluso dos y hasta cuatro veces los rendimientos obtenidos inicialmente con las semillas no mejoradas. La CPA Gilberto León estima que se alcanzará, en este año, los niveles de productividad que tuvieron en los tiempos del manejo con fertilizantes y en La Palma, los

agricultores obtuvieron tres variedades nuevas que resistieron los ciclones que azotaron a la isla hace un par de años.

En términos de diversidad los resultados son notables. En los municipios de la provincia de La Habana vinculados al programa, antes de la intervención sólo existían tres variedades de frijol; en la actualidad están sembrando 15 variedades. En el caso del maíz, antes de la intervención del programa, la situación era casi dramática, pues los campesinos habían abandonado esta siembra por escasez de semillas adecuadas. La semilla disponible en ese momento —creada bajo el enfoque de Revolución Verde— no podía utilizarse sin fertilizantes. Del octavo lugar en prioridad de siembra que ocupaba el maíz entonces, se pasó al segundo lugar, por que ahora se dispone de numerosas variedades de maíz adaptadas a las condiciones locales mediante la experimentación campesina. La variedad “Felo” fue creada en esa zona.

En las entrevistas que los productores de La Palma manifestaron conocer tres variedades de frijol antes de la llegada del INCA; actualmente identifican y siembran más de 80, lo que significa una exitosa recuperación de la diversidad biológica.

iii) Las ferias de agrobiodiversidad

El programa promueve el desarrollo comunitario endógeno a través de la participación de los agricultores en la selección, multiplicación, intercambio y conservación de variedades. Esta tarea de los agricultores se hace posible mediante un instrumento pedagógico potente: las ferias de agrobiodiversidad, eventos que tienen las siguientes características:

- Exposición de una amplia diversidad de variedades, entre las que se incluyen variedades comerciales, pre-comerciales, líneas avanzadas y variedades locales.
- Selección participativa de las variedades a partir de su comportamiento en siembras en campos.
- La organización y el desarrollo de las ferias se ha realizado inicialmente por fitomejoradores; posteriormente y de manera gradual éstas han sido organizadas por los agricultores a nivel local.
- Los agricultores asisten en calidad de invitados, con el propósito de que seleccionen a su criterio un número no mayor de cinco a seis variedades o líneas que consideren las más adecuadas, en función de las características de sus terrenos y necesidades para el consumo y mercadeo.

La promoción de la participación de la mujer en el proceso de selección y conservación de los materiales es importante. En efecto, generalmente se identifican las variedades seleccionadas según géneros, pues los criterios de selección son diferentes entre hombres y mujeres:

- La selección se realiza no sólo por observación de las plantas sembradas y las semillas exhibidas, sino también mediante prueba degustativa para que los productores y sus familias consideren factores como sabor, textura, dureza, tiempo de cocción, entre otros, que se ha visto son determinantes en la cultura rural a la hora de la selección.
- La promoción del intercambio de conocimientos y experiencias entre todos los asistentes, en relación con el manejo y la conservación de los recursos genéticos.
- Las ferias incluyen actividades culturales en las que se involucra no sólo a los productores sino también a sus familias. Música, gastronomía, poesía y décimas suelen ambientar el día de feria.

3. La cadena de impactos y los indicadores

i) Grados de participación de actores

La participación de los actores es diferente en cada etapa del programa. En términos generales, en los momentos iniciales del proceso el peso mayor descansa en los investigadores y la participación de los productores va haciéndose cada vez más calificada en el transcurso del proyecto, aumentando en línea progresiva. Los niveles de empoderamiento crecen en la medida en que el proyecto madura en una zona.

El cuadro 1 ilustra los niveles de participación.

Cuadro 1

ROLES PRINCIPALES DE LOS ACTORES SEGÚN ETAPAS DEL PROGRAMA

Etapas del programa	Investigadores	Productores
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y selección de comunidades o grupos meta. - Toma de decisiones. - Realización del diagnóstico (de tipo extractivo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Suministradores de información.
Ferias de Agrobiodiversidad	Primera feria: <ul style="list-style-type: none"> - Organizan - Suministran la mayoría del material genético. - Financian la feria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acuden a la convocatoria. - Seleccionan las muestras.
	Segunda feria y posteriores: <ul style="list-style-type: none"> - Acuden a la convocatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizan totalmente las ferias. - Suministran la mayor parte del material genético. - Financian las ferias.
Experimentación campesina y multiplicación de variedades	<ul style="list-style-type: none"> - Entregan las semillas. - Monitorean resultados. - Brindan capacitación técnica. - Promueven gestión local. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siembran en sus campos. - Experimentan con híbridos; hacen mezclas. - Reciben capacitación técnica. - Retroalimentan a los investigadores. - Intercambian variedades, multiplican la biodiversidad. - Eventualmente obtienen nuevas variedades. - Se auto organizan para la gestión local.

ii) Participación de las mujeres

Las mujeres no tienen la misma presencia que los hombres en la agricultura cubana. Esot fue refrendado en las visitas realizadas por los autores a los sitios en donde funciona el proyecto de fitomejoramiento participativo. En efecto, pocas mujeres están vinculadas directamente a la producción.

Parece claro que, en las zonas donde se implementó el modelo de “Revolución Verde”, el liderazgo de la mujer y su presencia en la actividad agrícola son menores, en tanto que en las zonas marginales, donde el modelo de “Revolución Verde” tuvo menos entrada, se encuentran mayores niveles de liderazgo y compromiso de las mujeres. Rosa Acosta, investigadora del programa de fitomejoramiento participativo del INCA lo ejemplifica contraponiendo la zona de Batabanó, donde anteriormente hubo un sistema homogéneo, con producción de altos insumos, con una gran influencia de la revolución verde y La Palma, una zona más heterogénea, donde no hubo tanta intervención de la revolución verde, y se mantuvo más las condiciones de siembras locales. En la primera hubo poca participación de la mujer en los tiempos de la Revolución Verde y esta poca

participación se perpetúa hasta el día de hoy, en cambio, en la segunda la participación de la mujer en el programa de fitomejoramiento participativo es destacado.

iii) Utilización del análisis de género

El programa realiza análisis de género en la etapa de diagnóstico y esta información es utilizada a lo largo de las fases siguientes. De hecho, el análisis de género ha permitido identificar diferencias en los criterios de selección de variedades entre mujeres y hombres y estas diferencias han llevado a establecer mecanismos diferenciados también en las fases siguientes del proyecto, por ejemplo, en la selección de semillas durante las ferias. En efecto, según Rosa Acosta, investigadora del programa de fitomejoramiento participativo del INCA, en todos los lugares se observa una gran diferencia de género en el proceso. De hecho, desde un principio se hizo un estudio de género en cada una de las fases del proyecto. Por ejemplo, en la feria, las mujeres y los hombres seleccionan en campos separados; las mujeres entran al campo a hacer la selección con facilitadoras mujeres, separadas de los hombres, porque muchas veces la mujer se deja influenciar por los hombres en general o por su esposo.

Así se ha podido observar que mujeres y hombres aplican criterios de selección claramente diferenciados. En las pruebas degustativas, los hombres prácticamente no identifican diferencias entre las variedades que les dan a probar, en tanto que las mujeres puedan identificar diferencias de sabor, dureza y facilidad de cocción entre un grano y otro.

iv) Factores de éxito

¿Cuáles fueron los elementos que hicieron posible el éxito reseñado en los párrafos anteriores? Del cruce de información recaudada en las entrevistas se puede derivar un número grande de respuestas. Estas apuntan a un conjunto de factores que se pueden sintetizar de la siguiente manera:

- El involucrar a los productores en la investigación y el mejoramiento dinamizó el trabajo del INCA y facilitó los resultados.
- El financiamiento internacional recibido permitió transporte y movilidad —algo muy escaso y costoso en Cuba. Los departamentos del INCA que no cuentan con financiación internacional tienen menos posibilidades de ejecutar programas de investigación con cobertura amplia.
- El proyecto se ha centrado en lo que es posible y al alcance de todo el mundo, es decir, se ha planteado metas realistas para las condiciones del país.
- La comunicación horizontal entre campesinos e investigadores, el diálogo y la actitud participativa fomentada por el programa han potenciado las capacidades innovativas de los agricultores. Así mismo el equipo tiene una actitud dialógica con las comunidades, convive con los productores durante las visitas de campo, se integra en las dinámicas culturales locales y la relación con las familias rurales es cálida y fraternal.
- El equipo interdisciplinario se compone de sociólogos, bioquímicos, economistas, educadores, agrónomos; investigadores jóvenes con investigadores veteranos; hombres y mujeres; investigadores del INCA y de otros centros.
- El papel personal de Humberto Ríos en el liderazgo de la propuesta y el posicionamiento del programa de investigación participativa, además de su actitud abierta al diálogo y su facilidad de trabajo en equipo.

- La cultura organizacional de mente abierta en el INCA, que permite el florecimiento de iniciativas novedosas y garantiza niveles de autonomía a los grupos de trabajo.
- Por la escasez de oferta, el pequeño productor cubano no debe luchar contra el mercado y todo lo que produce se vende.
- Las organizaciones o estructuras que unen a los campesinos como, en el caso de Cuba, las cooperativas del sector rural (Cooperativas de Producción Agropecuaria, CPA, y las Cooperativas de Crédito y Servicios, CCS) y en alguna medida la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), el Partido Comunista y las autoridades municipales.
- Los bancos de germoplasma, que pusieron a disposición del proyecto todo su material (especialmente el Instituto de Investigaciones Fundamentales para la Agricultura Tropical, INIFAT y el Instituto de Investigación Hortícola Liliana Dimitrova).
- La coordinación interinstitucional que permite la vinculación de otros centros de investigación como la Universidad Agraria de La Habana, la Universidad Campesina Agraria de Pinar del Río, las estaciones experimentales, los bancos de germoplasma, las autoridades municipales, el Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Educación Superior.

v) Cómo se manejan los retos

El programa pudo sortear potenciales o reales obstáculos mediante estrategias de manejo de situaciones problemáticas y de obstáculos que se describen en el cuadro 2.

Cuadro 2

FORMA EN QUE SE MANEJARON LOS RETOS

Situación problemática	Estrategia del programa	Resultado
Celos institucionales INIFAT, Instituto Liliana Dimitrova e INCA tienen similar mandato y compiten por quién producía las variedades mejor adaptadas (en el caso del tomate, por ejemplo, en donde las tres instituciones trabajaban la misma línea de investigación)	Actitud conciliadora para propiciar una plataforma de discusión académica en lugar de una competencia entre instituciones.	INIFAT y el Instituto Liliana Dimitrova aceptaron poner sus bancos de germoplasma a disposición del programa.
Resistencias de ANAP Desconocimiento de los dirigentes acerca del programa, temores frente al sentido de la movilización campesina alrededor del mejoramiento, prevenciones políticas.	Diálogo y “ceder el control”. El director de INCA se reunió con el presidente nacional de ANAP para explicarle el programa y lograr el apoyo de ANAP en las localidades de tal modo que ANAP se sienta protagonista y se despejen las prevenciones.	El paso estaba apenas recientemente dado al momento del estudio de caso; no se conocen resultados aún.
Oposición de la empresa de semillas Por razones obvias, al perder parte de su clientela, las empresas de semillas se oponen al fitomejoramiento participativo.	No parecer contrario a la empresa de semillas. Involucrarla de alguna manera. Plantearse como una solución complementaria y no sustitutiva	La empresa de semillas coopera con el personal del programa y con los campesinos que participan en el fitomejoramiento participativo.
Resistencias al interior del INCA Los métodos participativos no eran aceptados entre los investigadores veteranos del INCA, formados en enfoques clásicos de investigación.	Incluirlos en el programa, en lugar de disputar con ellos o excluirlos.	Las resistencias fueron vencidas y una parte de los investigadores “clásicos” apoya y participa en el programa. El indicador más notable de este avance es que hace poco, en un proceso de Planeación Estratégica del INCA, de común acuerdo, el nombre del departamento de Mejoramiento de Plantas fue cambiado por fitomejoramiento participativo, como un reconocimiento a la validez de esa nueva línea de investigación.

Fuente: Los autores, basándose en su investigación.

vi) Retroalimentación a investigadores

Sin duda los investigadores han aprendido en este proyecto. Han descubierto hechos nuevos y verificado hipótesis y convicciones. Y también, en no pocas ocasiones, han llegado a sorprenderse con los resultados del trabajo de campo. La feria del frijol, organizada por los productores, resultó muy linda, buena en el sentido que respondió plenamente a su cometido y despertó la admiración de todo el que la viera, tanto de los mismos productores como de los mismos científicos del INCA (Andrés Aldaz, agricultor de La Palma).

Pero quizás el indicador de aprendizaje más interesante sea el hecho de que la investigación participativa se haya abierto paso en el INCA hasta el punto de lograr el cambio de nombre en el programa de mejoramiento genético. En efecto, en un taller de Planeación Estratégica para construir la misión y la visión del Instituto de los próximos cuatro o cinco años respecto a tres áreas fundamentales: mejoramiento genético, biofertilizantes y productos bioactivos; se decidió que la primera ya no se llame “mejoramiento genético” sino “fitomejoramiento participativo”. O sea que el fitomejoramiento participativo fue considerado un avance por sobre el mejoramiento genético.

La reestructuración del paradigma investigativo ocurrida en algunos investigadores son elocuentes. Así, algunos partieron dudando seriamente sobre la validez del programa y de los

esfuerzos y tiempos que se dedicaban en pos de él y otros están impresionados por los cambios ocurridos en ellos mismos.

Se suele pensar en el cambio de los campesinos (actitudes, conocimientos, etc) pero generalmente no en los de los investigadores.

vii) Capacidad innovativa de los agricultores

Naturalmente, los agricultores han llegado a un escenario propicio para cultivar su propia capacidad innovativa. Entre los hechos más destacados se puede mencionar:

La creación de la variedad “Felo”, obtenida por el agricultor Félix Chávez, de la CPA Gilberto León, en San Antonio de Los Baños, que resiste el ataque de la palomilla, la principal plaga del maíz en Cuba y además requiere menos agua.

Otro agricultor destacado en la experimentación es Raúl Hernández, productor independiente de Batabanó, asociado de la CCS Deris García, quien ha producido un material criollo que, aunque no es homogéneo, tiene características originales.

En la zona de La Palma se destaca el agricultor Francisco Alfaro, poseedor de una considerable extensión de tierra de policultivos; Alfaro aplica el concepto de bloques al azar para la disposición de los materiales en el campo.

viii) Capacidad de organización y cooperación

Los campesinos cubanos se caracterizan por un fuerte sentido de solidaridad. Eso ha facilitado potenciar la diseminación de semillas con el consiguiente resultado de una creciente biodiversidad. Hasta el momento ni uno solo de los campesinos ha cobrado a otro por entregarle semillas; todas son regaladas mutuamente, a veces en volúmenes altos. Así, sólo en semillas, un agricultor de la Palma, en un año regaló casi dos quintales de fríjol y otro, también de La Palma, regaló los de la feria, lo que, junto, dio como tres quintales y algo más. Por ello, ahora se está estudiando la posibilidad de cobrar las semillas, ya que no podrán seguir para siempre regalando grandes montos de semillas sin retribución.

ix) En el bienestar

La producción en los suelos de los pequeños productores se ha incrementado. Los siguientes reportes dan una idea aproximada del impacto productivo que ha tenido el fitomejoramiento participativo:

CPA Gilberto León

Maíz:

- Aumentó el rendimiento de 1,5 toneladas por hectárea a 2,7 toneladas por hectárea.
- Pasó de 40 hectáreas cultivadas a 120 hectáreas en la actualidad.

Fríjol:

- Contaban con tres variedades no identificadas, ahora tienen 21 perfectamente identificadas.
- En agosto de 2001 recibieron 80 gramos de semillas de 13 variedades; después recibieron unos gramos de las ocho variedades restantes. En dos años tenían dos toneladas de semilla (al principio no produjeron para consumo sino sólo para semilla).
- Pasaron de 500 metros cuadrados a ocho hectáreas.

La productividad se incrementó así:

- 2000 – 2001: 0,3 toneladas por hectárea
- 2001 – 2002: 0,5 toneladas por hectárea
- 2002 – 2003: 0,8 toneladas por hectárea

Campesinos de La Palma

Un agricultor reporta que antes de la primera feria obtenía alrededor de 290 quintales de frijol por caballería y en la actualidad, con las variedades nuevas, obtiene 524 quintales por caballería.

x) Reducción de riesgos

Se ha logrado una reducción de riesgos, especialmente en relación con las lluvias y los ciclones. Así, varias variedades ya experimentadas en terreno son resistentes a la lluvia y también resistieron a dos ciclones que pasaron por la provincia.

xi) Biodiversidad y aspectos ambientales

En el trabajo “Influencia de las ferias de diversidad sobre la conservación *in situ* y la diversidad en finca, para el frijol común (*Phaseolus vulgaris*)”, los investigadores establecieron mediciones utilizando los índices de diversidad de Shannon-Weaver y el de Riqueza de Margalef, en cuatro siembras para nueve fincas en La Palma (en septiembre de 2000, enero de 2001, septiembre de 2001 y enero de 2002). En todos los casos el estudio demostró que la diversidad genética se ha incrementado como fruto del trabajo del programa de fitomejoramiento participativo.

En las ferias, el 70% de las variedades exhibidas son seleccionadas al menos por un campesino y de allí su extraordinario valor como fuente para la diseminación de biodiversidad agrícola.

Los campesinos entrevistados manifestaron todos que conocían máximo tres variedades de frijol antes de la intervención del proyecto; en la actualidad conocen entre 80 y 100 variedades.

C. Conclusiones

1. Sobre el impacto del programa de fitomejoramiento participativo

El Programa de fitomejoramiento participativo como estrategia complementaria en Cuba, ejecutado por el INCA, ha obtenido los siguientes logros:

- Dar el paso en el campo fitogenético que el sistema de semillas cubano requería para jugar un papel en la crisis agrícola: el paso fue iniciar la construcción de un sistema de semillas alternativo y descentralizado, adecuado a las nuevas condiciones rurales del país y capaz de producir semillas adaptadas a los agrosistemas locales.
- Involucrar a los pequeños productores rurales en la investigación científica por primera vez en la historia reciente del sistema de ciencia y tecnología agrícola de Cuba.
- Demostrar que los pequeños productores rurales pueden aportar en la investigación y el mejoramiento de plantas y que una colaboración estrecha entre investigadores y agricultores deja como fruto un sistema de semillas adaptado a las condiciones reales de la población campesina.
- El programa ha generado considerables impactos ambientales al aumentar de manera significativa la agrobiodiversidad en las zonas en donde opera.

- El programa ha permitido incrementar la productividad de los pequeños productores rurales gracias a la difusión de variedades adaptadas a los agrosistemas locales.
- El programa ha dinamizado la investigación agrícola en Cuba y ha contribuido a posicionar los métodos participativos en el ámbito científico, logrando que una parte de la comunidad de investigadores, aprecie las ventajas de la investigación participativa.
- El programa ha contribuido al empoderamiento de las comunidades vinculadas a él, ha estimulado la formación de líderes rurales y elevado la autoestima de los agricultores que participan y su entusiasmo por la actividad agrícola.
- El programa ha permitido potenciar la capacidad de los agricultores para innovar tecnologías y experimentar con variedades en la búsqueda de soluciones propias y adaptadas a sus condiciones de vida.

2. Sugerencias de política sectorial

i) Para el caso específico cubano

Intensificar el compromiso con la agricultura sostenible. Es necesario que en Cuba se generalice un concepto integral de desarrollo agrícola endógeno, ecológico y participativo. Para ello es posible que se requieran decisiones de política más radicales, como la ampliación del marco legal que hoy favorece la introducción de la agricultura orgánica.

Priorizar la investigación sobre sistemas locales. Los centros de investigación agrícola podrían sumar esfuerzos si se unifican alrededor de un concepto de trabajo basado en la solución de los problemas en agrosistemas específicos, siguiendo el ejemplo del INCA, y renunciando en cierta medida a la investigación de carácter general heredada de la situación agrícola anterior.

Cambios en el sistema nacional de semillas. El sistema de semillas cubano podría responder mejor a las demandas de los productores rurales si se orienta hacia la producción de semillas adaptadas a las condiciones locales e incluye a los productores en el proceso de diseminación de semillas, integrando los avances del programa de fitomejoramiento participativo y apoyando el proceso de experimentación campesina.

Más apoyo de la cooperación internacional. Es necesario inyectar recursos financieros en divisas para fomentar la expansión del programa de fitomejoramiento participativo y otros posibles programas de investigación participativa agrícola.

Mayor compromiso de los actores políticos. El éxito del programa de fitomejoramiento participativo no depende sólo del esfuerzo que realicen investigadores y agricultores. Se necesita un papel más activo de instituciones y organizaciones sociales y políticas con autoridad a nivel local y nacional; en concreto, un mayor compromiso de ANAP en la promoción del programa, así como de los gobiernos municipales y otras instituciones relacionadas con el sector agropecuario.

ii) De carácter general

Promoción del fitomejoramiento participativo. El desarrollo rural latinoamericano se vería enriquecido con la multiplicación de proyectos de fitomejoramiento participativo orientados a la producción de semillas para entornos específicos y a la promoción de la agrobiodiversidad. En las políticas rurales debería incluirse el fitomejoramiento participativo como elemento de primer orden en el impulso del desarrollo rural endógeno.

Fomento a la creación participativa de tecnologías rurales. Como política pública en materia de innovación tecnológica conviene estimular la participación de los pequeños productores rurales en la creación de soluciones tecnológicas específicas. Mecanismos como premios a la creatividad y

la innovación rural, así como el apoyo a los centros de investigación que incorporan a la población en sus trabajos podrían favorecer un desarrollo rural sostenible y con fuerte color local.

Cambios en los sistemas de semillas. La producción colaborativa de semillas, aporta beneficios claros en el rediseño de los sistemas de semillas, buscando que los grupos marginales se beneficien de dichos sistemas. Se recomienda introducir cambios en los sistemas de semillas haciendo énfasis en la producción de variedades adaptadas a los agrosistemas específicos en donde vive y produce la población rural más pobre y marginal, que raras veces tiene acceso en nuestros países a las variedades de tipo general emanadas de los sistemas oficiales de semillas.

Esfuerzos conjuntos de los centros de investigación. Los centros de investigación agrícola juegan un papel fundamental en la solución del problema alimentario en la región; se requiere que dichos centros trabajen de manera cooperativa, aumentando la capacidad de gestión interinstitucional, la sinergia y la visión común. Es necesario fortalecer los instrumentos de política existentes para facilitar el trabajo conjunto entre los diferentes centros de investigación en cada país.

Vencer las resistencias contra los métodos participativos. Para ello se requiere que la participación campesina sea un elemento de política sectorial y no sólo una iniciativa “heroica” de grupos aislados de investigadores. Las autoridades de la política agrícola pueden estimular la participación de los productores en la investigación genética mediante diversos mecanismos, entre ellos, el apoyo a los grupos locales de investigación, el financiamiento de programas de fitomejoramiento participativo, el soporte logístico para la capacitación de los productores rurales y el apoyo en el mercadeo de productos agrícolas producidos bajo este tipo de enfoques.

Recursos nacionales e internacionales. La financiación de programas de fitomejoramiento participativo puede correr a cargo de recursos nacionales y aportes de la cooperación internacional. El contexto es propicio para que los gobiernos presenten propuestas de cofinanciación a donantes internacionales interesados en la protección de la diversidad genética mundial. Los costos de este tipo de investigación suelen ser menores que en la investigación agrícola clásica y sus demostrados beneficios en la seguridad alimentaria y la lucha contra la pobreza rural justifican suficientemente la destinación de recursos.

Bibliografía

- García Álvarez, Anicia (2003), “Sustitución de importaciones de alimentos en Cuba: Necesidad versus posibilidad”, Universidad de La Habana – CEEC.
- Roycrof-Boswell, Esther (2002), “Perspectivas orgánicas en Cuba”, HDRA, Coventry, Reino Unido.

IV. Las comunidades indígenas forestales de la Sierra de Juárez, Oaxaca, México. Estudio de caso sobre innovación participativa

Liudmila Ortega

Introducción

El estudio está orientado a sistematizar la experiencia de algunas comunidades indígenas de la Sierra de Juárez en Oaxaca,¹ México, con respecto a la utilización del enfoque participativo en las iniciativas de innovación tecnológica.

Se está prestando importancia a dicho enfoque porque los diversos métodos de innovación que se aplican a la pequeña producción agrícola y forestal no han tenido suficiente impacto en las actividades, ingresos y calidad de vida de los agricultores.

La práctica de la investigación e innovación participativas aprovecha el conocimiento empírico que tienen los productores, no sólo de los recursos naturales con que cuentan y su manejo, sino también de las potencialidades y los límites que imponen los

¹ Las comunidades estudiadas son: Santa María Ixtepeji, Ixtlán de Juárez y las asociaciones de comunidades como la Unión Zapoteca-Chinanteca (UZACHI) que comprende las comunidades de La Trinidad, Santiago Xiacuí, Capulálpam de Méndez y Santiago Comaltepec. Además, Pueblos Mancomunados que consta de las comunidades de Santa María Yavesía, Santa Catarina Lachatao, San Miguel Amatlán, Latuvi, Benito Juárez, Cuajimoloyas, Llano Grande y La Nevería.

ambientes cultural, social y político en que sus explotaciones están insertas. Por esto reviste un interés especial.

Este conocimiento se vuelve útil además, para la aplicación creativa de las innovaciones generadas en condiciones convencionales de investigación agropecuaria. El enfoque, asimismo, aborda los temas de interés de los productores de forma multidisciplinaria, lo que a la larga también puede derivar en cambios culturales y sociales de la población local.

A. El desarrollo de las comunidades: la generación de capital social

Es necesario hacer un recuento sintetizado de las diversas etapas que vivieron estas comunidades para comprender su situación actual. Primero, se debe puntualizar que los territorios forestales siempre fueron considerados de propiedad colectiva de los grupos humanos que los habitan desde tiempos inmemoriales. La propiedad legal de estos territorios fue conferida a las comunidades por la Constitución del país y la Legislación Agraria, desde las primeras décadas del siglo pasado.

En el proceso que las condujo al grado de desarrollo socioeconómico que ahora muestran convergen varios factores que dieron lugar a la cristalización de una masa crítica de capital social, anteriormente latente, que se basaba en la cultura indígena: la cooperación, las articulaciones como comunidad y la estrecha relación con la naturaleza.

Estos rasgos permitieron una fuerte cohesión social que revirtió experiencias negativas de los comuneros y las convirtió en acumulación de conocimientos, elevada autoestima y confianza en sí mismos, lo que coadyuvó a que asumieran la responsabilidad de recuperar los recursos forestales y emprendieran su manejo sustentable con sus propias fuerzas.

Entre otros factores importantes se encuentra también la existencia de una legislación agraria, originada en la revolución mexicana, orientada a conservar y respetar la propiedad colectiva de la tierra de las comunidades indígenas y los ejidos.

Asimismo, desde los años sesenta, vastos sectores sociales se apropiaron y difundieron nuevos conceptos relacionados con la defensa del ambiente y los recursos naturales; la democratización de la vida política; la descentralización de la administración pública; la participación ciudadana y la equidad.

En los años cincuenta y con el fin de ampliar la explotación maderera e industrializarla, el gobierno decretó la práctica de las concesiones a una figura legal que se denominaba Unidad Industrial de Explotación Forestal. De esta manera, los recursos forestales que eran propiedad de las comunidades se comenzaron a explotar por empresas privadas a base de concesiones que se prolongaron por 25 años (PROCYMAF/SEMARNAP, GEA AC, 2000).

Estas empresas emplearon a miembros de las comunidades como obreros y, además de su salario, a la comunidad en su conjunto, se le ofreció un “pago de monte” que consistía en un porcentaje de las ganancias de la empresa. Este acuerdo, según líderes comunales, no siempre se cumplía cabalmente.

Como obreros de las empresas, los miembros de las comunidades tuvieron que pasar por la experiencia de la organización y la defensa de reivindicaciones que consistían en que se diera prioridad a la contratación de miembros de las comunidades y, más tarde, en el mejoramiento de sus salarios.

Este movimiento, que condujo a huelgas de brazos caídos entre 1967 y 1971, se fue profundizando en cuanto a sus objetivos y hacia fines de los años setenta surgió la Organización en

Defensa de los Recursos Naturales y el Desarrollo Social de la Sierra Juárez (ODRENASIJ), en la que participaban 26 comunidades.

En otro frente, a partir de 1975, se inició una vigorosa política pública con base social debido a una renovación de personal en la Subsecretaría Forestal. Entre las ideas novedosas estaba la del aprovechamiento del bosque por parte de sus propietarios. Además, en el ámbito nacional se había fortalecido la sociedad civil. En este proceso jugaron un importante papel los profesionales con visiones nuevas en relación a la búsqueda del desarrollo económico y social de los sectores marginados y la sustentabilidad ambiental.

También se trata de la época cuando están experimentando un fuerte auge los conceptos de desarrollo sostenible, respeto por la naturaleza y el medio ambiente y de mayor equidad, que en el plano de la conciencia social internacional se reflejó en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (1992).

Dichos factores empezaron a incidir en momentos cuando estaban por concluir las concesiones otorgadas a las empresas y se corría el riesgo de que se prorrogaran por el gobierno por otros 25 años más. Tal situación motivó la movilización de las comunidades, junto con otros sectores sociales, con el fin de obtener la cancelación de las concesiones a las empresas privadas y la recuperación de los bosques.

Esta crisis social se enlazó con el problema técnico y jurídico de la posesión de la madera y de la administración de las concesiones que dejaba muy pocos beneficios a las comunidades. Los productores forestales se opusieron a la política de concesiones y dejaron de producir madera por casi dos años. Este movimiento fue apoyado por la iglesia, la sociedad civil, las asociaciones profesionales, las organizaciones sociales del país y extranjeras y dio sus frutos cuando, en 1982, el gobierno canceló las concesiones forestales.

Al suceder esto, las comunidades tuvieron que aprender métodos de organización técnica para aprovechar el bosque dejado por las empresas concesionarias, aunque éstas sólo hacían extracción y no tenían incorporado un concepto de cultivo y sustentabilidad. Además las comunidades se enfrentaron al desconocimiento del mercado. Esto dio lugar a una valoración crítica por parte de los campesinos de los métodos de aprovechamiento forestal y una discusión sobre su renovación.

Por otra parte, la ley forestal estaba orientada a regular lo concerniente a las figuras legales que anteriormente representaban las empresas forestales privadas y un manejo que, planteado como técnico, requería el aporte de profesionales y especialistas para obtener las autorizaciones de aprovechamiento. Sin embargo, cuando las comunidades comenzaron por sí mismos a aprovechar el bosque, no tenían conocimientos técnicos ni de administración, sólo su cultura de cooperación y apoyo mutuo para enfrentar desafíos.

Dada la necesidad de asistencia técnica, los campesinos también tuvieron que promover ante el gobierno la prestación de ese servicio a las organizaciones de sus comunidades y empezaron a crear para el efecto empresas forestales comunales. Las posibilidades que se generaron a partir de esta medida permitieron dar un gran paso adelante en la gerencia empresarial.

El apoyo de las entidades públicas, como la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), y a las comunidades se manifestó, entre otras cosas, en la difusión y capacitación para el empleo del método de Evaluación Rural Participativa y su aplicación para identificar y priorizar los problemas y las alternativas de solución mediante proyectos adecuados. Es en base a este proceso que han salido a la luz y se están poniendo en práctica las alternativas de desarrollo productivo y social que han diversificado su economía y las fuentes de empleo e ingresos de que gozan en la actualidad (1998).

En suma, la vocación para la organización, su propia cultura, el respeto y el fomento de sus formas de gobierno y participación, ha dado lugar en estas comunidades a una dinámica de fases progresivas de autoconciencia de su capacidad de desarrollo, que en la actualidad funcionan simultáneamente: autoestima; autovaloración de las capacidades y de las deficiencias; confianza en las propias fuerzas para nuevas acciones; seguridad colectiva para plantear innovaciones y disposición para llevar a cabo emprendimientos productivos nuevos. Así, las nuevas propuestas se exponen a la valoración de la comunidad; si son aprobadas tienen su respaldo y la rendición de cuentas se hace a la Asamblea Comunal. Lo importante como fenómeno, es que si la comunidad apoya el nuevo emprendimiento, colectiviza no sólo la audacia sino también el riesgo.

La presencia de estas comunidades en la vida económica y social de Oaxaca seguramente ha influido en los enfoques y orientaciones que rigen a las entidades, programas y proyectos públicos del sector forestal y de defensa del ambiente. Asimismo, seguramente influyó en el espíritu de la nueva Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable de julio de 2003, la cual en varios de sus artículos y cláusulas pone el énfasis en la defensa y desarrollo productivo del patrimonio de las comunidades indígenas.

El nivel de capital social que las comunidades han alcanzado se proyecta con mucha fuerza en su capacidad para actuar como sujetos proactivos, y no sólo como beneficiarios, con los diversos proyectos y programas de las entidades públicas. Asimismo, se nota en su inteligencia para establecer alianzas y convenios con entidades externas, públicas y privadas, nacionales e internacionales en pos del desarrollo productivo y comunitario.

B. El proyecto de conservación y manejo sustentable de recursos forestales en México (PROCYMAF)

El PROCYMAF tiene como objetivo la conservación de los recursos naturales por parte de comunidades y ejidos forestales propietarios de los bosques. Asimismo, tiene por objetivos la generación y el incremento de sus opciones de empleo e ingresos con base en sus recursos forestales. Ha funcionado desde su inicio, en 1997, hasta diciembre de 2003 como proyecto piloto y se prevé que continúe algunos años más.

El enfoque central del proyecto ha sido el reconocimiento de los derechos de los productores sobre el bosque y al disfrute de los beneficios derivados de su uso. Asimismo han sido la valoración del conocimiento tradicional y el respeto a la institucionalidad de las comunidades y sus decisiones respecto a sus recursos forestales.

El proyecto contempla diversos componentes que conforman una atención integral: asistencia técnica a ejidos y comunidades forestales; fortalecimiento de la capacidad de los prestadores de servicios técnicos y profesionales; promoción de productos forestales no maderables (PFNM); fortalecimiento institucional.

Los principales beneficiarios son las comunidades forestales con bosques de pino y pino-encino de los Estados en que opera el proyecto.

La aproximación a los ejidos y comunidades forestales es diferenciada atendiendo a sus heterogéneos niveles de organización y desarrollo, en base a una tipificación previamente elaborada que comprende la siguiente clasificación: productores potenciales; productores que venden madera en pie (rentistas); productores de materias primas forestales y productores capaces de transformar y comercializar la materia prima.

El cuadro 1, muestra que la asistencia técnica prestada por el proyecto ha ocupado un lugar preponderante en las inversiones de PROCYMAF. Este componente tiene como finalidad crear y fortalecer espacios regionales de consulta, difusión y discusión de temas relacionados con la

actividad forestal; perfeccionar las capacidades técnicas de las comunidades; formar capital humano y desarrollar estrategias de gestión comunitaria para el aprovechamiento de sus recursos naturales.

Su puesta en práctica se ha realizado mediante Foros Regionales de promoción que permitieron mejorar los procedimientos de instrumentación del proyecto y además ayudaron a consolidar los Comités Regionales de Recursos Naturales que actualmente son los espacios de participación comunitaria más importantes en el Estado de Oaxaca donde se toman acuerdos a escala regional relativos al manejo de los recursos forestales.

El modelo de consulta basado en los foros se sustenta en el trabajo de Promotores del Proyecto quienes además de coordinar su realización y dar seguimiento a los acuerdos mantienen una presencia permanente en las comunidades participantes. Dado que ellos constituyen el enlace del proyecto con los beneficiarios, se les ha capacitado en técnicas de comunicación, manejo de grupos sociales y la identificación y resolución de conflictos. Su trabajo ha generado la confianza hacia el PROCYMAF y varios de los Promotores provienen ahora de las mismas comunidades.

Cuadro 1
ESTRUCTURA DE LAS INVERSIONES DE PROCYMAF

Periodo 1998- 2002 (millones de pesos)

COMPONENTES	1998 - 2000	2001^a	2002^b
Asistencia técnica	24,9	9,1	14,5
Fortalecimiento de prestadores de servicios técnicos y profesionales	1,7	0,7	1,1
Promoción de productos forestales no madereros	4,3	2,1	0,8
Fortalecimiento institucional	16,5	3,9	10,2
Total	47,4	15,8	26,6

Fuente: Evaluaciones de PROCYMAF de 1998-2000; 2001 y 2002

^a Monto asignado (aproximación): 19,0 millones de pesos. Ejecución de un 83%

^b Monto asignado (aproximación): 29,2 millones de pesos. Ejecución de un 91,1%

C. Aplicación del enfoque participativo y diversificación productiva

Uno de los casos más interesantes de la aplicación del enfoque participativo es la generación del Ordenamiento Territorial en cada comunidad. Esta planeación de manejo del territorio, que rige la vida económica y social de las comunidades para el largo plazo nace en el principal órgano de gobierno que es la Asamblea General de comuneros. Es un proceso mediante el cual la comunidad decide y define el uso de cada tramo de su territorio y las técnicas que considera más apropiadas para el aprovechamiento. En base a esa definición, también se determinan las actividades productivas que se desarrollarán en las diversas áreas.

El mejoramiento del nivel de vida de las comunidades tiene como eje central el uso racional de los bosques y en este sentido, ha sido decisiva la participación social en la toma de decisiones sobre el uso de los recursos forestales pues ello ha derivado en el desarrollo de sistemas de manejo sostenible, que propenden a reproducir el bosque en su integridad durante y a pesar de su uso. Esto se debe a que ha habido una combinación de las capacidades técnicas locales, del saber ancestral de

la población, con los conocimientos técnicos aportados por los profesionales del ramo, provenientes de programas públicos como el PROCYMAF.

Todos los emprendimientos de diversificación actuales no habrían sido posibles de no constituirse las empresas forestales comunales. En todas las comunidades estudiadas, los diversos proyectos productivos abordados más adelante se originaron por el consenso de invertir en ellos porcentajes significativos de los ingresos provenientes de la actividad maderera, es decir de dichas empresas.

1. Aprovechamiento de la madera

El aprovechamiento maderero se lleva a cabo en base a un Plan de Manejo Forestal que rige por 10 años, es aprobado por la Asamblea General y en cuya elaboración participa toda la comunidad junto con los técnicos propios y foráneos.

Esta actividad ha dado lugar a un proceso sostenible de desarrollo en las comunidades. En Pueblos Mancomunados, el aprovechamiento forestal² inició operaciones en 1976 y en la actualidad genera 220 empleos directos y 250 indirectos. El desarrollo de la empresa procesadora ha llegado a la incorporación de tecnología para elevar la calidad de la madera aserrada con el fin de responder a las exigencias de la apertura comercial. En 1999 la Asamblea de comuneros determinó la inversión de casi cinco millones de pesos mexicanos en la compra de secadores de madera con capacidad para secar 60.000 pies tabla. En el cuadro 2 se exponen algunos indicadores de esta actividad en Pueblos Mancomunados.

En Ixtlán de Juárez, la industria forestal cuenta no sólo con aserradero con nave de secado, que genera 54 empleos directos, como también con una planta para la fabricación de muebles y puertas, donde los operarios han recibido capacitación de tallado en madera para elevar su calidad. Además, está por concluir la construcción de una nave industrial para la fabricación de esos bienes.

Cuadro 2
IMPORTANCIA ECONÓMICA Y SOCIAL DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL POR LOS PUEBLOS MANCOMUNADOS

(en dólares)

INDICADOR	Cantidad	Valor anual
Empleos directos	200	708 000
Empleos indirectos	150	575 220
Infraestructura actual		1 637 200
Valor de mercado de la unidad forestal		1 947 000
Divisas generadas		1 500 000

Fuente: 2003, Pueblos Mancomunados, Oaxaca

2. Otras actividades productivas

Debido a la organización territorial que comprende áreas de protección, las comunidades están desarrollando industrias que utilizan como materia prima otros recursos del bosque, los que no

² Se utiliza aprovechamiento forestal por que se refiere, en general, a la actividad que comenzó en 1976 como patrimonio de la comunidad. Es decir, abarca más que la unidad forestal mencionada más abajo.

sólo proporcionan productos comerciales de alta calidad, ya que están incontaminados, sino que vuelven tangible el valor del recurso forestal no maderero, lo que motiva a su manejo sustentable por la población. Además, se generan más empleos e ingresos para la población.

Estas actividades comprenden: embotellado de agua de manantial; deshidratado de frutas y hongos; recolección y producción de hongos; flores ornamentales silvestres; ecoturismo; extracción de resina de pino.

i) Envasado de agua de manantial

Las plantas de envasado de agua que proviene de manantiales ubicados en las áreas de protección del bosque, generan empleos para las mujeres de las comunidades. De estas plantas, algunas se encuentran en Sta. Catarina Ixtepeji, Pueblos Mancomunados e Ixtlán de Juárez. Cuentan con toda la infraestructura y los equipos necesarios para la desinfección del agua y el embotellado.

La planta de Pueblos Mancomunados inició sus operaciones en 1997. En ella se generan 69 empleos directos, 150 indirectos y el salario mínimo pagado por la empresa es de \$80 diarios (Pesos mexicanos).³ Esta planta, que produce el agua de manantial embotellada con marca INDAPURA y comercializa 2.000 garrafones diarios en seis rutas de distribución, cubre el 4% del mercado de la ciudad de Oaxaca. Al momento del estudio se estaba implementando el sistema HACCP para garantizar la máxima calidad del producto.

ii) Deshidratado de frutas y hongos. Investigaciones en el bosque

El deshidratado de frutas y hongos se está llevando a cabo en todas las comunidades, aunque entre ellas hay diversos niveles de desarrollo vinculados a la capacidad de inversión de las entidades. Pueblos Mancomunados, por ejemplo, ya cuenta con una planta industrial de deshidratado de hongos silvestres y frutas, que se inició en 2001. La empresa genera 30 empleos directos y 200 indirectos y ha significado el aprovechamiento, con agregación de valor, de materias primas anteriormente subutilizadas provenientes también de otras comunidades de la sierra que no pertenecen a esta unión. Los productos finales se están exportando a mercados de Estados Unidos y Europa.

En la mayoría de las comunidades se ha establecido la recolección de hongos silvestres como una actividad organizada con el fin de generar empleos e ingresos, sobre todo para la población femenina. Así, en Sta. Catarina Ixtepeji, se recolecta el hongo blanco del pino que se exporta a Japón⁴ durante los meses de julio a septiembre, ofreciendo empleo a 80 personas.

En algunas comunidades, el procesamiento de los hongos reviste ya un carácter industrial, debido a que no sólo se utilizan las especies y variedades silvestres sino que también se han introducido nuevas a partir de la demanda de comercializadores y exportadores de la región, que han buscado el abastecimiento por las comunidades. Ello ha significado también la domesticación de variedades silvestres y la generación de tecnología apropiada para su producción en escala. Varias comunidades están desarrollando la producción del hongo blanco y del Shiitake (*Lentinus Edodes*), de gran importancia en Japón y que se exportan a ese país.

En las Asambleas de comuneros donde se discuten estos emprendimientos, también se plantean ideas para racionalizar las tecnologías y adaptarlas a las condiciones de los recursos propios, por ejemplo, los materiales naturales que pueden servir de sustrato para el cultivo de los

³ Corresponde aproximadamente a ocho dólares. El salario mínimo pagado en el área que comprende Oaxaca es de \$42.11 (Pesos mexicanos)

⁴ Es una especie de alto consumo en Japón, país que alcanzaba una producción de seis mil toneladas anuales en los años cincuenta, pero que debido a diversos factores, entre ellos el deterioro de los ecosistemas, la redujo a mil toneladas 20 años después, lo que hizo necesaria su importación desde varios países del mundo, entre ellos México (García Pérez P., 2000)

hongos. De esta manera, se está experimentando con el aserrín proveniente de los aserraderos comunitarios.

Es digno de mencionar que la Unión Zapoteca Chinanteca (UZACHI) ha establecido un laboratorio atendido por una ingeniera agrónoma, originaria de la comunidad, y técnicos comunales,⁵ donde se ha logrado generar tecnologías para la producción de semilla de setas silvestres, el hongo blanco (que antes sólo se recolectaban) y el Shiitake. Con ese propósito también se han establecido tres unidades de producción que ofrecen empleo a mujeres de las comunidades.

La producción de semilla y producto fresco de los hongos ha alcanzado alto nivel tecnológico en esta unión de comunidades. Incluso se han realizado estudios de ADN, con equipo propio, para determinar la variedad de hongo blanco que se está produciendo y comercializando por la Unión (si es *Tricholoma magnivelare* o *Tricholoma matzutake*), por cuanto los precios son diferentes para cada una. Para hacer estos estudios en el laboratorio de la UZACHI, la Ingeniera agrónoma a cargo pasó un curso de biología molecular en Berkeley costado por una alianza de entidades con un aporte significativo de la comunidad.

En la misma línea de la diversificación y el desarrollo productivo con el aprovechamiento de los recursos forestales no madereros, en la UZACHI se está llevando a cabo el estudio de las orquídeas y un tipo de bromelias.

En la etapa actual de la investigación, el objetivo se centra en identificar la asociación existente entre los hongos y las orquídeas, y reproducirla con el fin de inducir la germinación de semillas en laboratorio, lo que a su vez permitiría la propagación de las plantas por técnicas tradicionales (sexual y/o asexual).

El logro de este propósito sería de enorme importancia, no sólo económica y social (generación de empleos e ingresos), sino también para la defensa del medio ambiente y la biodiversidad por cuanto se evitaría la extracción masiva, inadecuada e ilegal de estas especies ornamentales, práctica que está teniendo lugar de forma cada vez más intensa, entre otros agentes, por la población rural pobre en busca de ingresos.

La organización y la personería alcanzada por la UZACHI ha podido hacer valer el derecho de las comunidades indígenas que la componen a la determinación del uso o no de sus recursos biológicos por parte de empresas foráneas, y a establecer convenios de mutua conveniencia.

iii) Extracción de resina de pino

La producción de esta materia prima, que constituye el punto de partida para una gran variedad de productos industriales,⁶ ha tenido un incremento de 625% entre los años de 2001 y 2003, alcanzando en la actualidad las 25 toneladas anuales.

Con esta producción se alcanza un aprovechamiento más integral del bosque ya que las áreas de extracción se encuentran en zonas forestales marginales de baja productividad, que se distribuyen entre los comuneros interesados.

Las empresas comunales dedicadas a la resina, han experimentado un desarrollo de innovación organizacional y, con el fin de fortalecerlas, han constituido la Unión de Comunidades Resineras del Estado de Oaxaca (UCIREO), que se ha propuesto obtener financiamiento para la construcción de una planta destiladora con el fin de generar un producto intermedio para la industria.

⁵ Es decir, nativos de las comunidades y formados en ellas para cubrir las necesidades de asistencia técnica y desarrollo tecnológico en las actividades productivas de la comunidad.

⁶ La resina de pino es materia prima para la producción de aguarrás, barnices, desodorantes ambientales, lacas, aceites, pinturas, chicle, grasa para zapatos, jabones, llantas de avión, tinturas, cera para pisos, etc.

Este perfeccionamiento elevaría el precio de una tonelada desde 2.600 pesos mexicanos (230 dólares) que se pagan actualmente hasta 4.000 pesos (355 dólares). Por otra parte, los productores de resina de Oaxaca obtendrían una mayor autonomía para la comercialización del producto en su propio Estado, lo que reduciría los costos de transporte, ahora muy altos, ya que deben vender la materia prima en otros Estados donde hay destilerías.

El proyecto, que asciende a 4.500.000 pesos (aproximadamente 400.000 dólares),⁷ ya fue elaborado y está en proceso de aprobación. Los estudios pertinentes fueron financiados por PROCYMAF.

D. Lecciones y conclusiones

En la explicación del proceso que condujo a la actual situación favorable de las comunidades estudiadas convergen varios factores que, en cierto momento, dieron lugar a la cristalización de una masa crítica de capital social, anteriormente latente y que se basaba sobre todo en la cultura y la filosofía indígenas expresadas en el colectivismo, las articulaciones como comunidad y la estrecha relación con la naturaleza. Esto constituyó una base de fuerte cohesión que permitió la reversión de experiencias negativas de los comuneros y las convirtió en acumulación de conocimientos, elevada autoestima y confianza en sí mismos.

Entre otros factores importantes se encuentra también la existencia de una legislación agraria, originada en la revolución mexicana, orientada a conservar y respetar la propiedad colectiva de la tierra de las comunidades indígenas y los ejidos. Otro factor importante fue, a partir de los años sesenta, la apropiación y difusión por vastos sectores sociales, de nuevos conceptos relacionados con la defensa del ambiente y los recursos naturales, de la democratización de la vida política, la descentralización de la administración pública; de participación ciudadana y equidad.

La capacidad de asociación, su propia cultura, el respeto y el fomento de sus formas de gobierno y participación, han dado lugar en estas comunidades a una dinámica de fases progresivas de conciencia para sí mismas de su potencial de desarrollo.

El nivel de capital social que las comunidades han alcanzado también se proyecta con mucha fuerza en su preparación para establecer alianzas y convenios con entidades externas, públicas y privadas, nacionales e internacionales en pos del desarrollo productivo y comunitario.

Las lecciones de PROCYMAF se pueden sintetizar en lo siguiente:

1- La consideración de la heterogeneidad de las comunidades respecto al grado de autonomía socioeconómica para aprovechar sus recursos, permite desarrollar intervenciones adecuadas a la capacidad de respuesta de los productores y la población rural, no sólo en el plano productivo, sino también en el social y político.

2- El respeto y fortalecimiento de las instituciones propias de las comunidades, por parte de PROCYMAF, ha derivado en un factor decisivo para la participación de la población en la búsqueda del mejoramiento de su vida, mediante la generación de proyectos de desarrollo productivo.

3- La participación que las comunidades tienen en las instancias conjuntas regionales ha enriquecido los enfoques de las entidades públicas y ha adecuado el diseño de sus intervenciones a la situación socioeconómica real de las poblaciones. Ello ha generado la apropiación de las iniciativas por parte de ellas.

⁷ Se calcularon aproximadamente 11,3 pesos mexicanos por dólar al cambio de noviembre - diciembre de 2003.

4- La elaboración de proyectos con el involucramiento de la comunidad en el proceso de análisis e identificación de los problemas, genera necesidades concretas y pautas que obligan a la articulación con otras entidades externas. La flexibilidad que tiene el proyecto ofrece la posibilidad de establecer acciones complementarias con otras instancias, para apoyar el inicio o el mejoramiento de las actividades productivas que generarán desarrollo local e innovación.

5- La comunicación e interacción de las comunidades entre sí, fomentadas y apoyadas por el proyecto, generan una fuerte dinámica de capacitación recíproca y de articulaciones económicas, sociales y de conocimiento entre ellas, que puede dar lugar a un proceso de aprendizaje continuo, lo que a su vez constituye el entorno necesario para la innovación.

6- La madurez que están alcanzando las comunidades como entes económicos, sociales y políticos recomienda instituir una instancia dedicada específicamente a la innovación tecnológica y la investigación, que estaría abierta a la participación y al enriquecimiento por parte de la comunidad, de nuevas ideas e iniciativas a investigar; documentaría el conocimiento generado sobre el manejo de los recursos naturales propios y sería un interlocutor entre la comunidad y los órganos externos públicos y/o privados para la convergencia del conocimiento local y el científico.

7- La experiencia de estas comunidades muestra que el manejo sostenible del bosque y su consiguiente aprovechamiento elevan sustancialmente el nivel de vida de campesinos que, de otra manera, estarían condenados a la economía de subsistencia con el cultivo de granos básicos en suelos no aptos para ese fin. Esa posibilidad conduce también a la conservación de los recursos naturales. Sin embargo, se necesita el apoyo del sector público en diversas formas: asistencia técnica, capacitación, financiamiento (compartido), fortalecimiento institucional etc.

Bibliografía

- García Pérez Vidal P. (2000), La región de la Sierra Juárez. Las propiedades comunales y el desarrollo sustentable, World Wildlife Fund (WWF), Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), programa de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales de México (PROCYMAF), Oaxaca, México.
- PROCYMAF/SEMARNAP, GEA AC, (2000), Voces del Monte, Experiencias Comunitarias para el manejo sustentable de los bosques en Oaxaca, México D.F.
- Pueblos Mancomunados (2003), Oaxaca, mimeo.

V. Experiencia de la Fundación Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA) (Bolivia) con el control químico del tizón de la papa

Tito López y Asociados

Introducción

Bolivia vive una coyuntura de crisis estructural en todos los niveles de la vida social. El ámbito del desarrollo rural no escapa de la crisis y, en especial, el sector de los pequeños productores requiere de urgentes políticas de Estado con instrumentos útiles para aportar en el desarrollo social del país, a partir del mejoramiento de sus condiciones de vida. Uno de los instrumentos que permiten el fortalecimiento de los pequeños productores es la innovación tecnológica, que no necesariamente pasa por la sustitución de tecnologías utilizadas con la consiguiente generación de desempleo de los agentes productores, sino mas bien la innovación ligada con el desarrollo de la actividad productiva, lo que a su vez posibilita una mayor aceptación por parte de los pequeños productores.

En ese marco el caso de la Fundación Promoción e investigación de Productos Andinos, PROINPA, es apropiado para apreciar como el esfuerzo conjunto de agentes económicos privados, profesionales y técnicos junto al Estado y la ayuda internacional

pueden lograr importantes innovaciones en los procesos productivos con repercusiones en toda la cadena productiva, comercial y cultural y mejorar la seguridad alimentaria con una alta participación mixta de hombres y mujeres del área rural.

A. Breve descripción institucional de la innovación tecnológica en Bolivia

1. PROINPA

PROINPA es una fundación privada gobernada por un Directorio y una Asamblea con el objetivo de generar, promocionar y difundir innovaciones tecnológicas para mejorar la seguridad alimentaria de las familias pobres de Bolivia y para mejorar la competitividad de las cadenas productivas de cultivos andinos como la papa, quinua, locoto, oca, haba, ají, papalisa, isaño y otros.

PROINPA trabaja en el altiplano, valles interandinos y valles mesotérmicos de seis departamentos de Bolivia: Cochabamba, La Paz, Potosí, Chuquisaca, Tarija y Santa Cruz. En cada uno de estos departamentos la Fundación PROINPA interviene directamente en áreas de impacto en 24 provincias, territorio que comprende a 36 municipios con 384 comunidades. Sus servicios beneficiaron en la gestión del año 2003 a 10.918 familias que son representativas de cada zona agro ecológica.

Jurídicamente se puede definir a PROINPA como una fundación de derecho civil, pero mixta en su composición por contar con la participación del Estado en su Directorio y en su vida cotidiana. Es un esfuerzo privado y público para desarrollar experiencias de innovación de tecnología y resguardo de recursos genéticos en Bolivia y forma parte del Sistema boliviano de tecnología agropecuaria (SIBTA).

2. El Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA)

El SIBTA nace con el propósito de coadyuvar en el alivio de la pobreza del área rural, para lo cual el Gobierno de Bolivia decide encarar acciones inherentes a mejorar el rendimiento y rentabilidad sostenible de las diferentes cadenas agro productivas del país. Con este fin instituye el SIBTA como un programa permanente, bajo tuición del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. El SIBTA reemplaza al IBTA —Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria— con un concepto diferente en el que el rol del Estado cambia radicalmente; del protagonismo y ejecución sobre la base de la oferta, hacia la respuesta a la demanda y con el Estado que ya no protagoniza sino que estimula la demanda y privatiza la investigación y transferencia de tecnología.

El funcionamiento del SIBTA contempla el establecimiento de un novedoso sistema competitivo de apoyo a proyectos de innovación tecnológica aplicada conocidos como PITA, que opera con entidades oferentes de servicios de consultoría, a través de cuatro Fundaciones para el desarrollo tecnológico agropecuario (FDTA) localizadas en las cuatro macro ecoregiones del país. Este sistema cuenta con el concurso de diversos financiadores, externos y locales, públicos y privados, respondiendo al enfoque de mercado en el que se responde a la demanda.

3. El Fondo Competitivo de Innovación (FCI)

Se puede indicar que PROINPA utiliza actualmente la herramienta del Fondo Competitivo de Innovación —FCI— para difundir la estrategia de control químico del tizón.

En la actualidad el FCI es el mecanismo a través del cual se financia la ejecución de proyectos de innovación tecnológica aplicada (PITA), en las cuatro macro ecoregiones del país: Altiplano, Chaco, Trópico Húmedo y Valle.

La administración del FCI es responsabilidad de cada una de las Fundaciones para el desarrollo tecnológico agropecuario (FDTA), que conforman el Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA).

Los recursos para el FCI provienen del Tesoro General de la Nación, prefecturas, gobiernos municipales y otras entidades públicas y de organismos internacionales y de agencias de cooperación además de ONG nacionales e internacionales y organizaciones privadas.

Se puede acceder a los recursos cumpliendo las siguientes condiciones específicas:

i) Que los perfiles de los proyectos de innovación tecnológica aplicada (PITA) hayan sido presentados por una organización de productores legalmente constituida.

ii) Que los perfiles respondan a una demanda identificada por los productores y priorizada por la FDTA.

iii) Que se presente toda la información requerida en la guía de perfiles y proyectos.

iv) Que la organización solicitante del financiamiento (demandante) ponga como contraparte, un monto en efectivo correspondiente al 15% del monto solicitado al FCI.

B. La estrategia de control químico del tizón de la papa

1. Los principales logros

PROINPA es una entidad de investigación y transferencia de tecnología y, por lo tanto, es actor importante en el contexto del SIBTA. Dentro de su estructura tiene varios programas de innovación tecnológica. Dirigimos nuestro estudio a la “estrategia de control químico del tizón de la papa” por ser una experiencia concreta y puntual de innovación tecnológica con relación directa a los pequeños productores de papa en Bolivia.

La estrategia de control químico del tizón de la papa como innovación tecnológica consiste esencialmente en el control de la enfermedad mediante la aplicación estructurada, controlada y en menor cantidad de lo usual de fungicidas.

La papa es uno de los cultivos agrícolas más importantes en Bolivia y constituye un alimento básico de la dieta familiar. A él se dedican unas 400.000 familias, lo que equivale al 50% de las unidades agrícolas cultivadas en el país, el consumo es del 98% en forma de papa fresca, sin procesar. El tizón afecta en Bolivia a unas 20.000 hectáreas, en su gran mayoría dedicadas a la producción de semilla. Bajo condiciones favorables de temperatura y humedad relativa, el tizón es responsable de pérdidas económicas de consideración, limitando la producción de la papa, ya que si no es controlado, las pérdidas pueden llegar al 100% e, incluso, con niveles más bajos de infección la cosecha puede resultar no apta para el almacenamiento. Esta situación requería intervención del Estado y de los actores privados para buscar soluciones viables. Una solución viable desde esta lógica de gravedad y emergencia es la “estrategia de control químico del tizón”.

Existen logros de la estrategia tanto en lo social, en lo económico, en lo productivo y en lo tecnológico. Para citar algunos de los principales logros:

i) Mejoramiento de las condiciones de vida de los productores y las productoras comprometidos con la estrategia, porque son considerados pioneros y testigos autorizados de la

mejora de su producción, del aumento de sus ingresos y, por lo tanto, de la mejora de sus condiciones de vida en general.

ii) El empoderamiento de los pequeños productores hombres y mujeres ya que con el entrenamiento participativo con PROINPA tienen dominio sobre la enfermedad y se constituyen en referencia comunitaria.

iii) Reducción de costos de producción de la papa porque el número de aplicaciones de fungicidas es considerablemente menor con la estrategia.

iv) Además de gastar menos, se puede demostrar que la estrategia aporta en el aumento de los ingresos familiares.

v) Se generó mayor conocimiento sobre la enfermedad y se logró reducir el daño, consiguiendo un aumento de la productividad en toneladas por hectárea.

vi) Aumentó el conocimiento sobre las plagas y el uso de agroquímicos, no solamente para la papa, sino en la agricultura en general.

vii) Nuevas prácticas culturales son introducidas en la vida cotidiana del productor sobre la base de la reducción de uso de agroquímicos.

2. Principales dificultades de la estrategia de innovación tecnológica

Las principales dificultades identificadas en el estudio son:

i) La desconfianza y resistencia natural de productores hombres y mujeres en las propuestas innovadoras que buscan cambiar hábitos fuertemente arraigados (ver para creer).

ii) El bajo nivel de instrucción de los productores de papa (analfabetismo), en especial de las mujeres, favorece el uso indiscriminado de los fungicidas, ya que los mismos son vendidos de manera libre y con recomendaciones de tipo general para la aplicación y, por lo tanto, no existe el cálculo de cantidad en proporción y dosis o tipo de fungicida adecuados (dosis aproximadas y aplicaciones sin racionalidad adecuada).

3. Participación de los pequeños productores

PROINPA fomenta la capacidad de investigación adaptativa de los agricultores mediante la formación de Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL) en las áreas piloto de PROINPA. Con tres años de trabajo los CIAL han logrado difundir el bioinsecticida Baculovirus, el control químico de rizoctoniasis y gorgojo de los Andes, y el uso de camas protegidas para la producción de semilla de calidad y su multiplicación.

En la fase de investigación, la participación es menor y aumenta en la medida en que la tecnología se valida y, por lo tanto, en la transferencia aumenta considerablemente hasta que la misma difusión de la tecnología llegue a ser del dominio de los productores hombres y mujeres.

La difusión de nuevas tecnologías se produce cuando la comunidad toma conocimiento de las innovaciones a través de informes de los CIAL de los papa mejoradores, o de los productores que participan en las Escuelas de Campo (ECAM) y parcelas de ensayo y demostrativas. La difusión de las innovaciones es entonces casi exclusiva de los productores hombres y mujeres.

4. Estrategias de empoderamiento de PROINPA

Las principales estrategias de empoderamiento que trabaja PROINPA son cuatro:

i) El enfoque participativo como filosofía institucional es la estrategia principal de PROINPA para lograr el empoderamiento de los hombres y mujeres que participan en sus diversos programas o áreas de acción.

ii) La combinación entre el trabajo de laboratorio y el trabajo de campo de los mismos técnicos que son científicos investigadores y extensionistas al mismo tiempo, es otra estrategia que se orienta al empoderamiento de los hombres y mujeres. Para trabajar en este enfoque, los técnicos hombres y mujeres de PROINPA se guían con nuevos paradigmas en los que dejan de ser los “técnicos tradicionales” que saben todo y que buscan que el productor acepte su conocimiento como verdad absoluta.

iii) Los CIAL son los espacios de investigación participativa a partir de los cuales son los mismos productores y productoras los que identifican los problemas que tienen y deciden investigar ensayando o probando innovaciones tecnológicas. PROINPA designa a esta fase como Mejoramiento Participativo de Variedades (MPV).

iv) Cuando la innovación tiene éxito y se valida en sus parcelas, las Escuelas de Campo (ECAM) son los espacios para la transferencia participativa de tecnología, pero no en teoría, sino en días de campo en los que se “aprende haciendo”, intercambiando conocimiento y saberes entre técnicos y productores.

5. Impactos de la estrategia

Los datos existentes en el estudio de caso “Análisis económico del control químico del tizón tardío en Cochabamba”, indican que los beneficios por el uso de la estrategia son alrededor de 1.400 dólares de Estados Unidos por hectárea. Si se extrapola estos datos, los beneficios totales por el uso de la estrategia en una cuarta parte de la superficie infectada en Bolivia podrían alcanzar a siete millones de dólares por año.

Respecto a las capacidades de los/las agricultores que utilizan la estrategia se puede identificar los siguientes impactos clave:

i) Los agricultores capacitados por PROINPA mostraron un incremento de conocimiento sobre la enfermedad mayor a 75%, respecto de los no capacitados.

ii) Los agricultores capacitados conocen los mecanismos de funcionamiento de los fungicidas.

iii) Con el uso de la estrategia de control químico para variedades resistentes se logró reducir entre 50% a 70% el número de aplicaciones de fungicidas y hasta un 50% el costo de las mismas, además del beneficio indirecto de contribuir a la disminución de la contaminación ambiental y la protección de la salud de los agricultores.

6. Estrategias de sostenibilidad de la innovación tecnológica

La apropiación de la innovación a partir de un enfoque participativo busca “aprender-haciendo”, tanto en la investigación con los CIAL, como en la difusión de nuevas tecnologías con las ECAM, en las que los productores, hombres y mujeres, toman las decisiones sobre la base del diálogo. Esta es la estrategia principal que busca el sostenimiento de la innovación tecnológica en PROINPA.

En las Escuelas de Campo (ECAM), se concreta el ciclo de “hacer” para “analizar” lo hecho y “decidir” sobre las nuevas acciones en el terreno, es decir en las parcelas en jornadas de día de campo.

Lograr el aumento de la productividad traducido en un mayor rendimiento por hectárea garantiza que la innovación sea asumida sin mayores dificultades por los pequeños productores. Para lograr este resultado, otra estrategia concreta de sostenibilidad de la innovación manejada por PROINPA es la realización de prácticas en parcelas en las que se pueden ver los resultados de la innovación tecnológica.

C. El papel del Estado

1. En un contexto global

Desde la experiencia del estudio de caso se constata que no existe una política sectorial explícita para el sector de los pequeños productores, porque en el contexto del SIBTA, cuando se convoca para proyectos de investigación (PITA) solamente se espera que los solicitantes o demandantes cumplan con los siguientes criterios de elegibilidad:

- i) Estar legalmente constituidos y contar con personalidad jurídica.
- ii) Los productores agropecuarios y forestales deben estar organizados.
- iii) Las empresas agroindustriales, organizaciones comercializadoras y las empresas exportadoras, deben presentarse en alianza estratégica con la organización de productores del rubro.

2. En el contexto del estudio de caso

Los productores identifican a PROINPA como una entidad solamente privada porque las fundaciones genéricamente pertenecen al derecho privado y, por lo tanto, su existencia se atribuye más directamente a la iniciativa privada y los niveles de percepción de la presencia del Estado son muy bajos.

PROINPA no es percibida como parte del Estado o apoyada por éste, aún tomando en cuenta que las instalaciones físicas en las que se encuentra son de propiedad del Estado y del pasado institucional como programa del IBTA.

Por parte de los productores no existe percepción de la presencia del Estado, y en términos generales, el Estado no existe o nunca llegó al área del desarrollo rural y tampoco se lo relaciona con la investigación y transferencia de tecnología.

D. Conclusiones

i) Partiendo del caso estudiado, se constata que en Bolivia no existe una política de innovación tecnológica específica para pequeños productores agropecuarios, menos aún con diferencias de enfoque para tomar en cuenta las especificidades de género.

ii) Los cambios que se registraron en el sistema de investigación en Bolivia, en concreto el cambio del IBTA al SIBTA, efectivamente alejaron a las instituciones del sistema de los pequeños productores y se realizaron sin la participación de los mismos.

iii) El SIBTA como instrumento de la política de innovación tecnológica del Gobierno de Bolivia, es una herramienta que articula la investigación con orientación a la demanda, pero sin prioridad específica orientada para los pequeños productores considerados como “demandantes” que requieren de “oferentes” que deben ganar “convocatorias” realizadas por las FDTA.

iv) La prioridad asignada a la política agropecuaria y al sistema de ciencia y tecnología agropecuaria del país está concentrada en el SIBTA a partir del Decreto Supremo N° 25.717 del 30

de marzo de 2000, a través del cual se establecen las cuatro Fundaciones para el Desarrollo Tecnológico (FDTA) con los Proyectos de Innovación Tecnológica Aplicada (PITA) y los Proyectos de Innovación Estratégica Nacional (PIEN) de menor posibilidad de acceso al pequeño productor. Estos son ofrecidos o abiertos para la competencia a través del Fondo Competitivo de Innovación (FCI) como instrumentos de política para atender o promover la innovación tecnológica a los pequeños productores con las mismas condiciones para todos los actores productivos.

v) Las cuatro Fundaciones para el Desarrollo de Tecnología Agropecuaria (FDTA) del SIBTA en Bolivia, como nuevas entidades promotoras de ciencia y tecnología en el agro, en la práctica, parecen haberse orientado de preferencia hacia la agricultura comercial. Las labores con los pequeños productores son insignificantes, lo que ha aumentado las diferencias entre campesinos y agricultores empresariales. Por lo tanto, se puede confirmar que existe en la práctica el denominado dualismo en el agro o brecha entre pequeños productores por un lado y medianos y grandes por el otro lado.

vi) El proceso de gestación del programa de innovación se dio cuando PROINPA era parte del IBTA, o sea en el anterior sistema. La gravedad del problema del tizón de la papa, los adecuados diagnósticos, la existencia de un equipo estable de investigadores y el estudio de demanda por parte de PROINPA son los principales factores que permitieron que naciera y se desarrollara la estrategia. Esta presenta logros importantes aunque los pequeños productores sólo participan en la fase de difusión en la que son los actores clave.

vii) Sin lugar a dudas, las principales enseñanzas de la estrategia de control químico del tizón de la papa de PROINPA pueden ser replicables, o son útiles para promover o fortalecer programas similares en cualquier parte de la región en las que las condiciones de exclusión social del pequeño productor están presentes. En efecto, al no existir aún políticas específicas para el sector, procesos de innovación tecnológica como el estudiado, que inicialmente no son participativos, promueven la participación del pequeño productor gradualmente hasta lograr un gran protagonismo al final de proceso.

E. Recomendaciones de políticas gubernamentales

Al ser la investigación y la innovación tecnológica bienes públicos que producen externalidades altamente positivas, se recomienda que el Estado, participe activamente con políticas de potenciamiento de las innovaciones tecnológicas específicas para el ámbito de los pequeños productores. Este es un espacio altamente generador de empleo, freno de la migración y de gran potencial de participación de la mujer si se incorporan criterios de prioridad de género en su ejecución.

Se recomienda que en aquellos casos en los que es necesaria la transformación organizacional de las instituciones estatales de investigación e innovación tecnológica en fundaciones, se siga la línea de transformación organizacional como sucedió con PROINPA, resguardando que el Estado no disminuya su participación en la configuración o constitución de nuevas experiencias, sino que fortalezca y acelere los procesos de transformación organizacional con alianzas con los sectores privados directamente involucrados en el sector.

Se recomienda que el caso PROINPA se divulgue, porque muestra cómo fue el proceso de transformación organizacional desde un programa estatal hacia una fundación de derecho privado y los resultados positivos que se obtuvieron.

También se recomienda que el Estado fomente la reproducción de esta experiencia en otros sectores productivos que necesitan de innovaciones tecnológicas para hacerlos más competitivos, mejorar la seguridad alimentaria de las familias pobres, lograr una mayor participación en el mercado nacional e internacional con productos de mayor calidad, alcanzados con mejoras en la

productividad y que, a su vez, promueven cambios integrales en la cadena productiva con impacto en los ámbitos tecnológicos, productivos, culturales, organizativos y comerciales.

Se recomienda velar para que la innovación no genere efectos de desempleo ni pérdida de calificación y participación de quienes realizan la actividad productiva, porque esto ayudará a la aceptación de nuevas tecnologías, disminuyendo sus dificultades de aplicación; al mismo tiempo, se requiere de una cierta capacitación de los pequeños productores con un enfoque de mercado, orientada a transformar sus estructuras de comportamiento que no responden con facilidad a las nuevas técnicas de gestión y su inserción en el mercado.

Se recomienda que el Estado desarrolle más programas de especialización y posgrado para los profesionales con orientación a la ejecución de programas de investigación e innovación tecnológica, o gestione BECA de especialización y posgrado.

Se recomienda que las Universidades, los centros de investigación y los sectores productivos participen en el diseño del perfil profesional de manera que éstos aporten al fortalecimiento de las capacidades de los pequeños productores para incidir en la transformación de sus actividades productivas y hacerlas más competitivas.

Se recomienda que los programas educativos de los niveles preuniversitarios incorporen contenidos orientados hacia los sectores productivos de la región y contexto en la que se forma el estudiante.

Se recomienda que el porcentaje de participación como requisito indispensable para acceder al FIC con los PITA podría ser asumido por los Municipios o diseñando mecanismos accesibles y acordes con la realidad de pobreza de los pequeños productores. El sector de pequeños productores ha sido discriminado por los sistemas tradicionales de investigación y se ha beneficiado solamente validando algunas tecnologías externas por iniciativa de algunos agricultores innovadores o por el trabajo aislado de ciertas ONG. Es necesario que el SIBTA apoye y promueva el uso de metodologías participativas que se vinculen con métodos académicos y la validación de tecnologías campesinas, dentro de un sistema articulado por las Fundaciones, con mayor participación de los municipios y una coordinación de actores para definir generación, transferencia y difusión y el trabajo con organizaciones campesinas.

Se recomienda que, como SIBTA, se creen instrumentos participativos para dar continuidad a los procesos de investigación que el ex IBTA desarrolló y que corren peligro de desaparecer.

El Estado, a través de sus Ministerios e instituciones, conjuntamente con los pequeños productores, deberá convocar a las ONG, universidades e investigadores independientes para conformar nuevas organizaciones, sean de tipo privado o mixto, para recuperar los programas de investigación e innovación tecnológica del ex IBTA.

Las políticas propuestas tienen alternativas de instrumentos que se sugieren para que sean operativas o viables y que se presentan en el cuerpo del informe *in extenso* del estudio de caso.



NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

desarrollo productivo

Números publicados

- 119 La dinámica de oferta y demanda de competencias en un sector basado en el conocimiento en Argentina, Red de reestructuración y competitividad, (LC/L.1696-P) N° de venta S.02.II.G.8 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 120 Innovación tecnológica y perfeccionamiento de las pequeñas y medianas empresas en la República Federal de Alemania: Incentivos y financiamiento, Jörg Meyer-Stamer y Frank Wältring, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1709-P) N° de venta S.02.II.G.16 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 121 Microfinanzas en países pequeños de América Latina: Bolivia, Ecuador y El Salvador, Francesco Biciato, Laura Foschi, Elisabetta Bottato y Filippo Ivardi Ganapini, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1710-P) N° de venta S.02.II.G.17 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 122 Acceso a tecnología después de las reformas estructurales: la experiencia de las pequeñas y medianas empresas en Brasil, Chile y México, Marco Dini, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1738-P), N° de venta S.02.II.G.50 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 123 Pequeñas y medianas empresas industriales y política tecnológica: el caso mexicano de las tres últimas década, Mauricio de María y Campos, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1743-P), N° de venta S.02.II.G.55 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 124 Fatores de competitividade e barreiras ao crescimento no pólo de biotecnologia de Belo Horizonte, Pablo Fajnzylber, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1754-P), N° de venta S.02.II.G.66 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 125 Adquisición de tecnología, aprendizaje y ambiente institucional en las PYME: el sector de las artes gráficas en México, Marco Dini, Juan Manuel Corona y Marco A. Jaso Sánchez, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1755-P), N° de venta S.02.II.G.67 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 126 Las PYME y los sistemas de apoyo a la innovación tecnológica en Chile, Marcelo Monsalves, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1756-P), N° de venta S.02.II.G.68 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 127 As políticas de apoio à geração e difusão de tecnologias para as pequenas e médias empresas no Brasil, Marisa dos Reis Botelho y Maurício Mendonça, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1757-P), N° de venta S.02.II.G.69 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 128 El acceso de los indígenas a la tierra en los ordenamientos jurídicos de América Latina: un estudio de casos, José Aylwin, Volumen I, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1767-P), S.02.II.G.81 (US\$10.00), 2002 y Volumen II, José Aylwin, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1767/Add.1-P), N° de venta S.02.II.G.82 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 129 Structural reforms, technological gaps and economic development. A Latin American perspective, Mario Cimoli and Jorge Katz, Restructuring and competitiveness network (LC/L.1775-P), Sales N° E.02.II.G.89 (US\$ 10.00) 2002. [www](#)
- 130 Business development service centres in Italy. An empirical analysis of three regional experiences, Emilia Romagna, Lombardia and Veneto, Carlo Pietrobelli and Roberta Rabbolotti, Restructuring and Competitiveness Network (LC/L.1781-P), Sales N° E.02.II.G.96 (US\$ 10.00) 2002. [www](#)
- 131 Hacia una educación permanente en Chile, María Etienne Irigoien, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1783-P), N° de venta S.02.II.G.98 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 132 Job losses, multinationals and globalization: the anatomy of disempowerment, Beverley Carlson, Restructuring and Competitiveness Network (LC/L.1807-P), Sales No. E.02.II.G.118 (US\$ 100.00) 2002. [www](#)
- 133 Toward a conceptual framework and public policy agenda for the Information Society in Latin America and the Caribbean, Martin Hilbert and Jorge Katz, Restructuring and Competitiveness Network (LC/L.1801-P), Sales No. E.02.II.G.114 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 134 El conglomerado del azúcar del Valle del Cauca, Colombia, Centro Nacional de Productividad (CNP) Colombia, Red de Reestructuración y Competitividad (LC/L.1815-P), N° de venta S.02.II.G.129 (US\$ 10.00) 2002. [www](#)
- 135 Las prácticas de herencia de tierras agrícolas: ¿una razón más para el éxodo de la juventud?, Martine Dirven, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1837-P), N° de venta S.02.II.G.143 (US\$10.00), 2002. [www](#)
- 136 Análisis de la política de fomento a las pequeñas y medianas empresas en Chile, Marco Dini y Giovanni Stumpo, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1838-P), N° de venta S.02.II.G.144 (US\$10.00) 2002. [www](#)
- 137 Estratégias corporativas e de internalização de grandes empresas na América Latina, Germano Mendes de Paula, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1850-P), N° de venta P.03.II-G.18 (US\$ 10.00) 2003. [www](#)
- 138 Cooperação e competitividade na indústria de software de Blumenau, Néstor Bercovich y Charles Swanke, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1886-P), N° de venta P.03.II.G.96 (US\$ 10.00) 2003. [www](#)
- 139 La competitividad agroalimentaria de los países de América Central y el Caribe en una perspectiva de liberalización comercial, Mónica Rodrigues y Miguel Torres, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.1867-P), N° de venta S.03.II.G.37 (US\$10.00), 2003. [www](#)
- 140 Políticas para el fomento de los sectores productivos en Centroamérica, Eduardo Alonso, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1926-P), N° de venta S.03.II.G.83 (US\$10.00), 2003.

- 141 Illusory competitiveness: The Apparel Assembly Model of the Caribbean Basin, Michael Mortimore, Investments and Corporate Strategies Network (LC/L.1931-P), Sales No. E.03.II.G.89 (US\$10.00), 2003. [www](#)
- 142 Política de competencia en América Latina, Marcelo Celani y Leonardo Stanley, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.1943-P), N° de venta S.03.II.G.102 (US\$10.00), 2003. [www](#)
- 143 La competitividad de la agricultura y de la industria alimentaria en el Mercosur y la Unión Europea en una perspectiva de liberalización comercial, Nanno Mulder, Mônica Rodrigues, Alexandre Vialou, Marta Castilho, y M. Beatriz de A. David, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.2014-P), N° de venta S.03.II.G.180 (US\$10.00), 2003. [www](#)
- 144 Pobreza rural y agrícola: entre los activos, las oportunidades y las políticas —una mirada hacia Chile—, Claus Köbrich, Liliana Villanueva y Martine Dirven, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.2060-P), N° de venta S.04.II.G.4 (US\$10.00), 2004. [www](#)
- 145 Formación y desarrollo de un cluster globalizado: el caso de la industria del salmón en Chile, Cecilia Montero, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.2061-P), N° de venta S.04.II.G.5 (US\$10.00), 2004. [www](#)
- 146 Alcanzando las metas del milenio: una mirada hacia la pobreza rural y agrícola, Martine Dirven, Red de desarrollo agropecuario (LC/L.2062-P), N° de venta S.04.II.G.6 (US\$10.00), 2004. [www](#)
- 147 Tratados de libre comercio y desafíos competitivos para Chile: la extensión de la ISO 9000, Alicia Gariazzo, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.2068-P) N° de venta S.04.II.G.11 (US\$10.00), 2004. [www](#)
- 148 Observatorio de empleo y dinámica empresarial en Argentina, Victoria Castillo, Sofía Rojo Brizuela, Elisabet Ferlan, Diego Schleser, Agustín Filippo, Giovanni Stumpo, Ximena Mazorra y Gabriel Yoguel, (LC/L.2072-P), N° de venta S.04.II.G.15 (US\$10.00), 2004. [www](#)
- 149 Capacitación laboral para las pyme: una mirada a los programas de formación para jóvenes en Chile, Roberto Poblete Melis (LC/L.2076-P), N° de venta S.04.G.19 (US\$10.00), 2004. [www](#)
- 150 El microcrédito como componente de una política de desarrollo local: el caso del Centro de Apoyo a la Microempresa (CAM), en la Ciudad de Buenos Aires, Néstor Bercovich, (LC/L.2103-P), N° de venta S.04.II.G.41 (US\$10.00), 2004. [www](#)
- 151 La inversión extranjera directa en República Dominicana y su impacto sobre la competitividad de sus exportaciones, Sebastián Vergara, Red de reestructuración y competitividad (LC/L.2120-P) N° de venta S.04.II.G.47 (US\$10.00), 2004. [www](#)
- 152 Políticas públicas y la agricultura latinoamericana en la década del 2000, Pedro Tejo, (LC/L.2121-P) N° de venta S.04.II.G.50 (US\$10.00), 2004. [www](#)
- 153 Salud y seguridad en el trabajo y el papel de la formación en México (con referencia a la industria azucarera), Leonard Mertens y Mónica Falcón, (LC/L.2130-P), N° de venta S.04.II.G.58 (US\$10.00), 2004. [www](#)
- 154 Créditos a pyme en Argentina: racionamiento crediticio en un contexto de oferta ilimitada de dinero, Agustín Filippo, Daniel Kostzer y Diego Schleser, (LC/L.2136 -P), N° de venta S.04.II.G.65 (US\$10.00), 2004. [www](#)
- 155 Competitividad del sector agrícola y pobreza rural: el papel del gasto público en América Latina, Mónica Kjällström, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.2137-P), N° de venta S.04.II.G.66 (US\$10.00), 2004.
- 156 A Chilean wine cluster? Governance and upgrading in the phase of internationalization Evert-Jan Visser, (LC/L.2138 P), N° de venta E.04.II.G.67 (US\$10.00), 2004.
- 157 Áreas económicas locales y mercado de trabajo en Argentina: estudio de tres casos, Ximena Mazorra, Agustín Filippo y Diego Schleser, Red de reestructuración y competitividad (LC/L. 2151-P), N° de venta S.04.II.G.79 (US\$ 10.00), 2004.
- 158 Acuerdos bilaterales de inversión y demandas ante tribunales internacionales: la experiencia argentina reciente, Leonardo E. Stanley (LC/L.2181-P), N° de venta S.04.II.G.108 (US\$10.00), 2004.
- 159 Innovación participativa: experiencias con pequeños productores agrícolas en seis países de América Latina, Marcela Córdoba, María Verónica Gottret, Tito López y Asociados, Alvaro Montes, Liudmila Ortega y Santiago Perry, Red de desarrollo agropecuario, (LC/L.2203 -P), N° de venta S.04.II.G.128 (US\$10.00), 2004.

Algunos títulos de años anteriores se encuentran disponibles

Otras publicaciones de la CEPAL relacionadas con este número

- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, correo electrónico: publications@eclac.cl.

www Disponible también en Internet: <http://www.cepal.org/> o <http://www.eclac.org>

Nombre:.....
Actividad:
Dirección:
Código postal, ciudad, país:.....
Tel.: Fax: E.mail: