

Experimentación compartida,  
socialización del conocimiento e  
innovación tecnológica  
en la agricultura familiar

*Costa Rica*





V





# Experimentación compartida, socialización del conocimiento e innovación tecnológica en la agricultura familiar

*Costa Rica*

Mario Samper

## Introducción

El conocimiento tecnológico es mucho más que mera información sobre asuntos técnicos, por cuanto se construye interactivamente en procesos socio-productivos y se reconstruye de forma constante a través de la comunicación entre quienes participan directa e indirectamente en ellos (Long 2001).

En lo atinente a la agricultura, hay un diálogo constante (no por ello exento de tensiones y conflictos) entre saber científico-técnico y conocimiento local, en su mayoría campesino. Los experimentos formales realizados por científicos y técnicos bajo situaciones controladas suelen contraponerse metodológicamente a los ensayos informales que realizan quienes cultivan la tierra, como parte de su quehacer. No obstante, también hay fructíferas experiencias de colaboración directa y construcción conjunta de conocimientos entre agricultores experimentadores e investigadores agrónomos (Grenier 1999, Agrawal 1995, van der Ploeg 1989, Buckles 1993).

En este estudio se presentan y comentan algunas experiencias costarricenses, a manera de exposición preliminar para su posterior discusión comparada y profundización.

Dentro del marco de reflexión propuesto por el compilador de esta obra, interesa explorar cómo se genera y circula en lo social el conocimiento tecnológico entre experimentadores campesinos y otros participantes directos o indirectos en procesos de generación e intercambio de resultados de ensayos experimentales. Los estudios de caso corresponden a un proyecto de experimentación campesina en Upala, zona norte de Costa Rica, con su respectivo contexto regional y otras dos experiencias de experimentación e intercambio por parte de agricultores en Puriscal y Acosta (zona sur), diferentes en cuanto a formalidad e interactores (Figura 1).

Los estudios de caso se basaron en trabajo de campo mediante visitas periódicas de alrededor de un año y medio en cada uno; en estas visitas se efectuaron entrevistas a profundidad y conversaciones informales con experimentadores y experimentadores campesinos. También se visitaron las fincas, se hicieron observaciones, croquis y registros fotográficos. Asimismo, se obtuvieron o elaboraron materiales de apoyo cartográfico, se reconstruyeron las redes formales e informales pertinentes y se consultó documentación de las organizaciones así como la literatura gris disponible. Los resultados preliminares fueron discutidos con informantes clave a lo largo de la investigación.



La discusión comparada procura identificar afinidades y divergencias entre ambos casos (local y regional), explorar sus implicaciones y relacionarlas con las cuestiones más generales que interesan aquí. Además del análisis comparado efectuado por el investigador, se organizaron visitas recíprocas entre experimentadores campesinos y campesinas de Puriscal y Upala, quienes intercambiaron puntos de vista sobre sus respectivas regiones y experiencias, las cuales fueron tomadas en cuenta al generar y revisar las conclusiones del estudio.



**Figura 1.** Mapa ubicación de estudios de caso realizados en Costa Rica

## Contextualización

El desarrollo de la experimentación compartida en localidades específicas se comprende mejor desde una perspectiva histórica comparada, esto es, relacionando procesos anteriores con procesos actuales y opciones futuras, a la vez que se constatan los rasgos únicos o compartidos de las experiencias presentadas contrastándolas entre sí y con algunas otras, en la medida de lo factible y pertinente. En los párrafos siguientes se procura ofrecer algunos elementos para contextualizar históricamente los casos estudiados y para emprender su discusión comparada.

La experimentación por parte de las familias agricultoras tiene una larguísima historia, cuyos orígenes se remontan a los de la agricultura misma, que se desarrolló mediante observaciones, descubrimientos y ensayos realizados generación tras generación en diversas partes, tanto del viejo como del nuevo mundo. La domesticación primero del bosque y las praderas, luego de plantas y animales útiles, fue un conjunto de procesos de experimentación motivados tanto por la curiosidad como por la necesidad. Luego se inventaron, difundieron y adaptaron múltiples sistemas de producción que debieron adecuarse a las más variadas condiciones agroecológicas y socioeconómicas, mucho antes de que empezara la experimentación agronómica formal.

Con la aplicación del método científico a la investigación agropecuaria se lograron considerables avances en la comprensión de procesos que escapaban a la observación directa de agricultores y agricultoras, pero también hubo un creciente divorcio entre las ciencias agrícolas y el conocimiento local o tradicional. El sistema de investigación formal en campos experimentales, con posterior transferencia de tecnología, llegó a su apogeo y demostró tanto sus fortalezas como sus limitaciones en el transcurso del siglo 20. En paralelo, fueron explorándose opciones metodológicas para asegurar la pertinencia de las propuestas tecnológicas para las familias agricultoras y su adopción perdurable.

La experimentación en fincas, todavía controlada por los científicos, procuró incorporar a ciertos productores en la fase adaptativa. Las visitas a parcelas demostrativas jugaron un papel importante en la extensión agrícola, ya que se ensayaron nuevas modalidades de difusión tecnológica con intercambios directos entre productores; al respecto hubo experiencias pioneras en China desde la década de 1920 y después en otros países (Selener *et al.* 1997). A mediados del siglo 20, el análisis de sistemas de producción agropecuaria aportó una comprensión más integral sobre el funcionamiento de distintos tipos de unidades productivas, aunque no involucró a sus miembros en la búsqueda experimental de soluciones tecnológicas. Por otra parte, comenzó a gestarse en décadas recientes una visión ecológica de los agroecosistemas y hubo una revalorización del saber tecnológico de las comunidades, grupos familiares e individuos, conocimiento arraigado en la tradición pero capaz de innovar. Con todo ello se posibilitó un nuevo acercamiento entre ambas formas de conocer y se originaron algunas experiencias de trabajo experimental conjunto entre investigadores, científicos y agricultores innovadores.

*Con la aplicación del método científico a la investigación agropecuaria se lograron considerables avances en la comprensión de procesos que escapaban a la observación directa de agricultores y agricultoras, pero también hubo un creciente divorcio entre las ciencias agrícolas y el conocimiento local o tradicional.*

En décadas recientes, en Mesoamérica se desarrollaron diversos procesos de experimentación en los cuales participaron agricultores y agricultoras, interactuando entre sí o con científicos, técnicos y promotores. A finales de los 70 y en la década de los 80 se desarrollaron varios intercambios entre agricultores experimentadores guatemaltecos, mexicanos y nicaragüenses bajo la modalidad del programa Campesino a Campesino (CaC) (Ramos-Sánchez 1998). En el decenio siguiente estas experiencias y metodologías se difundieron en el resto del istmo, cobrando especial fuerza y amplitud en Nicaragua, mientras que en Costa Rica el crecimiento de CaC ha sido más gradual y todavía de alcance limitado.

La experimentación e intercambio de conocimientos por parte de agricultores costarricenses organizados se ha desarrollado por diversas vías: además de iniciativas vinculadas al movimiento CaC, han habido procesos relacionados con el impulso a la agricultura orgánica, como la iniciativa de la Asociación Regional de Agricultores Orgánicos (ARAO) en el norte del país, o el trabajo apoyado por la organización no gubernamental Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense (CEDECO) en la región de Acosta, así como otras en producción hortícola de altura. También se han desarrollado

ensayos e intercambios en el marco de proyectos de investigación agronómica con participación de grupos de agricultores, como el del frijol tapado (que se comenta más adelante), o de forma conjunta entre organizaciones de productores y servicios de extensión agrícola con el apoyo del Programa Regional de Reforzamiento de la Investigación Agronómica sobre los Granos Básicos en Centroamérica (PRIAG) en Pérez Zeledón y la región Huetar Norte (Hocdé y Miranda 2000). En esta última región han confluído actividades metodológicamente afines a las del movimiento CaC, con el apoyo financiero y la asesoría de una organización no gubernamental europea, e iniciativas conjuntas de las organizaciones de productores, el servicio de extensión agrícola y la cooperación técnica francesa.

Sin ser exhaustiva la ejemplificación de experiencias costarricenses en el párrafo precedente, muestra su diversidad y contribuye a contextualizar las que se exponen en secciones subsiguientes.

### Experiencia local y proyecto regional en las llanuras del Norte

Las características de las llanuras del Norte y la trayectoria de la agricultura campesina en esa región, así como sus vicisitudes actuales, le confieren especial importancia a la exploración de opciones productivas que combinen perdurabilidad agroecológica y viabilidad socioeconómica. Para ello, resultan fundamentales la generación e intercambio de experiencias entre las familias agricultoras como sus interacciones con extensionistas e investigadores, promotores de organizaciones no gubernamentales y representantes de firmas agroindustriales.

Los logros y limitaciones de tales intercambios e interacciones dependen de una conjunción de procesos internos, entre los cuales destacan factores organizacionales, características del grupo y cambios en los sistemas de producción locales, y condicionantes externos, sobre todo en relación con el acceso a mercados, recursos financieros y nuevas opciones tecnológicas. Al respecto, resultan esclarecedoras la experiencia local de Upala y la iniciativa del Comité Regional de Agricultores Experimentadores de la Zona Norte que se exponen a continuación.

#### *Región Huetar Norte*

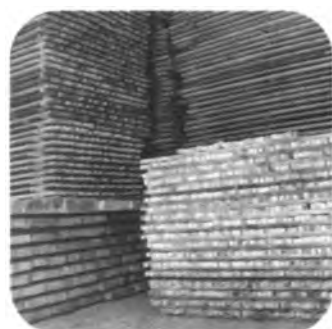
La zona Norte de Costa Rica, denominada Huetar Norte en la regionalización para el planeamiento del desarrollo, abarca los cantones de San Carlos, Guatuso, Los Chiles, Upala y Sarapiquí, así como los distritos de Río Cuarto de Grecia, Peñas Blancas de San Ramón y Sarapiquí de Alajuela. Tiene una extensión total de 7.735 km<sup>2</sup>, y en el censo del 2000 contaba con 37.679 habitantes, 87% de los cuales era población rural.



La mayor parte del territorio de la región Huatar Norte tiene un relieve entre plano y ondulado, e incluye las extensas llanuras de Los Guatusos y San Carlos. Las altitudes en estas llanuras oscilan, por lo general, entre 60 y 200 msnm. El clima predominante en esta región es tropical húmedo y muy húmedo; es de influencia caribeña, aunque hacia el oeste también influye el clima biestacional del Pacífico Norte. En la zona de Upala hay tres meses relativamente secos, de febrero a abril, mientras que en algunos otros sitios en esta región llueve todos los meses. Las temperaturas cálidas varían poco durante el año, lo mismo que el fotoperíodo. Los suelos son de fertilidad media a baja, con problemas de lixiviación y pérdida de materia orgánica una vez desmontados.



La región Huatar Norte conoció sucesivas etapas de poblamiento y formas de explotación del medio. Fue ocupada desde tiempos precolombinos por grupos semiitinerantes que practicaban una agricultura de tumba, roza y quema, con siembra temporal de granos, tubérculos y otros cultivos alimenticios, alternados con barbecho forestal. En el período colonial fue una zona remota y despoblada, con cobertura boscosa. En el siglo 19 hubo presencia de huleros nicaragüenses en las llanuras, y algunas exploraciones de costarricenses que abrieron trochas para posibles rutas hacia el río San Juan y su desembocadura. Los primeros asentamientos de colonos, provenientes del centro del país, se establecieron en las postrimerías de ese siglo en el pie del monte, y la colonización se extendió luego hacia las llanuras. Al principio, los pobladores campesinos adoptaron prácticas extensivas de roza y quema para aprovechar la abundancia de tierra y la renta forestal, pero también hubo extracción maderera y se establecieron haciendas ganaderas. Algunas zonas más alejadas de las vías de acceso permanecieron inexploradas hasta bien entrado el siglo 20. Hubo algunos conflictos locales por la tierra desde 1920 hasta 1930, al chocar la ocupación espontánea de tierras boscosas con su apropiación latifundiaría; en las décadas intermedias del siglo arreciaron los enfrentamientos. Las sucesivas intervenciones del Estado condujeron a compras y expropiaciones de haciendas, que a su vez desembocaron en la creación de numerosos asentamientos por parte del Instituto de Tierras y Colonización, luego denominado Instituto de Desarrollo Agrario. Hoy habitan en la región 222 asentamientos, con unas 10.000 familias adjudicatarias.



La agricultura campesina se ha enfocado sobre todo hacia la producción alimenticia, tanto para el autoconsumo como para la venta: granos básicos, musáceas, raíces y tubérculos, así como algunos cultivos comerciales como la sandía, proyectos de reforestación y ganadería de doble propósito. Los sistemas de producción campesinos han sido policultivistas, aunque los servicios de extensión, la banca estatal y varios proyectos de desarrollo impulsaron la tecnificación de parcelas especializadas. En años recientes, la importación creciente de granos básicos ha golpeado fuerte a la agricultura familiar del área: ha perdido viabilidad económica la producción mercantil campesina de gra-

nos básicos, mientras que las alternativas ofrecidas han resultado inciertas. Ello ha acentuado la necesidad de explorar nuevas opciones, tanto en las formas de cultivar y en el manejo poscosecha como en la búsqueda de nuevas opciones productivas y vías de comercialización.

#### *Comité Regional de Agricultores Experimentadores*

Tras varios años de confluencia gradual entre organizaciones campesinas y bajo nuevas condiciones de interacción con el servicio de extensión agrícola en la región, en 1999 comenzó a formarse el Comité Regional de Agricultores Experimentadores de la Zona Norte (CRAEZN). Sus antecedentes más directos fueron el desarrollo de procesos y proyectos de experimentación campesina con algún apoyo externo, el interés creciente de una serie de organizaciones de productores en la experimentación campesina y el replanteamiento de las relaciones entre el movimiento campesino y el servicio de extensión agrícola. A ello contribuyó una creciente apertura de ambas partes hacia un trabajo conjunto en ciertas áreas, a partir de la confluencia de varios procesos anteriores: el apoyo a extensionistas dispuestos a coordinar su trabajo con el de las organizaciones de productores, por parte del PRIAG; la construcción de una agenda común de un conjunto representativo de las organizaciones de productores de la región, el papel constructivo de organizaciones no gubernamentales como el CENAP, y la apertura de posibilidades de cooperación técnica y financiera internacional a este tipo de iniciativa.

La decisión de establecer el CRAEZN fue tomada por el primer Congreso entre Agricultores Experimentadores de la Región Huetar Norte, que contó con una participación de 80 agricultores y algunos técnicos. En ese Congreso también se decidió formar la Plataforma Rural, constituida por 32 organizaciones. El área de producción-comercialización de esta iniciativa se apoya en el CRAEZN, que a su vez ha formulado un proyecto de colaboración entre las organizaciones de productores, una ONG y un centro internacional de investigación agrícola tropical. En la actualidad están gestionando apoyo financiero de un organismo multilateral para desarrollar un plan de trabajo a corto, mediano y largo plazo (Hocdé y Meneses 2000).

El CRAEZN se propone reforzar la capacidad de las organizaciones de pequeños productores de la zona para investigar e innovar. Apoya la experimentación por parte de agricultores individuales y organizaciones locales de productores para atender necesidades inmediatas, pero también pretende desarrollar investigaciones de interés estratégico para el desarrollo de la agricultura. Aspira a replantear las relaciones entre organizaciones de productores y centros de investigación mediante la gestión de recursos y la contratación de servicios en función de sus propios objetivos y prioridades. Aunque al comienzo se contemplaba solo la experimentación campesina realizada por los agricultores y la investigación científica formal contratada, luego se ha considerado la posibilidad de impulsar procesos de experimentación conjunta sobre cuestiones de interés común.

*El Comité Regional de Agricultores Experimentadores de la Zona Norte aspira a replantear las relaciones entre organizaciones de productores y centros de investigación mediante la gestión de recursos y la contratación de servicios en función de sus propios objetivos y prioridades.*



*Upala: cooperativa, cooperación y conflicto<sup>1</sup>*

Los tres asentamientos donde se efectuó este estudio (Llano Azul, Higuerón y Los Jazmines) se establecieron hace dos décadas en una zona donde predominaban las haciendas ganaderas y todavía quedaban áreas boscosas. Según testimonios de algunos de los primeros parceleros, la entidad estatal que les adjudicó las parcelas también extrajo las maderas de mayor valor, y los adjudicatarios se encargaron de tumar y quemar los árboles restantes.

La agricultura campesina de los primeros años aprovechó en esos lugares la renta forestal y al principio se obtuvieron rendimientos agrícolas elevados, pero luego fue declinando la disponibilidad de nutrientes y aumentaron los problemas de malezas, plagas y enfermedades. En los años 80 la asistencia técnica gubernamental y foránea impulsó procesos de especialización y tecnificación, con semilla híbrida e insumos agroquímicos. En el corto plazo se incrementó la producción, aunque también aumentaron los costos y la dependencia de insumos externos a la finca. En la década del 90 la degradación de los suelos y del agroecosistema como un todo se conjugó con un marcado deterioro en los términos de intercambio de la producción local respecto de los insumos. Ello ha incidido en la necesidad de muchos productores en reducir sus gastos monetarios. Algunos ensayan tecnologías alternativas, otros diversifican su producción y se orientan más al autoconsumo; también, se exploran nuevos cultivos y hay un creciente interés en la producción ganadera.

La organización local de productores, Coopellanoazul, se estableció a comienzos de los 80 con apoyo estatal; luego se independizó de los entes oficiales, con los cuales tuvo divergencias. Cuenta con un local administrativo y comercial así como con un aserradero en la localidad de Llano Azul, y una tienda en el asentamiento de Los Jazmines. Su membresía superó el centenar de socios, pero ha declinado. Durante los últimos años ha enfrentado situaciones difíciles en el plano económico, así como algunos conflictos internos. Logró administrar recursos externos provenientes de agencias de cooperación e impulsó proyectos productivos agrícolas, de reforestación, procesamiento y comercialización.

Coopellanoazul tuvo una parcela experimental, en terreno arrendado, con apoyo financiero y directrices técnicas de la empresa agroindustrial Demasa. En esa parcela se efectuaron ensayos formales en maíz con semilla e insumos aportados por la empresa, siguiendo un diseño experimental definido por la empresa. La Cooperativa evaluó los resultados para hacer recomendaciones a sus miembros y también efectuó algunos otros experimentos. Durante algún tiempo Demasa compró la producción de maíz de sus afiliados, pero luego se interrumpió la relación, tanto en lo relativo a la experimentación como a la comercialización.



<sup>1</sup> Las ideas preliminares se derivan del estudio de caso realizado por el autor, el cual contó con la anuencia de la organización local de productores, en el marco de una investigación comparada sobre experimentación campesina e interacciones entre científicos y agricultores.

En 1995 comenzó el proyecto Desarrollo Campesino para las Llanuras de los Guatusos, impulsado por la ONG europea Vredeseilanden-Copibo, que abarcó también algunas otras áreas dentro de la región norte. En la zona de Upala, se ejecutó a través de un acuerdo negociado con Coopellanoazul, con cierta independencia por parte del promotor campesino contratado por Copibo, pero los fondos se canalizaban mediante la Cooperativa. Los recursos externos se utilizaron sobre todo para la media jornada del promotor, para dar un incentivo anual a los agricultores y agricultoras participantes, y para apoyar sus encuentros periódicos. Durante los cinco años de vigencia, el proyecto incorporó a 15 agricultores y 7 agricultoras en las tres comunidades de Upala donde opera la Cooperativa. Cada cual proponía y realizaba determinados experimentos en su propia finca, cuyos resultados se observaban y comentaban en grupo. Por lo general, se trataba de comparar los rendimientos obtenidos en determinado cultivo con fertilizantes químicos, diversos abonos orgánicos, y sin aplicación alguna, aunque también se contrastaron otros tratamientos, como por ejemplo diferentes tipos de plaguicidas. Para ello, se escogían tres microparcels aledañas con dimensiones específicas. Asimismo, se obtuvieron experiencias menos formalizadas con coberturas y abonos verdes en rotación con distintos cultivos, lombricultura, plantas medicinales, pastos mejorados y forrajes.

Los principales logros del proyecto Desarrollo Campesino en los casos upaleños estudiados fueron:

- Sistematización del proceso de experimentación y discusión de resultados entre participantes en grupos de experimentadores campesinos en los tres asentamientos.
- Apropiación de una metodología experimental inspirada en la del programa Campesino a Campesino, que permitía comparar microparcels con distinto tratamiento y sin tratamiento alguno.
- Pertinencia y aplicabilidad de los resultados obtenidos y evaluados por los propios agricultores y agricultoras en sus fincas y en cultivos de su interés, para abordar problemas concretos que consideraban prioritarios.
- Continuidad del proceso durante cinco años con seguimiento por parte de un promotor campesino y visitas recíprocas apoyadas con recursos externos.
- Resultados intangibles, difíciles de medir pero significativos en el mediano plazo, en lo referente al desarrollo de la autoconfianza, la autoestima y las habilidades de comunicación; el manejo de conceptos agroecológicos y el acceso a información; así como el desarrollo de la capacidad para enfrentar de forma creativa futuras amenazas u oportunidades.

Entre los problemas mencionados por las personas entrevistadas y por quienes han evaluado esta experiencia, así como observados por el autor, destacan:

- Incorporación de personas sin interés genuino en la experimentación, motivadas por el incentivo económico.
- Focalización en problemas específicos e inmediatos, sin perspectiva estratégica de mediano y más largo plazo.
- Conflictos con la dirigencia de la Cooperativa en torno al manejo de recursos y otras decisiones que interfirieron con la marcha del proyecto, su impacto dentro de la organización y la continuidad tanto de la cooperación externa como de la experiencia misma.
- Descontinuación de la experimentación sistemática y de los intercambios organizados una vez que se dejó de contar con fondos de cooperación.
- Escasa proyección hacia la población rural de la zona y por consiguiente poco efecto multiplicador de los recursos invertidos y las experiencias y los aprendizajes obtenidos.

El proceso estudiado en Upala permite extraer algunas conclusiones preliminares:

- Los agricultores individualmente y en forma organizada han explorado alternativas de producción, procesamiento y comercialización para responder tanto a la degradación gradual de los ecosistemas cultivados como al deterioro de los términos de intercambio de sus cosechas respecto de los insumos comprados.
- El proyecto de experimentación campesina permitió a un grupo de agricultores y agricultoras realizar ensayos en forma sistemática, apropiarse de procedimientos experimentales y compartir los resultados obtenidos. Se impulsó la comparación de tratamientos químicos y orgánicos, pero no se exploraron opciones de manejo integrado de nutrientes y de plagas.
- El concepto de experimentación y la metodología empleada por quienes participaron en el proyecto Desarrollo Campesino estuvieron condicionados al enfoque del mismo, que asociaba la experimentación con la comparación de tratamientos en microparcels. Hay algunas indicaciones de que se tendió a desvalorizar los ensayos informales.
- Los recursos de apoyo facilitaron los intercambios y el trabajo del promotor campesino facilitó la comunicación entre quienes residían en distintos asentamientos y dio continuidad al proceso mientras tuvo remuneración. Una vez que terminó el apoyo financiero externo se interrumpió el trabajo del promotor campesino y cesaron los intercambios organizados.
- La realización de encuentros periódicos entre agricultores y agricultoras participantes en el proyecto de experimentación le dio cohesión interna a este grupo, pero quizá debilitó su comunicación con otras familias productoras acerca de los ensayos experimentales.



- Los incentivos económicos para realizar experimentos atrajo a personas que a criterio de otros participantes lo hacían solo para obtener ese apoyo monetario, sin que realizaran luego los experimentos tal como se habían comprometido. Al suspenderse el financiamiento, la mayoría de los participantes dejó de experimentar en forma sistemática. Quienes han continuado experimentando, de modo más informal, lo hacen desde antes de comenzar el proyecto.
- Las dificultades en la relación entre miembros del grupo de agricultores experimentadores y la dirigencia de la Cooperativa crearon polos contrapuestos, en lugar de una ampliación de la experiencia al conjunto de la organización.

## Experimentación campesina, redes sociales e intercambios en Puriscal y Acosta<sup>2</sup>

Las difíciles condiciones agroecológicas y socioeconómicas para la producción campesina en la región de Puriscal y Acosta han hecho necesario encontrar maneras de recuperar los suelos y cultivarlos en forma duradera, tanto para el consumo familiar como para la venta. Muchos agricultores de la región han venido realizando distintos tipos de ensayos informales por su cuenta. Otros han aplicado y evaluado recomendaciones técnicas, tanto de los servicios de extensión como de proyectos de desarrollo e iniciativas no gubernamentales. Unos pocos han participado individual o de forma grupal en procesos de experimentación conjunta con científicos y técnicos.

La circulación del conocimiento tecnológico, ya sea transmitido de generación en generación o producido por experimentadores campesinos, ocurre en gran medida a través de redes sociales y otros mecanismos informales. Por su parte, los extensionistas oficiales y promotores de ONG difunden e impulsan determinadas propuestas tecnológicas, ya sea en agricultura convencional u orgánica. De forma excepcional, con apoyo logístico externo, se dan intercambios organizados entre agricultores experimentadores de distintas zonas.

En esta sección se presentan algunos resultados de un estudio de caso sobre ensayos e intercambios informales entre agricultores y agricultoras pertenecientes a la Unión de Productores Agropecuarios de Puriscal (UPAP) y otras personas en la región. También se comenta un proyecto de experimentación conjunta entre científicos y agricultores en una localidad de Acosta.

### *Región de Puriscal y Acosta*

Los dos cantones donde se conocieron las experiencias a comentar abarcan, en conjunto, una extensión de 895 km<sup>2</sup>, con 48.068 habitantes según el censo del 2000, de los cuales 76% es población rural. Forman parte, junto con Turrubares, de la subregión de planificación Central Sur. Se sitúa en las cuencas de los ríos Pirrís, Turrubares y Grande de Tárcoles, en las estribaciones occidentales de la Cordillera de Talamanca. La mayor parte de región es montañosa,

*Este texto es una presentación selectiva de resultados preliminares de una evaluación retrospectiva y de un conjunto de experiencias individuales (estudiadas por el autor) en el marco de una investigación comparada sobre experimentación campesina e interacciones entre científicos y agricultores.*

<sup>2</sup> Este texto es una presentación selectiva de resultados preliminares de una evaluación retrospectiva y de un conjunto de experiencias individuales (estudiadas por el autor) en el marco de una investigación comparada sobre experimentación campesina e interacciones entre científicos y agricultores.

con elevaciones de hasta 2.000 msnm; las principales poblaciones se encuentran entre 800 y 1.200 msnm. Las pendientes varían entre 30% y 80%. También hay una zona de relieve ondulado, con altitudes de 300 a 500 msnm, hacia el litoral Pacífico.

El clima en Puriscal y Acosta es el denominado tropical lluvioso y seco, de tipo bimodal, con una estación seca que se extiende desde diciembre hasta abril. La precipitación promedio anual es de 2.470 mm en Puriscal y 2.050 mm en Acosta. La temperatura media anual es de 21° C, variando entre 19,6 y 22,9° C. Los suelos de ambos son mayormente ácidos, pobres en minerales de arcilla, fósforo y nitrógeno. Además, en su mayoría son susceptibles de erosión por las fuertes pendientes.



La subregión Central Sur estuvo poblada desde tiempos precolombinos por grupos que practicaban una agricultura semitinerante, la cual incluía sistemas de roza y pudre como el frijol tapado, y quizá también de tumba, roza y quema para la siembra de maíz. Además se plantaban otros cultivos anuales, en especial tubérculos, y perennes como el pejibaye. En el período colonial se expandió la ganadería, sobre todo en Puriscal, pues en Acosta el relieve abrupto limitó la expansión pecuaria. La población indígena se redujo de forma considerable durante el período colonial, y las tierras que habían pertenecido a comunidades y cofradías indígenas fueron privatizadas, solo quedaron reservas disminuidas como las de Quitirrisí y Zapatón en Puriscal.

A lo largo del siglo diecinueve hubo un proceso de poblamiento desde el Valle Central hacia Puriscal y Acosta. Aunque al inicio los colonizadores obtuvieron buenas cosechas en tierras que no habían sido sometidas a explotación intensiva, sus prácticas de labranza, propias de una zona menos escarpada, desencadenaron o acentuaron procesos erosivos y degradación de los suelos. En laderas enmontadas, muchos campesinos adoptaron entonces el sistema precolombino de frijol tapado, que todavía se practica en algunas zonas. Entre fines del siglo 19 y principios del 20 se difundió la caficultura, y luego otros cultivos comerciales como el tabaco (en especial en Puriscal) y los cítricos (con mayor éxito en Acosta).

#### *La Unión de Productores Agropecuarios de Puriscal*

Este sindicato campesino surgió en 1981, en el marco de una crisis económica nacional que impactó con fuerza a la agricultura familiar. Luchó junto con otras organizaciones campesinas contra un impuesto a la compraventa del café, y al año siguiente participó en bloqueos para protestar contra los altos costos de los insumos y los bajos precios de los productos agrícolas, hasta obtener un subsidio a los fertilizantes. También emprendió luchas tendientes a mejorar la cobertura del seguro social para los agricultores independientes. Asimismo ha gestionado indemnizaciones por pérdidas, ha par-

tipado de forma activa en la cooperativa de servicios múltiples de la zona, ha desarrollado iniciativas ambientales y proyectos productivos, aunque no propiamente de experimentación. Forma parte de la Mesa Nacional Campesina y mantiene relaciones con diversas entidades dentro y fuera de la región.

La membresía de la UPAP está conformada por agricultores puriscaleños y algunos acosteños. Llegó a tener alrededor de 3.000 integrantes, pero hoy abarca unos 800. La pertenencia formal a la organización consiste en una afiliación para efectos del seguro social y la participación en asambleas generales. Nueve de cada diez afiliados son varones, lo cual fue explicado por una funcionaria como resultado de una política del seguro social que exige que la cédula de la persona afiliada indique como oficio el de agricultor. No obstante, en las asambleas generales participan muchas mujeres, al lado de sus compañeros afiliados o en representación de ellos, y varias ocupan puestos directivos. En términos geográficos, la membresía y la dirigencia tienden a estar concentradas en las zonas montañosas próximas a la cabecera cantonal o con facilidades de transporte para trasladarse a ella.

Al emprender el estudio de caso se consultó a la directiva de la UPAP, pues era indispensable su anuencia y colaboración. Varios miembros fungieron como informantes clave, facilitaron contactos en sus respectivas zonas y acompañaron al investigador en las primeras giras. El investigador (autor de este artículo) ha participado en Asambleas Generales de la organización, ha tenido acceso a documentación indispensable y ha recibido retroalimentación. Aparte del compromiso de la devolución de resultados e incorporación de observaciones, ha estado apoyando actividades de la agrupación y otras iniciativas en calidad de fotógrafo aficionado y de otras maneras. El proceso de construcción gradual de confianza se basó en la transparencia sobre los objetivos del estudio, la discusión franca de resultados preliminares y las relaciones de reciprocidad.

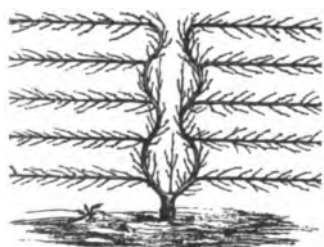
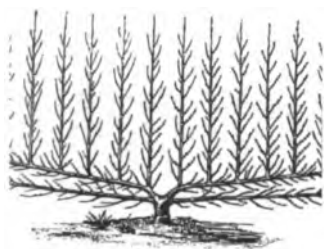
#### *Generación e intercambio de conocimiento entre agricultores puriscaleños*

El estudio, cuyos primeros resultados se resumen aquí en forma selectiva, se concentró en dos localidades específicas de la zona montañosa de Puriscal y una de las tierras bajas hacia el sur de ese cantón, más distantes de la cabecera y del Valle Central. Las dos primeras son de poblamiento anterior, mientras que a la tercera han llegado migrantes en décadas recientes. En todas las zonas se cultivan granos básicos, en especial frijol tapado, así como musaceas, caña de azúcar y árboles maderables. En la zona montañosa hay café, hortalizas y ornamentales. En las tierras bajas se encuentran tubérculos, piña, y diversos cultivos de tierra caliente. La ganadería es sobre todo lechera en la zona alta, y de cría o doble propósito en la bajura.

*El proceso de construcción gradual de confianza se basó en la transparencia sobre los objetivos del estudio, la discusión franca de resultados preliminares y las relaciones de reciprocidad.*



Muchos agricultores y agricultoras de Puriscal realizan ensayos informales para resolver necesidades concretas de la producción en sus fincas, aunque algunos experimentan también por curiosidad. Los procesos erosivos y el deterioro de los agroecosistemas, en especial en laderas donde se sembró tabaco, han impulsado a un creciente número de productores a explorar maneras de frenar y revertir esa degradación. Esto ha conllevado un aumento en el interés por formas de cultivo más perdurables en términos ecológicos, el desarrollo de nuevas prácticas de labranza, el empleo de coberturas y otras opciones. De forma paralela, el deterioro de la relación entre el costo de los insumos y el precio obtenido por sus productos ha motivado a probar sistemas que requieren menos gasto monetario en agroquímicos (producción orgánica, agricultura de bajos insumos externos, manejo integrado de plagas y nutrientes). La necesidad de abandonar determinados cultivos como el tabaco y probar con otros, también ha conllevado aprendizajes y ensayos. Asimismo, los desplazamientos de zonas altas a tierras bajas requirieron de adaptaciones en los modos de cultivar, con sus correspondientes ensayos informales. La transición de agricultura a ganadería en algunas fincas de estas zonas también ha obligado a aprender, realizar ensayos y luego ampliar la escala. De igual manera se ha dado experimentación informal en el procesamiento de productos agrícolas como la caña de azúcar y el marañón, lo que a su vez plantea la necesidad de explorar sistemas y vías de comercialización.



Creatividad y diversidad del saber campesino

Los modos de experimentar en Puriscal son diversos por la creatividad de agricultores y agricultoras que enfrentan diferentes situaciones, y en parte porque allí no se ha gestado un proyecto que pretenda uniformar sus procedimientos experimentales. Los ensayos por lo general son informales y flexibles. En Puriscal pueden identificarse varios tipos:

- Ensayos adaptativos a pequeña escala para probar si un cultivo, variedad o técnica da buenos resultados en su finca.
- Siembra de dos o más variedades de un mismo cultivo para comparar los resultados.
- Introducción de nuevos sistemas e invención de prácticas para contrarrestar la erosión y mejorar los suelos.
- Rotaciones de cultivos para el manejo tanto de la fertilidad como de plagas y enfermedades.
- Aplicación de prácticas de manejo del cafeto para uniformar la maduración.
- Pruebas con semilla facilitada por técnicos u otros agricultores.
- Evaluación de recomendaciones sobre insumos.

Cada familia agricultora tiene su propio concepto de lo que es experimentar, aunque no todos usen este término. Entre los aspectos reiterativos mencionados por varias de las personas entrevistada destacan:

- Probar algo nuevo
- Responder a necesidades
- Tener curiosidad
- Ser observador
- Comparar los resultados de diferentes prácticas

Los experimentadores campesinos evalúan los resultados de sus ensayos informales comparando los resultados obtenidos en distintas partes de la finca o en diferentes ciclos de cultivo, para lo cual toman en cuenta las características del suelo y las condiciones climáticas imperantes, los rendimientos obtenidos y otros aspectos que varían de una experiencia a otra. También discuten con otros productores sus respectivos resultados y los contrastan con su conocimiento general sobre rendimientos de los diversos sistemas.

La circulación del conocimiento tecnológico entre agricultores puriscaleños que suelen experimentar es informal, mediante múltiples redes sociales. Las más importantes parecen ser las de vecindad, parentesco y sociabilidad a escala local. En una serie de lugares específicos, buena parte de los vecinos están emparentados entre sí, y quienes participan en estas redes superpuestas también comparten otras actividades y conversan sobre agricultura.

Los intercambios informales de conocimiento técnico entre los agricultores puriscaleños entrevistados ocurren en varios espacios locales: en pulperías y bares; en la feria del agricultor y en otros sitios donde se compran o venden productos; en la calle o al ir de un lugar a otro. También suceden al asistir a reuniones que tienen otros propósitos o al participar en actividades de capacitación para otros fines.

La observación directa desempeña un papel vital en la circulación del conocimiento tecnológico. Los vecinos observan lo que está haciendo un agricultor que experimenta en su finca, lo visitan o le preguntan al respecto, luego ensayan por su cuenta. Claro está que los experimentadores campesinos también obtienen información tecnológica de varias fuentes, incluyendo a los extensionistas y promotores, los medios de comunicación y los proveedores de insumos.

Aunque la organización regional de productores no ha tenido proyectos de experimentación campesina ni intercambios organizados de conocimiento tecnológico, está participando en la fase preliminar de un proyecto de mejoramiento pecuario que tendrá un componente experimental.

La directiva de la UPAP reúne a varios experimentadores de distintas zonas, cada uno de los cuales participa en redes locales y también en otras iniciativas o agrupaciones. Más allá de los intercambios informales, la organización regional y su dirigencia tienen el potencial de generar propuestas y gestionar recursos de apoyo que permitan impulsar la experimentación y realimentación local, establecer vínculos y canales de comunicación, así como organizar visitas recíprocas dentro y fuera de la región.

*Experimentación conjunta en frijol tapado: la experiencia acosteña*

El proyecto “Mejoramiento de sistemas con cobertura: frijol tapado” fue ejecutado por el Centro de Investigaciones Agronómicas de la Universidad de Costa Rica en asocio con la ONG costarricense CEDECO, con financiamiento del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá, y con asesoría de investigadores de la Universidad Canadiense de Guelph. Otro componente del proyecto se desarrolló en el cantón de Coto Brus, en el sur de Costa Rica.

La iniciativa del proyecto fue tomada por los investigadores científicos, quienes elaboraron la propuesta, gestionaron financiamiento y decidieron dónde se ejecutaría. Aunque la definición inicial de la problemática fue realizada por el equipo de investigadores científicos, al hacerlo tomaron en cuenta algunas necesidades expresadas por los participantes en el Primer Encuentro Nacional de Frijol Tapado. Durante la primera fase el equipo de investigadores entabló relación con la ONG que ya tenía presencia y trayectoria de trabajo en Acosta.



Una vez definidas las zonas donde se llevaría a cabo el estudio, fue desarrollándose una relación con organizaciones locales de productores: Campesinos Asociados de Toledo, en Acosta, y otro grupo en Coto Brus. En torno a los objetivos de los distintos participantes hubo algunas diferencias, negociaciones y ajustes. Para los investigadores era fundamental conocer más sobre el funcionamiento del frijol tapado como sistema de roza y pudre en laderas, y esperaban encontrar formas de superar ciertas limitantes como la disponibilidad de fósforo en el suelo. Los agricultores tenían interés en experimentar con otros cultivos, lo cual se reflejó por ejemplo en la aplicación de roca fosfórica, en lugar de trasladarla dificultosamente a los tapaderos más alejados y escarpados. Para los agricultores acosteños, la principal limitante del frijol tapado era el acceso estable a buenos tapaderos, para darle continuidad a esta práctica e ir mejorando los suelos; con este fin hicieron una propuesta de compra de una finca, pero esto no calzaba con las prioridades y políticas del ente financiador.

El primer diseño metodológico de los experimentos en frijol tapado, por parte de los investigadores científicos, fue un tanto rígido e inapropiado por las características de este sistema de cultivo. No obstante, hubo flexibilidad al respecto y se hicieron las modificaciones del caso en conjunto con los tapaderos. Así, por ejemplo, en lugar de la delimitación previa de las parcelas experimentales para luego intentar sembrar determinada cantidad de semilla en ellas, lo cual no era factible con el procedimiento de volea, las parcelas se demarcaron después de tapan el frijol; también se flexibilizó el tamaño de las unidades experimentales.

En el transcurso de la investigación se desarrollaron relaciones colaborativas e intercambios entre investigadores científicos y experimentadores campesinos, quienes coincidieron en valorarlos de manera positiva en la evaluación efectuada por este investigador, quien no había participado en el proyecto.



La circulación del conocimiento tecnológico en el proyecto de frijol tapado en Acosta tuvo varias facetas: los intercambios directos entre científicos y agricultores, que fueron procesos de aprendizaje significativos para ambas partes; la comunicación al respecto entre los agricultores acosteños; sus encuentros y visitas recíprocas con al grupo de experimentadores cotobrusseños; la incorporación de la experiencia local en el trabajo regional de la ONG en Acosta, y el traslado de conocimientos obtenidos a otros proyectos ejecutados dentro y fuera del país.

En el ámbito local, los fuertes lazos de parentesco, amistad y vecindad al interior del pequeño grupo en Toledo de Acosta le dieron cohesión y continuidad, aunque también lo hicieron un tanto hermético hacia el exterior. Además, se trataba de un grupo localizado en una zona bastante aislada y quizá por este aislamiento era un tanto cerrado a nuevas ideas de gente externa (gente fuera de su entorno).

En estas condiciones, resultaría difícil proyectar los resultados y experiencias a escala regional sin apoyo logístico y organizacional. Los intercambios con agricultores del sur del país se interrumpieron una vez concluido el proyecto, y no se completó el proceso de canjear semilla de frijol, plantas indicadoras de buenos tapaderos y plantas consideradas benéficas, según lo expresaron algunos agricultores acosteños entrevistados. En cuanto a la proyección regional, la ONG ha seguido presente en Acosta, pero la orientación de su trabajo ha variado. Sobre la incorporación de resultados sustantivos y metodológicos a proyectos en otras regiones y países, solo se cuenta con referencias aisladas por parte de investigadores entrevistados.

*Los ensayos e intercambios informales han sido característicos de Puriscal, aunque también en Acosta hay muchos agricultores que no han participado en proyectos de experimentación formal.*

#### *Balace de las experiencias en Puriscal y Acosta*

Los ensayos e intercambios informales han sido característicos de Puriscal, aunque también en Acosta hay muchos agricultores que no han participado en proyectos de experimentación formal. Los ensayos e intercambios espontáneos e informales tienen algunas ventajas y limitaciones pertinentes. Entre las primeras, cabe mencionar:

- Los ensayos responden a necesidades sentidas por los experimentadores campesinos, lo cual refuerza su pertinencia y aplicabilidad.
- La iniciativa es tomada por los propios agricultores, quienes desarrollan su creatividad e inventiva, tienen el control del proceso, y se apropian de los resultados.
- La diversidad de los ensayos refleja bien las heterogéneas condiciones de la producción campesina en la zona.
- Los resultados y aprendizajes se comparten y comentan con parientes y vecinos.
- Los ensayos e intercambios informales en el plano local no dependen de apoyos externos.

Como limitaciones de la experiencia puriscaleña en cuanto a la experimentación campesina y la circulación del conocimiento generado, viene al caso resaltar:

- Tiende a ser de corto plazo, pues se buscan soluciones rápidas a problemas inmediatos, con lo cual quedan sin abordar cuestiones importantes de interés estratégico para la viabilidad de la agricultura campesina a largo plazo.
- Los intercambios espontáneos mediante las redes de vecindad y parentesco por lo general se limitan al ámbito local, sin proyectarse hacia otras zonas dentro o fuera de la región.
- La carencia de una metodología común limita la comparabilidad de los resultados obtenidos.



La interacción directa entre experimentadores campesinos e investigadores agronómicos, tal como se desarrolló en Toledo de Acosta, muestra a su vez determinadas fortalezas y debilidades en cuanto a la generación y circulación del conocimiento tecnológico. Entre las primeras, rescatamos:

- Muestra que es factible desarrollar relaciones colaborativas, de respeto mutuo, reciprocidad y confianza entre unos y otros, pese a las diferencias de objetivos y modos de experimentar, como también de formación y experiencia.
- Sugiere que aún cuando un proyecto haya sido gestado por iniciativa de una de las partes, es posible incorporar al menos de forma parcial las expectativas de otros participantes y renegociar agendas de investigación.
- Hace evidente la riqueza de los aprendizajes recíprocos obtenidos mediante la interacción directa entre científicos y experimentadores campesinos.

Como limitaciones del proceso de interacción que se desarrolló entre científicos y agricultores acosteños en la experiencia comentada, sobresalen:

- El costo elevado, en cuanto a recursos humanos y materiales como también de transporte y logística, hace difícil o imposible replicar la experiencia en muchos lugares.
- La experimentación formal y los intercambios organizados tienden a suspenderse tras la conclusión del proyecto.
- El reducido número de agricultores participantes, aunado a las características del grupo constituido por parientes y vecinos, así como la ubicación geográfica del proyecto, limitaron la proyección regional.

En síntesis, dentro de una misma región con características agroecológicas y problemáticas socioeconómicas afines se han desarrollado ensayos e intercambios que difieren significativamente: unos han sido informales y se han desarrollado por iniciativa de experimentadores campesinos sin apoyo externo, mientras que otros han sido formales, insertos en proyectos en los cuales participaron científicos y promotores, con respaldo logístico y financiero. Cada una de estas experiencias tiene aspectos positivos y determinadas limitaciones que, vistas en su conjunto, sugieren la conveniencia de explorar posibles complementariedades.

## Discusión general

Al contrastar las experiencias estudiadas en la región Central Sur con la Huetar Norte, encontramos que pese a las marcadas diferencias de relieve, clima y suelos, la agricultura campesina en ambas regiones ha venido enfrentado problemas de deterioro de las condiciones agroecológicas y ello ha motivado procesos de experimentación para frenar y revertir la pérdida de fertilidad.

En paralelo, hay una evolución desfavorable de términos de intercambio entre el costo de los insumos externos a las fincas y el precio de la producción agrícola local, lo cual ha obligado a modificar los sistemas de producción ya establecidos, a abandonar determinados cultivos y ensayar nuevos cultivos comerciales. Esto también ha conllevado ensayos experimentales de variada índole.

Por lo general, los experimentos campesinos han tenido finalidades prácticas inmediatas, pues pretenden resolver necesidades concretas de cada finca en plazos cortos. No obstante, algunos agricultores han experimentado por curiosidad para explorar alternativas o averiguar algo, sin la intención de aplicar los resultados de inmediato para resolver un problema productivo específico. Por otra parte, ciertos ensayos han respondido sobre todo al interés de investigadores agrónomos, aunque se han efectuado con alguna participación de agricultores en el desarrollo de la experimentación.

Los ensayos informales forman parte del quehacer de los agricultores y agricultoras, y han venido desarrollándose desde hace mucho tiempo sin necesidad de intervenciones externas. Tienden a ser heterogéneos en cuanto a problemáticas y procedimientos. En el caso de Puriscal, esa heterogeneidad fue acentuada por la diversidad agroecológica local.

Los experimentos formales realizados por agricultores se han efectuado por iniciativa de científicos, extensionistas oficiales o técnicos de ONG, en el marco de proyectos que impulsan la experimentación misma, proponen determinada metodología experimental y tienden a fomentar la adopción de ciertas propuestas tecnológicas o al menos su valoración comparativa respecto de otras. Sin embargo, al respecto se han propiciado negociaciones y replanteamientos parciales que han conducido a ajustes metodológicos y a incorporar propuestas formuladas por agricultores.

*Dentro de una misma región con características agroecológicas y problemáticas socioeconómicas afines se han desarrollado ensayos e intercambios que difieren significativamente.*



Experimentadores campesinos de Upala en casa de Rafael Salazar e Irma López, Puriscal.

Los tipos de ensayos, los modos de experimentar y el concepto mismo de experimentación varían de un lugar a otro, e incluso entre agricultores de un mismo lugar. Donde se han dado interacciones directas con investigadores agrónomos o proyectos que impulsan procedimientos experimentales más formalizados, ciertos agricultores se han apropiado de esos procedimientos, adaptándolos y aplicándolos para sus propios fines. Cuando los experimentadores campesinos adoptaron ciertos procedimientos formales, adquirieron una herramienta adicional para la búsqueda de soluciones a nuevos problemas; como contrapartida en las experiencias estudiadas tendieron a desvalorizarse los ensayos informales. En otros lugares, cada familia agricultora ha seguido experimentando a su manera, lo que genera toda una gama de ensayos creativos aunque dificulta la comparación. Si bien se diferencian y en algún sentido se contraponen, la experimentación formal y los ensayos informales por parte de agricultores y agricultoras no son excluyentes. De hecho, algunos experimentadores campesinos han combinado procedimientos formales e informales o han alternado entre unos y otros. Convendría ensayar y evaluar de forma sistemática mecanismos para integrar ambos tipos de experimentación de modo que se complementen en lugar de contraponerse, a fin de que los campesinos experimentadores tengan más opciones para enfrentar sus disyuntivas actuales y futuras.

Los resultados de la experimentación se han intercambiado de distintas maneras, cada una de las cuales tiene aspectos positivos y también limitaciones inherentes. Las redes de vecindad y parentesco cumplen esta función sin necesidad de apoyos externos, pero el intercambio mediante este tipo de redes, en los casos estudiados, tendió a circunscribirse al plano local. Los inter-

cambios organizados pueden trascender al plano regional, e incluso interregional e internacional, pero requieren de apoyo logístico externo, y pueden tener efecto contraproducente de debilitar los intercambios espontáneos. Un reto acá es cómo potenciar los mecanismos informales de circulación local del conocimiento tecnológico para que puedan insertarse en procesos de circulación regional e interregional en forma duradera.

Las características socioeconómicas de los productores y productoras agrícolas que experimentan de manera más asidua y creativa no difieren de las de otros agricultores en cada zona. En cuanto a las variantes socioeconómicas, por ejemplo, en Upala las fincas de todos los parceleros en cada asentamiento tienen extensiones similares y los productos básicos son los mismos, pero algunos muestran especial interés en la experimentación. En Puriscal y Acosta, la variabilidad en el tamaño de las fincas y en el uso de la tierra es mucho mayor, pero dicha variabilidad parece ser semejante entre los campesinos experimentadores y entre el resto de los productores. Ni la tenencia ni el uso de la tierra son factores explicativos del mayor o menor interés por experimentar.

*Las características socioeconómicas de los productores y productoras agrícolas que experimentan de manera más asidua y creativa no difieren claramente de las de otros agricultores en cada zona.*

En el plano sociocultural, tampoco el nivel educativo permite diferenciar de forma tajante a los campesinos experimentadores del resto de la población rural, pues su variabilidad es semejante. Ni siquiera el analfabetismo es un elemento diferenciador: en ambas regiones hay experimentadores que no pueden leer ni escribir, otros con primaria incompleta o completa y algunos con educación secundaria incompleta.

Sí se observan diferencias cualitativas en cuanto a varias características individuales atinentes a la generación y circulación de conocimientos tecnológicos:

- Curiosidad
- Participación en actividades de capacitación
- Apertura al cambio en el manejo de su finca
- Acceso a trabajo y empleo de información tecnológica y de mercado
- Interés por intercambios con otros experimentadores
- Participación activa en asociaciones locales o regionales
- Posiciones relevantes en múltiples redes sociales

Aunque no todos reúnen las características individuales mencionadas, ni se han estudiado cuantitativamente para la población rural en su conjunto, de modo apreciativo puede decirse que se observaron varios de estos rasgos en los experimentadores campesinos de ambas regiones y parece haber alguna diferencia al respecto con otros agricultores que se interesan menos por la experimentación.



En el plano social, las características de los grupos de experimentadores campesinos, así como sus relaciones con otras redes formales e informales, inciden en el desarrollo de los procesos de generación e intercambio de conocimientos tecnológicos. La participación en proyectos de experimentación campesina condujo, en algunas de las experiencias estudiadas, a que desarrollaran lazos más fuertes entre sí que con otros agricultores, en lo tocante al intercambio de estos conocimientos. En cambio, los agricultores y agricultoras que realizan ensayos por su propia cuenta y conversan de manera informal al respecto con otros productores participan en otros procesos de intercambio, aunque no constituyan un grupo identificable con mecanismos de comunicación entre sí.

*Cuando los experimentadores campesinos residen en la misma región que sus padres y abuelos, las redes de parentesco pueden desempeñar un papel relevante en los intercambios informales.*

En zonas pobladas varias generaciones atrás, como las tierras altas de Puriscal y Acosta, no solo tiende a darse una asociación estrecha entre parentesco y vecindad en localidades específicas, sino que operan fuertes mecanismos de transmisión intergeneracional del conocimiento tecnológico local. Hay sistemas de cultivo bien adaptados en lo local, y la experimentación campesina se apoya en ellos, como también en el saber acumulado, heredado y enriquecido de una generación a otra. En cambio, en zonas de reciente colonización por agricultores provenientes de varias regiones disímiles en cuanto a sus condiciones agroecológicas, sistemas de producción y tradiciones tecnológicas, esa transmisión intergeneracional tiende a debilitarse, como sucedió en los asentamientos de Upala y otras zonas. Tanto las redes de parentesco en el nuevo lugar como el propio conocimiento tecnológico se encuentran en proceso de construcción. De ahí que la experimentación, ya sea formal o informal, cumpla ahí otras funciones, v.g. para probar cultivos conocidos bajo nuevas condiciones o ensayar con cultivos desconocidos para los migrantes.

En cuanto a la circulación del conocimiento tecnológico, cuando los experimentadores campesinos residen en la misma región que sus padres y abuelos, las redes de parentesco pueden desempeñar un papel relevante en los intercambios informales. Además, como en el caso de Puriscal, cabe la posibilidad de que esas relaciones coincidan de manera parcial en localidades específicas, con las de vecindad y sociabilidad. Esta superposición será mayor en el ámbito local que en el plano regional, de modo que se requieren otros mecanismos para facilitar los intercambios entre diferentes zonas. En áreas de colonización reciente, puede identificarse algunos lazos de parentesco entre migrantes que vinieron juntos de su lugar de origen, como también nuevos vínculos creados en el espacio al cual han llegado. Sin embargo, a juzgar por los asentamientos en Upala, las distancias y dificultades de transporte inciden en la posibilidad de contactos entre experimentadores campesinos, de modo que la vecindad es fundamental en los intercambios locales.

A partir de los estudios de caso aquí presentados y su discusión comparada, podemos concluir de forma tentativa que los experimentadores campesinos han realizado, realizan y quizá seguirán realizando ensayos informales por su cuenta, aunque pueden apropiarse de nuevos conocimientos a través

de intercambios entre sí e interacciones con investigadores u otros actores; que los experimentos formales e informales pueden complementarse y deben retroalimentarse; que las redes de parentesco, vecindad y sociabilidad cumplen un papel importante, aunque variable, en la circulación local del conocimiento tecnológico; que la ampliación de los intercambios a escala regional requiere de apoyo logístico para facilitar los contactos y el acceso a información, pero sobre todo las visitas recíprocas e intercambios tanto de experiencias como de material genético, para lo cual se requiere algún tipo de organización y un mínimo de recursos; y que los mecanismos formales e informales de circulación no tienen por qué ser excluyentes, sino que pueden integrarse de modo que se refuercen y enriquezcan mutuamente.

Los resultados del análisis comparado de las experiencias estudiadas permiten continuar y ampliar una línea de reflexión impulsada, entre otros, por los autores mencionados en la introducción, en torno a los procesos de generación e intercambio de conocimientos tecnológicos entre agricultores o agricultoras, como también acerca de sus interacciones con técnicos y científicos en procesos de experimentación. Podemos sugerir, al respecto, que conviene prestar especial atención a los experimentadores natos, motivados por una curiosidad e inventiva muy afines a las de aquellos científicos que incursionan en territorios poco o nada conocidos. Es preciso conocer mucho mejor las redes sociales y mecanismos de comunicación informal en que participan los campesinos y campesinas que realizan ensayos como parte normal de su quehacer o para averiguar algo. Asimismo, es pertinente ahondar en las interferencias y complementariedades, tanto efectivas como potenciales, entre redes informales e intercambios organizados u otras actividades formalizadas, con o sin participación directa de científico y extensionistas. Lo anterior se inscribe en las discusiones sobre el diálogo de saberes y las interfases entre sistemas de conocimiento locales y científico-técnico. Cabe reconocer que se trata, de relaciones dispares y algunas veces conflictivas que a la vez son estimulantes y provocadoras, cuyo esclarecimiento y desarrollo requiere del concurso tanto de investigadores profesionales en ciencias agrícolas y sociales como de quienes trabajan directa y de manera cotidiana en el campo.

*Conviene prestar especial atención a los experimentadores natos, motivados por una curiosidad e inventiva muy afines a las de aquellos científicos que incursionan en territorios poco o nada conocidos.*

## Referencias

- Agrawal, A. 1995. Indigenous and scientific knowledge: Some critical comments, en *Indigenous Knowledge and Development Monitor* (en línea). Consultado en dic. Disponible en: <http://www.nuffic.nl/ciran/ikdm/3-3/articles/agrawal.html>
- Buckles, D (ed.). 1993. Gorras y sombreros: Caminos hacia la colaboración entre técnicos y campesinos (México, D.F.: CIMMYT)
- Grenier, L. 1999. Conocimiento indígena. Guía para el investigador. (San José: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo).
- Hocdé, H; Miranda, B (eds.). 2000. InterCambios (San Salvador: IICA, GTZ y CIRAD).
- \_\_\_\_\_ ; Meneses, D. (eds.). 2000. Organizaciones de productores y gestión de los procesos de innovación. CRAEZN, Región Huetar Norte, Costa Rica. (Proyecto de colaboración Organizaciones de Productores – CNP- CENAP – CIRAD/TERA)
- Long, N. 2001. Development sociology (Londres y Nueva York: Routledge)
- Ramos-Sánchez, F. 1998. Grupo Vicente Guerrero de Españita, Tlaxcala. Dos décadas de promoción de campesino a campesino (México: Red de Gestión de Recursos Naturales y Fundación Rockefeller).
- Selener, D; Chenier J; Zelaya, R. 1997. De campesino a campesino. Experiencias prácticas de extensión rural participativa (IIRR, ABYA YALA, MAELA y AID).
- van der Ploeg, J. 1989. Knowledge systems, metaphor and interface: the case of potatoes in the Peruvian highlands, en N. Long (ed.), Encounters at the interface, a perspective on social discontinuities in rural development (Wageningen Sociological Studies, No. 27), pp. 165-182.

