

11  
El Papel de los ONGs en el Sistema Latinoamericano de  
Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria

por David Kaimowitz<sup>1</sup>  
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura



### Introducción

El objetivo de este ensayo es analizar el papel de las organizaciones no gubernamentales (ONGs) de desarrollo en el sistema de generación y transferencia de tecnología agropecuaria en América Latina. El accionar de estas organizaciones en el aspecto tecnológico ha aumentado mucho en los últimos años, pero todavía no está claro el alcance que eso puede tener ni el potencial de vincular estas instituciones con otros tipos de actores institucionales. Aquí se pretende plantear algunas hipótesis iniciales sobre esos aspectos.

Frente a un fenómeno tan heterogéneo y complejo como son los ONGs, es inevitable caer en algunas generalidades que no aplican a todos los casos y presentar ciertas cosas de una forma más esquemática de lo que se dan en la realidad. Se ha buscado ganar a cambio una visión global, macro, que saca los ONGs de su realidad micro y los presenta en el contexto de las grandes tendencias de la agricultura latinoamericana.

Confesamente también, el ensayo resulta estrecho por su preocupación exclusiva con la tecnología agropecuaria. Tecnología es sólo un aspecto del desarrollo rural, y no siempre el más importante. Muchos de los ONGs que trabajan con temas tecnológicos, lo hacen con fines educativos, organizativos o dentro de una preocupación más integral que está poco reflejado en el tratamiento que aquí se hace del tema.

En el mismo sentido el concepto de sistema de generación y transferencia de tecnología que se utiliza aquí es una construcción artificial. Muchos ONGs no se identifican como parte de dicho sistema, mí piensan

---

<sup>1</sup> El autor agradece los comentarios de Henri Hocde, José Nagel, Mario Pareja, Roberto Rodríguez y Eduardo Trigo.

compartir mucho con otras instituciones, como por ejemplos los centros públicos de investigación o las casas comerciales de insumos químicos, que también están contemplados en el concepto. Sin embargo, junto con esas y muchas otras instituciones (incluyendo los agricultores mismos), los ONGs forman parte de una compleja red de actores, que juntos determinan las opciones tecnológicas disponibles para los agricultores.

El ensayo está dividido en cuatro secciones. En la primera sección se describe los cambios tecnológicos en la agricultura en los años cincuenta y sesenta, los actores que promovieron esos cambios y el impacto que tuvieron. La segunda sección examina los nuevos retos tecnológicos que enfrenta la agricultura latinoamericana y las limitaciones que tienen los actores tradicionales para enfrentarlos. La tercera sección discute el papel que pueden jugar los ONGs en enfrentar esos retos. Describe los ONGs y sus actividades tecnológicas, analiza sus ventajas y limitaciones y evalúa el potencial para coordinar sus actividades con las instituciones especializadas de investigación. Finalmente, en la cuarta sección se efectúa un resumen general y se intenta resaltar algunas de las principales conclusiones.

**1. El cambio tecnológico en la agricultura latinoamericana en el periodo post guerra**

**a. El tipo de tecnología**

Entre 1950 y 1980 los sistemas de producción agropecuaria en Latinoamérica pasaron por fuertes transformaciones tecnológicas. Los ejes de estas transformaciones fueron: el uso de nuevas variedades, agroquímicos, maquinaria agrícola y agroindustrial y riego y una intensificación de la ganadería.

Más de la mitad del crecimiento en la producción de los cultivos agrícolas se debió a cambios de variedad (IICA, 1991). Son bien conocidos los casos de las variedades enanas de alto rendimiento de arroz, trigo y café y la introducción de híbridos de maíz y sorgo y algunas hortalizas.

El uso de agroquímicos - fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas y nematocidas - subió de forma acelerada. El consumo de fertilizante, por ejemplo, creció a un ritmo de 14 por ciento anual entre 1950 a 1975 (Gutman, 1988). El uso de tractores, cosechadoras y otra maquinaria agrícola alteró la fisonomía del paisaje en las tierras planas, y las industrias alimenticias se expandieron. El área regada aumentó 30% entre 1965 y 1983, gracias, sobre todo, a los grandes proyectos de riego de Brasil, México y Cuba (FAO, 1975, 1990).

También cambió la ganadería. Surgieron fuertes sectores de lechería especializada y avicultura y porcicultura industrial. Se difundieron las prácticas sanitarias, el uso de concentrados y otros suplementos alimentarios y la introducción de razas exóticas.

#### **b. Los agentes del cambio tecnológico**

Los principales actores en la generación de nuevas variedades son los institutos públicos de investigación agropecuaria y los centros internacionales de investigación agrícola. En días más recientes, las empresas privadas de semillas y fundaciones privadas de investigación también comenzaron a trabajar en este aspecto.

El primer instituto público semiautónomo de investigación fue el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de Argentina, creado en 1957. Institutos similares fueron creados en los 20 años siguientes en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Guatemala, México, Panamá, Perú y Venezuela (Piñeiro y Trigo, 1983). En todo ese periodo esos institutos experimentaron un crecimiento constante en recursos financieros y humanos. Los institutos investigaban sobre una variedad de temas, pero su fuerte siempre fue la producción de nuevas variedades, a lo cual dedicaban la mayoría de los recursos.

Cómo complemento a los institutos semi-autónomos, se crearon los centros internacionales de investigación agrícola a mediados de los años sesenta (Coulter, 1983). El Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz

y Trigo (CIMMYT) en México, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Colombia y el Centro Internacional de la Papa (CIP) en Perú desarrollaron grandes bancos de germoplasma de arroz, frijol, maíz, papa, pastos, trigo y yuca, que facilitaban a los institutos nacionales, junto con capacitación para sus investigadores.

La difusión de las variedades nuevas se hizo a través de varios mecanismos. Al comienzo, jugaron un papel determinante los servicios nacionales de extensión - la mayoría de ellos creados por el gobierno de los Estados Unidos en los años cincuenta - y las agencias públicas de crédito rural. Estas últimas fueron claves no sólo en financiar la compra de semillas, sino también en su promoción y distribución. Con el tiempo fueron ganando espacio las empresas de semillas, tanto privadas como públicas, y el uso de asistencia técnica privada y los extensionistas perdieron importancia.

En los primeros años, la promoción de agroquímicos también corrió en gran medida por cuenta de los servicios de extensión y las agencias de crédito, pero los comenzaron a desplazar las casas comerciales distribuidores de insumos. Actualmente existen miles de esas casas comerciales, y tienen una gran influencia sobre la compra y el uso de los productos agroquímicos. Dentro de este contexto aunque se ha reducido de forma notable el crédito agrícola en varios países, en términos generales el consumo de agroquímicos se ha mantenido.

Casi toda la investigación importante en cuanto al desarrollo de nuevos agroquímicos la han hecho las compañías privadas en los países desarrollados. A nivel de los países se ha realizado sobre todo investigación adaptativa, cuyos resultados pocas veces han influido de forma sustancial sobre los sistemas de producción.

En los casos de la maquinaria y la ganadería, la mayor parte de los cambios también han sido generados y diseminados por empresas privadas e instituciones financieras. Los proyectos de riego han sido grandes obras de infraestructura, construidas o subsidiadas por entidades estatales especializadas.

Otras instituciones que se formaron con responsabilidades para la asistencia técnica y capacitación agropecuaria incluyen: programas de desarrollo rural integral, institutos de reforma agraria, cooperativas de servicios, gremios de productores, institutos de enseñanza vocacional y una variedad de instituciones de educación agropecuaria formal. La presencia de estas entidades ha hecho más complejo el sistema de generación y transferencia de tecnología y ha aumentado la cantidad y variedad de información disponible para los agricultores, pero en términos generales no cambia las tendencias generales mencionadas arriba.

En todo este proceso, los agricultores no fueron simples recipientes de innovaciones foráneas. Ellos generaron, modificaron, preservaron y difundieron prácticas tecnológicas y adaptaron sus sistemas de producción a las nuevas condiciones que se fueron presentando (Rhoades, 1989). Sin embargo, esto en un contexto donde cada vez más la agricultura depende de información, insumos, mercados y situaciones políticas generadas fuera de la finca.

### **c. Las consecuencias de los cambios tecnológicos**

Los cambios tecnológicos en la agricultura ayudaron a resolver problemas, pero a la vez crearon otros. En promedio, los rendimientos físicos de los cultivos aumentaron fuertemente, contribuyendo así a una alza notable en la producción per capita de alimentos. Los rendimientos de cereales, por ejemplo, subieron 1.8% por año entre 1958 y 1978 (Piñero y Trigo, 1983). La productividad del trabajo en la agricultura mejoró sustantivamente, y aparecieron nuevos productos alimenticios procesados, que facilitaron las labores domésticas y ofrecieron nuevas alternativas de consumo. Comenzaron a desaparecer las formas precapitalistas de producción, tanto en los grandes latifundios extensivos como en la economía campesina.

Sin embargo, las mejoras en productividad fueron desiguales. Algunos productos, regiones, agricultores y trabajadores beneficiaron mucho, mientras otros ganaron poco o fueron perjudicados. Aunque no siempre fue el caso, en general fueron más favorecidos los productos de exportación y consumo urbano masivo, las regiones con condiciones agroecológicas favorables y los productores empresariales. Quedaron atrás los productos de consumo campesino, las zonas marginales y los pequeños productores semiproletarizados, con poco acceso a servicios públicos e infraestructura económica y social (Trigo y Runsten, 1989). Al abrir nuevos mercados y oportunidades tecnológicas, muchas veces estos productores fueron desplazados, o físicamente o en términos relativos, por otros productores con mayores posibilidades de aprovechar esas situaciones. Permanecieron, y permanecen, millones de familias rurales en condiciones de pobreza extrema, para quienes los índices promedios de crecimiento ofrecieron poco aliento (Banco Mundial, 1990). Los programas de reforma agraria, desarrollo rural integral y otros enfoques que se introdujeron para tratar de superar estos problemas, pero estos resultaron insuficientes frente a la magnitud de los desafíos (De Janvry 1981).

Esto no quiere decir que los sistemas de producción de los pequeños productores permanecieron estáticos. Muchos de ellos cambiaron sus sistemas de producción para adaptarse al deterioro en sus recursos, cambios en los mercados y nuevas ofertas de los extensionistas y las casas comerciales (Piñeiro y Llovet, 1986). Un grupo importante migró a lugares con condiciones agroecológicas distintas y tuvo que adaptarse a sus nuevas condiciones. En este contexto la imagen de una producción campesina estable, para no decir milenaria, resulta poco apegada a la realidad.

El alto grado de especialización y dependencia en insumos externos de los sistemas de producción que adoptaron muchos de los pequeños productores los hizo más vulnerable frente a los riesgos de cambios en los mercados de insumos y productos y las malas condiciones climatológicas. En algunos casos contribuyó a una reducción en la variedad en sus dietas.

Otro problema grande fue el deterioro de los recursos naturales (Gligo, 1986). Los cambios tecnológicos contribuyeron a problemas de erosión y degradación de los suelos, o, en el mejor de los casos, hicieron poco para evitarlos. La introducción masiva de maquinaria trajo compactación de los suelos. Muchos agricultores siembran cultivos anuales en terrenos de laderas, usando prácticas sólo apropiadas para áreas planas o usan prácticas en zonas de trópico húmedo desarrolladas para otros tipos de condiciones agroecológicas. En ciertos lugares el uso de fertilizantes inorgánicos provocó acidificación y cambios en los procesos biológicos y químicos de los suelos; mal manejo del riego y drenaje llevó a la salinización de muchas áreas; las grandes extensiones de monocultivo invitaron la aparición de plagas y enfermedades. El abuso de los plaguicidas produjo desbalances ecológicos, obreros agrícolas envenenados, aguas y alimentos contaminadas y aumentó los costos de producción. La introducción de nuevas variedades redujo la diversidad genética que había en las variedades anteriores (Doyle, 1985). Para mantener los nuevos sistemas se requería fuertes insumos constantes de energéticos de fuera de la finca, y a menudo, fuera del país.

La tecnología importado de los países desarrollados en gran medida reflejo la base de recursos de esos países, más que la realidad latinoamericana. Se promovió el cultivo de plantas adaptadas a las condiciones de zonas templadas, en áreas tropicales.

Otros problemas ecológicos no fueron causados por los cambios tecnológicos, pero aumentaron de forma paralela. La deforestación masiva de los bosques, además de desperdiciar mucha madera, contribuyó a pérdidas en la retención de aguas, erosión del suelo y reducciones en la diversidad genética. El sobre pastoreo fue causa de otros tantos problemas.

## **2. El nuevo contexto tecnológico de los años ochenta y noventa**

### **a. La nueva agenda tecnológica**

Como se acaba de ver, el patrón de cambio tecnológico que caracterizó América Latina al entrar a los años

ochenta fue de rápido aumento en la productividad promedio de la tierra y el trabajo, basado en mejoramiento genético y un uso creciente de bienes de capital. El efecto de esos cambios, sin embargo, no fue uniforme; permaneció un gran sector de campesinos pobres, con baja productividad y de grandes productores con sistemas extensivos, y se produjo un deterioro importante de los recursos naturales.

Con la crisis económica de los años ochenta, si bien la agricultura fue menos perjudicada que otros sectores de la economía, cayó la tasa de inversión, y por tanto la posibilidad de mantener los niveles anteriores de crecimiento de la agricultura a través de aumentos en el uso de bienes de capital (IICA, 1991). Además, con la liberalización del comercio exterior y el imperativo de elevar las exportaciones agrícolas, ya no es suficiente aumentar los rendimientos físicos. Ahora se requiere ser competitivo, lo cual implica reducir costos de producción y encontrar alternativas productivas más rentables. Muchas de estas alternativas tienen pequeños mercados, muy especializados (nichos).

Todo esto significa que hay que encontrar formas de aumentar y diversificar la producción, que hacen un uso mucho más eficiente de los bienes de capital. Eso va paralelo y complementa la necesidad de un desarrollo más equitativo y sostenible de la agricultura.

En las nuevas condiciones, habrán algunos pequeños productores quienes podrán competir con éxito en los mercados de productos agropecuarios y otros que no lo podrán hacer. Estos últimos requerirán, alternativas productivas de sobrevivencia, que les permiten valorizar algunos de sus recursos subutilizados, generar fuentes de ingreso suplementario y garantizar la seguridad alimentaria. A largo plazo muchos de estos productores tendrán que salir de la agricultura, pero mientras tanto hay que garantizarles una sobrevivencia digna dentro de ella.

La suma de características que requiere la tecnología agropecuaria para los años noventa constituye una nueva agenda tecnológica; una agenda que tiene elementos nuevos importantes, pero que no significa el



abandono total de la vieja agenda. El nuevo contexto económico plantea más que nunca la necesidad de mantener altos niveles de productividad. Sin duda seguirá siendo necesario producir nuevas variedades, de la forma más o menos tradicional. Tampoco se plantea la eliminación del uso de maquinaria e insumos, sino un uso más racional de lo mismo. El cambio sobre todo es en cuanto a tendencias, y prioridades.

La nueva agenda tecnológica implica una gran preocupación por el manejo de los suelos. Entiende los suelos como escenarios de múltiples procesos dinámicos y complejos, que tienen que ser manejados vía múltiples instrumentos. Nuevas formas de preparar la tierra, aprovechar abonos orgánicos, proteger los suelos de erosión, manejar la humedad y modificar los procesos biológicos, químicos y estructurales, pueden ser tan importantes, o más importantes, que el uso de fertilizantes químicos. Cultivos de cobertura, labranza mínima, aseQUIAS, curvas de nivel, barreras vivas y muertas, el uso de lombrices y rotación de cultivos son algunas de las prácticas asociadas con este enfoque (Altieri, 1987).

En lugar de la eliminación de las plagas, enfermedades y malezas, se plantea su manejo, usando una mezcla de métodos biológicos, mecánicos y químicos. Aquí entran la rotación de cultivos, el uso de cultivos trampa, la resistencia genética, agentes de control biológico, barreras físicas, además del uso de agroquímicos, como un elemento más del sistema.

Prácticas culturales como preparación del terreno, distancia de siembra, fecha de siembra y formas de poda, deshierba, manejo de semillas y viveros y otras prácticas pueden contribuir a los rendimientos, sin significar, necesariamente, gastos adicionales. Los sistemas tradicionales de investigación y extensión en Latinoamérica dieron poco énfasis a mejoras en ese tipo de práctica.

Otro eje clave es la relación entre agricultura, ganadería, piscicultura y silvicultura. Las prácticas del futuro aprovecharán máximo las interacciones entre estos diferentes elementos, que permiten hacer un uso mucho más eficiente de la biomasa producida. La incorporación de nuevas especies de plantas y animales

es prometedora, tanto como fuente de ingresos como para complementar la dieta campesina. La gran diversidad de especies y variedades utilizables en Latinoamérica constituye una fuente rica para eso.

La producción de nuevas variedades no pierde su vigencia en la nueva agenda. Aumenta la preocupación por producir variedades para sistemas complejos de producción, que se comportan bien bajo las condiciones reales de los productores y que incorporaran algunas bondades y diversidad de las variedades criollas. También su busca aprovechar todas las posibilidades técnicas que ofrecen las nuevas biotecnologías como cultivo de tejidos y la ingeniería genética.

Finalmente, se resaltan como elementos de la nueva agenda los temas de almacenamiento y procesamiento. A nivel campesino, es factible, a través de métodos sencillos, reducir las pérdidas postcosecha, aumentar el valor agregado de los productos vendidos y reducir el tiempo de trabajo doméstico. A la vez los mercados nuevos de exportación demanda una mucha mejor calidad de empaque y presentación que los mercados tradicionales.

Aunque habrán excepciones, en general, son elementos comunes en la nueva agenda:

- 1) una tendencia de resolver los problemas a través de **sistemas de producción diversificados**, que aprovechan de forma consciente las **interacciones benéficas** que ofrece la naturaleza, en lugar que la simplificación de los sistemas y la importación de bienes de capital de fuera de la finca (Toledo et al, 1997),
- 2) el **carácter local de las prácticas** requeridas, si bien muchos de ellos utilizan principios comunes tienen que ser adaptadas a cada situación específica, desde el punto de vista agroecológica y socioeconómica,
- 3) el hecho de ser **intensivos en conocimiento y material genético**, más que en maquinaria o agroquímicos. Parte de ese conocimiento vendrá de la ciencia institucionalizada, pero otro tanto vendrán de la experiencia vivida y tradiciones de los agricultores, quienes conocen sus condiciones locales y enfocan sus problemas de una forma holística.

### **b. Los actores tradicionales frente a la nueva agenda tecnológica**

Frente a la nueva agenda tecnológica, los actores tradicionales tienen múltiples deficiencias. Los institutos públicos de investigación fueron diseñados, sobre todo, para generar nuevas variedades para la agricultura comercial y las regiones agroecológicas favorecidas. Tienen una cultura institucional y un stock de recursos humanos orientado a ese objetivo y poca experiencia con los nuevos temas. Sus vínculos con los agricultores y los extensionistas son débiles. Con los recortes generales en los presupuestos estatales, el crecimiento de las empresas privadas de semillas y la poca "sex appeal" de realizar investigación de mantenimiento, han perdido legitimidad frente a la sociedad y fuentes de recursos. Esta situación, en turno, las ha llevado a crear trabas burocráticas para controlar el uso de los recursos cada vez más escasos y a perder muchos de los mejores investigadores, que se incorporan al sector privado, universidades u organismos internacionales.

La estructura centralizada de los institutos de investigación estaba diseñada pensando en la generación de variedades con amplia adaptación y resulta poco funcional para responder a demandas agronómicas y sociales locales y regionales, que crecen en importancia (Martínez Noguera, 1990). Estos institutos estaban formados pensando más en importar, probar y adaptar tecnología de fuera de la Región, que en generar respuestas originales que reflejan la disponibilidad local de recursos. Estas cosas pueden estar cambiando con los esfuerzos de descentralización de los institutos y de adoptar metodologías de investigación en fincas con un enfoque de sistemas, pero esas reformas todavía están incipientes y han resultado más difíciles de implementar de lo que originalmente se imaginaba (Tripp et al, 1990).

Un cambio institucional importante con respecto a los institutos de investigación pública ha sido una mayor integración regional e intercambio de información y materiales a través de redes de investigación, como PROCISUR, PROCIANDINO, PROMECAFE, RISPAL y otros. Eso ha facilitado mucho una mayor eficiencia del trabajo, pero hasta ahora no ha afectado mucho las prioridades de investigación.

La suerte de los servicios de extensión ha sido más negativa aún. Perdieron su función de promotores del uso de variedades nuevas e insumos químicos a las empresas privadas. Su rol como supervisores del crédito estatal se encuentra limitado por las reducciones del mismo. No cuentan con fuentes para dotarse con tecnologías apropiadas para la nueva situación, ni la capacitación del personal les ha preparado para trabajar con esas tecnologías. Las metodologías que usan se basan en recetar soluciones y no en la educación más básica, diálogo permanente y respuestas colectivas que requieren las nuevas circunstancias. Sufren del mismo centralismo y trabas administrativas que los institutos de investigación. Además, aún en su mejor época, los servicios nacionales de extensión tuvieron poca presencia entre los campesinos más pobres.

Tal es su desprestigio, que varios países han eliminado los servicios nacionales de extensión. Chile fue el primero a tomar ese paso, en 1979, seguido poco después por México. Bolivia piensa hacer lo mismo. En Colombia la responsabilidad para la extensión ha sido entregado a los municipios, mientras en Brasil se cerró la institución nacional encargada de la extensión (EMBRATER), quedando esa función en manos de los estados. En otros países el servicio de extensión existe sólo en nombre.

El sector privado comercial, que tan efectivo ha sido en la promoción de variedades y bienes de capital, no sirve como eje para promover la nueva agenda tecnológica (Agudelo y Kaimowitz, 1991). Su interés no es reducir o racionalizar el uso de bienes de capital, sino de aumentarlo. Muchas tecnologías requeridas son bienes públicos, los beneficios de los cuales difícilmente se pueden apropiar de forma privada. Una excepción importante son las nuevas biotecnologías, donde la empresa privada tiene una posición privilegiada. La empresa privada comercial ha tenido mayor éxito vendiendo sus productos a los pequeños productores de lo que algunas veces se aprecia, pero aún así esos no son el mercado ni interés principal de esas empresas.

En cuanto a los centros internacionales de investigación, han entrado a la nueva agenda tecnológica por tres vías: 1) la biotecnología y la investigación más básica, 2) la investigación en el área de recursos naturales, 3) la investigación agronómica, en el sentido de manejo (Gryseels y Anderson, 1991). En las tres apenas comienzan a trabajar de forma sistemática. También han mantenido su función como bancos internacionales de germoplasma.

Las universidades participan de forma creciente en la investigación en varios países, y dedican esfuerzos a temas relevantes para la nueva agenda tecnológica como manejo integrado de plagas, biotecnología, manejo postcosecha y procesamiento, productos de diversificación y recursos naturales. Han avanzado en desarrollar vínculos con productores empresariales para transferir sus tecnologías, pero han incursionado poco en temas relacionados a pequeños productores.

### **3. El papel de los ONGs en el sistema tecnológico**

Las debilidades de los actores tradicionales para enfrentar los retos de una agricultura más sostenible, equitativa y competitiva han llevado tanto a las agencias donantes y centros internacionales de investigación como a las mismas sociedades latinoamericanas a buscar, crear y apoyar a nuevos actores y configuraciones institucionales para cumplir con esos propósitos (Bebbington, 1991). Uno de estos actores son los llamados organismos no gubernamentales (ONG) o organismos privados de desarrollo (OPD); muchos de los cuales se desarrollaron como mecanismos de participación popular, frente a los limitados espacios institucionales bajo las dictaduras, que prevalecieron en la región hasta hace poco.

#### **a. El sector de los ONGs**

El término ONG abarca una amplia variedad de instituciones diferentes. Para propósitos de este ensayo se entienden como ONGs todas aquellas instituciones privadas de desarrollo, sin fines de lucro, ni carácter gremial. Incluyen tanto organizaciones nacionales como internacionales.

Los ONGs tienen orígenes diversos (Padron, 1982). Algunos surgieron como consecuencia de movimientos sociales de mujeres, campesinos sin tierra, indígenas, cooperativistas, ecologistas u otros grupos. Otros comenzaron con fines caritativos o asistencialistas. Un grupo importante sale de las preocupaciones sociales de las iglesias, tanto católicas como protestantes. En la iglesia católica eso fue asociado con el social cristianismo y los planteamientos del Concilio Vaticano Segundo, y después con las comunidades de base y la teología de la liberación. Otra raíz se encuentra en la preocupación por la educación popular, alfabetización funcional y la investigación - acción (Gianotten y de Wit, 1985). Los cambios de gobierno y los recortes de personal han generado toda una capa de profesionales desplazados, quienes ven en los ONGs una fuente de trabajo. También la voluntad de parte de varias agencias externas de financiar las acciones de desarrollo ha fomentado la creación de estos organismos.

Algunos ONGs se formaron en los años cincuenta y sesenta, pero la mayoría son de los años setenta y, sobre todo, los años ochenta. En términos geográficos están concentrados en los países más pobres: los países andinos, el nordeste de Brasil, Guatemala, Honduras, Haití y República Dominicana y, por razones políticas, en Chile. Por lo general, cada ONG atiende solo algunas regiones o localidades y no tiene cobertura nacional.

Algunos ONGs internacionales, como CARE, Vecinos Mundiales, Visión Mundial, Plan Internacional y Catholic Relief Services, tiene presupuestos de millones de dólares y estructuras institucionales consolidadas. También hay ONGs nacionales, como Agraria y el Grupo de Investigaciones Agrarias (GIA) en Chile, la Federacao de Orgaos para la Assitência Social e Educacao (FASE) en Brasil, el Centro de Investigación y Promoción del Campesino (CIPCA) en Perú y la Fundación para la Aplicación y Enseñanza de las Ciencias (FUNDAEC) en Colombia que tienen actividades tecnológicas estables de cierta envergadura (Fernández et al, 1989). (Agraria, por ejemplo, tiene 120 agrónomos.) La mayoría de los ONGs, sin embargo, tienen presupuestos reducidos y una existencia precaria. El grueso de su financiamiento viene

proyectos de corta y mediana duración de agencias gubernamentales y no gubernamentales de los países desarrollados.

La clientela de los ONGs es tan diversa y heterogénea como los ONGs mismos. Pero, hay una tendencia de priorizar a los grupos más pobres y con un buen nivel organizativo. En las zonas rurales esto incluye campesinos pobres, grupos del sector reformados, mujeres, indígenas, refugiados y desplazados y productores en zonas agroecológicas desfavorables. El número de beneficiarios atendidos por cada ONG es limitado, sin embargo, entre todos pueden llegar a una suma considerable, aunque faltan datos confiables en este sentido.

#### **b. Los ONGs y la tecnología agropecuaria**

Pocos ONGs tienen su origen en, o una preocupación principal por, la tecnología agropecuaria. Sin embargo, hay cientos de ONGs con algún trabajo dedicado a esos temas. En Chile, por ejemplo, se han identificado 61 ONGs con programas agrícolas (Gómez y Echenique, 1988); en Bolivia se habla de 150 (Bebbington, 1991); Centroamérica tiene unos 200. La mayoría de estos ONGs combinan la preocupación tecnológica con otras actividades educativas, sociales, productivas y culturales.

Igual como los ONGs mismos, la preocupación que tienen por la tecnología tiene distintas fuentes, pero por lo general ha aumentado con el tiempo. Poco a poco los ONGs de índole caritativo, más asistencialistas y paternalistas, han llegado a concluir que no basta regalar alimentos, ropa y medicina; hay que ayudar a los sectores rurales pobres a ser más autosuficientes y productivos. Los ONGs con raíces en la educación popular y otras visiones participativas, también han encontrado la necesidad de plantear alternativas concretas en cuanto al aspecto central de la vida campesina, la producción. Muchos ONGs ambientalistas, un grupo que ha crecido mucho en los últimos cinco años, empiezan a entender que no es posible conservar los recursos naturales si no se ofrecen alternativas viables de vida a los campesinos que viven de ellos.

Los enfoques tecnológicos de los ONGs también han evolucionado. Al comienzo trabajaban sobre todo con fondos rotatorios de crédito para semillas e insumos, o donaciones de los mismos, combinado con asistencia técnica general. Muchos impulsaron huertos comunales o familiares, pequeños proyectos de riego y la crianza de especies menores, para mejorar la nutrición y complementar los ingresos familiares. Se combinaba visitas individuales, con cursos de capacitación, parcelas demostrativas y reuniones comunales.

Con la educación popular, aparecieron metodologías nuevas, con una mayor énfasis en la participación. Se empieza a trabajar más con diagnósticos grupales, que buscaban conocer los planteamientos de la comunidad sobre sus propios problemas y posibles soluciones. Estos diagnósticos enfocaron aspectos tecnológicos, pero también problemas sociales y políticos. Se generalizó el uso de seminarios y talleres interactivos. Comienza un esfuerzo a rescatar el conocimiento del campesino y sacar propuestas como resultado de un diálogo con ellos. Se organizan grupos de beneficiarios o se trabaja con grupos ya formados.

A partir de la publicación del libro de Schumacker "Lo pequeño es hermoso" (1982) varios ONGs incorporan una inquietud por la "tecnología apropiada", sobre todo en cuanto se refiere a implementos agrícolas y caseros, como biodigestores, desgranadoras de maíz, cultivadores, estufas lorena y silos metálicos. Algunos de estos esfuerzos siguen, aunque muchos no prosperaron.

De forma más reciente, ha aumentado el interés en temas relacionados a la conservación de los recursos naturales y alternativas que hacen poco uso de insumos. Estos temas incluyen la conservación de suelos, agroforestería, abonos orgánicos, alternativas al uso de plaguicidas (Prager y Fernández, 1990).

En cuanto a metodología, los ONGs más especializados en temas de tecnología agropecuaria, han introducido elementos de el enfoque de investigación en fincas / extensión, promovido por los centros



internacionales de investigación y de "investigación - desarrollo", de origen francés (Fernández et al, 1989). Algunos impulsan la experimentación de parte de los agricultores mismos y la capacitación horizontal de "campesino a campesino" (Chamber, Pacey y Thrupp, 1989). Desarrollan diagnósticos agro - socio - económicos formales, tanto estáticos como dinámicos. También hay una tendencia hacia una mejora notable en su capacidad de producir medios de comunicación como audiovisuales y programas de radio.

La tecnología que promueven los ONGs viene de diferentes fuentes. Algunas prácticas fueron aprendidos por los agrónomos durante sus estudios y otras, menos, vienen de recomendaciones de las instituciones públicas de investigación. El intercambio de información entre ONGs a través de seminarios, donantes comunes, boletines y contactos informales es una fuente importante, y conduce a que las diferentes prácticas tengan "modas". A pesar de su retórica en ese sentido, parece poca la tecnología ofrecida por los ONGs que ellos aprendieron de forma directa de los agricultores.

Si se compara el temario tecnológico de los ONGs con la nueva agenda tecnológica planteada anteriormente, hay correspondencia en algunos temas. Con ciertas excepciones notables, los ONGs no trabajan tanto con los temas claves del periodo de los sesenta y los setenta, variedades, agroquímicos, mecanización y modernización ganadera, y menos con biotecnología y las prácticas recientes más sofisticadas. Su fuerte, en este momento, son prácticas agrícolas que ayudan a conservar los recursos naturales y ofrecen alternativas de vida para aquellos productores que no tienen condiciones para competir en los mercados de bienes agrícolas. Es más, la tendencia es que cada vez más crece su trabajo en estas áreas.

### **c. Las ventajas y limitaciones de los ONGs frente a los retos tecnológicos actuales**

Basado en lo dicho hasta ahora, se podría concluir que los ONGs son actores predilectos para encargarse de la promoción de prácticas agrícolas compatibles con la sostenibilidad, la reducción de la pobreza y el

uso más eficiente de los insumos químicos. En efecto, e tienen muchas ventajas en este sentido, pero también tienen limitaciones importantes.

Los ONGs cubren varios de los elementos prioritarios de la agenda tecnológica. Su clientela incluye algunos de los sectores menos favorecidos, quienes nunca recibieron mucha asistencia estatal y menos la van a recibir bajo las circunstancias actuales. Para muchos ONGs la participación de los productores en la generación y transferencia de tecnología es un objetivo explícito, aunque no siempre lo logran en la práctica (Haudry, 1990). Su carácter más local y flexibilidad administrativa les permite adaptarse a condiciones locales y desarrollar una convivencia cercano con los agricultores. También facilita el acercamiento el uso de campesinos voluntarios o con un salario mínimo como promotores o paratécnicos. Frente a la desmoralización de muchas instituciones estatales, es común oír que el personal de los ONG tiene mayor mística o motivación. Aunque no siempre cuentan con muchos recursos, pocas veces tienen que paralizar sus actividades por falta de gastos operativos. Al tener un enfoque más integral, que incorpora aspectos sociales, políticos, culturales y espirituales, pueden enfrentar algunos problemas de una forma más sistémica que los enfoques parcializados del Estado. Tienen una gran flexibilidad en su estructura institucional, recursos humanos y programa temático.

Otros aspectos que limitan la efectividad y eficiencia de los ONGs en el tema tecnológico. Con la excepción de unos 20 o 30 ONGs, los demás tienen poca capacidad propia de investigación formal y vínculos débiles con aquellas instituciones que si la tienen; además la investigación tecnológica sobre muchos de los temas con que trabajan es apenas incipiente. Padecen de bibliotecas, laboratorios y centros experimentales (Bebbington, 1991). A lo que más llegan la mayoría son pruebas empíricas de validación de diferentes alternativas.

Pocos ONGs son capaces de monitorear de forma sistemática la aceptabilidad y adopción por los agricultores de las prácticas que promueven. Su relación cercana con los productores les ayuda a conocer

su reacción frente a las prácticas nuevas, pero los ONGs no siempre tienen suficiente objetividad para reconocer los problemas que presentan diferentes prácticas e introducir modificaciones. Casi todos los ONGs constantemente tienen que estar defendiendo el éxito de sus actividades a los donantes, lo cual dificulta poder aceptar sus fracasos y aprender de ellos.

Tres elementos adicionales tienden a impedir la superación de los limitantes recién mencionados. El primero, es la **falta de continuidad** de muchos esfuerzos, producto del financiamiento de corto plazo de los donantes. Es frecuente encontrar que los ONGs entran y salen de proyectos, temas y enfoques a los pocos años. El segundo, es el **bajo nivel de educación formal** de la mayor parte de los técnicos y promotores que trabajan en los ONGs (hay excepciones, sobre todo en países con mayor nivel de desarrollo, como Chile). Eso puede ser una ventaja para poder acercarse con los agricultores, pero resulta una debilidad para el trabajo con metodologías o tecnologías más complejas. El tercero, es la **dispersión de actividades**, relacionado con el carácter integral del trabajo. Las ventajas de un enfoque holístico, suelen tener como contraparte una pérdida de capacidad técnica asociado con la especialización funcional. La gran presencia de científicos sociales en los ONGs, comparada a las instituciones estatales, ayuda revalorizar la realidad campesina y entender la lógica social de su contexto, pero a costo del lado técnico de muchos esfuerzos. Estas debilidades son menos notables entre la minoría de ONGs especializados en temas tecnológicos, pero aún allí tienen alguna vigencia.

Algunos ONGs reconocen estas debilidades, pero otros no. Argumentan poseer una oferta tecnológica adecuada para las condiciones de los agricultores. Muchos cuestionan la validez y ventajas de la educación e investigación formal. Plantean que tanto el uno como el otro se ha demostrado poco relevante para la realidad campesina; que es suficiente partir de la oferta disponible de los campesinos y el gran conocimiento milenario con que ya cuentan.

Los dos argumentos tienen algo de verdad. Quizás no se necesita un gran científico para conocer las prácticas básicas de conservación de suelos, apreciar las bondades del abono orgánico o promover prácticas básicas de crianza de cabras o el cultivo de hortalizas. Sin duda, los agricultores han acumulado mucho conocimiento que sirve para mejorar la producción. Mucho conocimiento agropecuario surgió de la experimentación empírica de agricultores y se podría avanzar más todavía con esfuerzos dirigidos a promover y formalizar un poco más este tipo de experimentación. También es cierto que para muchos campesinos pobres, la ciencia y la educación formal les han aportado poco o nada.

Sin embargo, generar o diseminar nuevas tecnologías apropiadas para las condiciones de los campesinos es más difícil de lo que muchas veces se piensa. Es probable que una revisión cuidadosa de la adopción sostenida de las diferentes prácticas promovidas por los ONGs no encontraría resultados muy alentadores. Muchas de estas prácticas demandan demasiado mano de obra de los agricultores, requieren una capacidad organizativa por encima de sus posibilidades, no responden a necesidades sentidas o no son adecuadas a las condiciones agroecológicas locales donde están propuestas.

Avanzar sobre otros temas de la nueva agenda tecnológica requiere estudios complejos de los sistemas de producción, fertilidad, agrometeorología, interacciones entre cultivos, epidemiología de las plagas y otros temas. De hecho, estudiar los sistemas diversificados, que aprovechan las interacciones naturales, que se piensa promover plantea retos importantes, ya que muchas veces requiere metodologías sofisticadas y tomar en cuenta un número mucho mayor de variables. La mayor parte de los ONGs no están en condiciones de realizar este tipo de estudios.

Los agricultores conocen mucho, pero no conocen otro tanto, y la idea del conocimiento milenario es más mito que verdad, frente a los cambios rápidos en los sistemas de producción de los agricultores y el contexto. Para aprovechar al máximo el conocimiento de los agricultores, en un sentido otro que testimonial, los ONGs necesitan una capacidad de sistematización de esa información que pocos tienen.

**d. ¿Puede haber ONGs científicos y participativos?**

Frente a la debilidad técnica de los ONGs, sería lógico proponer mejorar esa capacidad técnica o vincularlos con otras instituciones con mayor desarrollo científico, como las instituciones públicas de investigación, los centros internacionales de investigación o las universidades. Existe un conflicto posible, sin embargo, entre mejorar el contenido técnico de los ONGs y preservar su búsqueda de formas más participativas y comprometidas de trabajo con los sectores marginales.

Durante la época de Mao Tse-Tung en la China Popular, los chinos tenían una frase celebre que los técnicos tenían que ser "rojos y expertos". Por eso, querían decir que tenían combinar el conocimiento científico necesario para resolver los problemas de la población con la sensibilidad, contacto y compromiso con los campesinos para asegurar que las soluciones desarrolladas respondiesen a sus inquietudes e intereses y que se incorporara el gran conocimiento que esos sectores han acumulado.

Esta combinación de conocimiento científico y contacto con los productores comprobó ser difícil de lograr. Los chinos pasaron de un sistema científico elitista y tecnocrático en los años cincuenta a la revolución cultural de los años sesenta, que tuvo sus aciertos y aspectos interesantes, pero cuyos excesos casi acabaron con la ciencia moderna en ese país. Después de la muerte de Mao, volvieron al sistema anterior, desechándose tanto de lo bueno como lo malo de la experiencia de experimentación popular de los sesenta (Wuyts, 1988).

En el caso de los ONGs, mejorar su capacidad científica implicaría, hasta cierto punto: formalizar sus metodologías; buscar personal acostumbrado a niveles de ingresos y estilos de vida muy distintos de los de sus beneficiarios; pasar del ritmo de la vida campesina y los movimientos populares a los de las burocracias y la ciencia; reducir la probabilidad que los mismos sectores marginados definan el programa de trabajo. El compromiso se haría más abstracto y lejano; y sería cada vez más difícil conseguir que los

profesionales permanecen y conviven con los agricultores. Los costos y los presupuestos se elevarían y la administración se tornaría más pesada.

Todo eso, por supuesto, es un estereotipo, tanto en términos del impacto de la "tecnificación", como en cuanto a la realidad actual de los ONGs. En casi todos los ONGs de por sí la brecha cultural, social y programática entre su personal y sus beneficiarios es más grande de lo que quisieron reconocer. La participación es menos en la realidad que en el discurso. Y generalmente las prioridades se definen mucho más por los intereses de los donantes y los técnicos, que por los planteamientos democráticos de los agricultores o sus organizaciones.

Sin embargo, el conflicto es real. En alguna medida la fuerza fundamental de los ONGs es su compromiso ideológico, religioso, político o ecológico con los sectores populares del campo, y eso es difícil de conjugar con un alto grado de especialización técnica.

#### **e. La coordinación con la investigación formal y con otros ONGs**

Frente a esta realidad, la coordinación de los ONGs con las instituciones formales de investigación (que en algunos pocos casos también pueden ser ONGs) parece atractivo. Si lo fuerte de los primeros es su convivencia con los campesinos y de los segundos su capacidad técnica, una combinación de los dos permitiría aprovechar las ventajas comparativas de cada uno (Bebbington, 1991).

Ya existen ejemplos de coordinación con cierto éxito en Bolivia con el Centro de Investigación de Agricultura Tropical (CIAT) de Santa Cruz (Thiele et al, 1988); en Chile con los convenios entre el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) y algunos ONGs (Berdegué, 1990); en Honduras con el Programa de Postcosecha de la Secretaría de Recursos Naturales; en Nicaragua entre el Centro Nacional de Investigación en Granos Básicos y CARE.

Actualmente se conjugan varios factores que favorecen este tipo de coordinación. Los procesos de democratización en Sur América, la resolución negociada de los conflictos armados y la descentralización de la toma de decisiones, han abierto espacios de concertación social que permiten un mejor entendimiento entre los ONGs e instituciones estatales. Con los recortes en los presupuestos públicos de extensión y el deterioro de las agencias encargadas de esa función, algunas instituciones de investigación han demostrado un interés creciente en trabajar con ONGs. Por ejemplo, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y el Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuario (IBTA) ahora definen su clientela como "usuarios intermedios", entre los cuales están los ONGs (Werter, 1991). Varios de los programas estatales para combatir la extrema pobreza ya comenzaron a trabajar con ONGs, como el Programa Nacional de Solidaridad en México y los Fondos de Inversión Social en Centroamérica.

Aún así, la coordinación entre los dos tipos de instituciones todavía enfrenta dificultades. La mayoría de los ONGs son críticos de las actividades del Estado, y no pocos están vinculados a movimientos de oposición. Además, hay divergencias reales entre muchas políticas estatales y los intereses de los grupos que representan los ONGs. Los ONGs compiten con el Estado por los recursos de las agencias externas. Los dos tienen objetivos, estilos, lenguajes, metodologías y recomendaciones distintas.

Además, la oferta tecnológica de las instituciones públicas de investigación es limitada. Como se vio antes, han concentrado la mayoría de sus esfuerzos en producir nuevas variedades. Más grave aún, su capacidad tecnológica ha sido socavada por su pérdida de liderazgo y recursos humanos y financieros. Esta situación es más severa en los países con menor nivel de desarrollo económica.

La coordinación parece funcionar mejor cuando gira alrededor de actividades concretas, que son de interés mutuo de las dos partes. Esto permite que cada institución mantenga el máximo de autonomía. Poco a poco las dos partes se pueden ir conociendo y acercándose alrededor del intercambio de información y

cosas muy prácticas. Facilita mucho la coordinación la existencia de relaciones informales entre los técnicos de las dos instituciones.

También hay muchas oportunidades para mayor coordinación entre los ONGs mismos. Estos intercambios pueden tomar la forma de visitas, seminarios, talleres de capacitación y la producción y diseminación de materiales escritos y audiovisuales. En los últimos años han aparecido varias redes y proyectos diseñados a promover estos intercambios, como el Consorcio Latinoamericano de Agroecología y Desarrollo (CLADES) en Sur América, la Concertación Mesoamericana de Agricultura Alternativa, la Red de Alternativas Agropecuarias y Proyectos Ecológicos de México y el Centro Latinoamericano de Tecnología y Educación Rural (CELATER) de Colombia.

#### **4. Resumen y conclusiones**

Está cambiando tanto la agenda tecnológica de la agricultura latinoamericana, como la configuración de instituciones dedicadas a la generación y transferencia de tecnología. Crece la preocupación por prácticas menos dañinas para el medio ambiente, prácticas que permiten una mayor competitividad económica y alternativas tecnológicas para aquellos productores quienes no están en condiciones de competir en los mercados de productos agrícolas. Las instituciones tradicionales de generación y transferencia de tecnología del sector público y el sector privado comercial tienen fuertes limitantes para responder a estos retos, algunos de los cuales podrán superar en el futuro y otros no.

Para muchos, la aparición de un gran sector de organismos no gubernamentales de desarrollo en los últimos quince años representa una oportunidad para encontrar una respuesta más adecuada a estos nuevos retos. Trabajan con sectores marginales, abarcan a muchos temas de la nueva agenda tecnológica, pueden ser más participativos y tienen varios aspectos institucionales promisorios.



Para jugar un papel más consecuente en el sistema de generación y transferencia de tecnología, los ONGs probablemente tendría que mejorar su capacidad técnica y, a la vez, expandir la cobertura de su trabajo tecnológico. Eso implicaría introducir cambios institucionales que, al no prevenirlo, podrían afectar de forma negativa algunos de las características deseables que tienen, como su flexibilidad, compromiso social y preocupación por la participación.

Una respuesta posible a ese problema sería promover la coordinación entre instituciones con mayor capacidad técnica, pero menos capacidad social, con otras en la situación contraria. Aunque todavía existen limitaciones para ese tipo de coordinación, entre ellos la misma debilidad de las instituciones públicas, hay experiencia positivas que van en esa dirección y factores contextuales favorables a que se de. Para el futuro, una de las principales prioridades debería ser promover esas experiencias de coordinación y servir como foro de reflexión acerca de ellas.

También existen posibilidades de mejorar el intercambio entre los ONGs mismos y entre ellos y otros tipos de organismos como universidades, proyectos de desarrollo rural, servicios de educación profesional y las asociaciones de productores. Esas instituciones también tienen papeles muy importantes para jugar dentro del nuevo contexto.

De antemano, habría que anticipar que el progreso en muchos de los frentes será lento. Los retos de la sostenibilidad y la pobreza son grandes y la configuración institucional y la oferta tecnológica para enfrentar esos retos es incipiente, tanto de la sociedad civil como de las instituciones estatales. Incluso en este momento, muchas de las tendencias en la región parecen ir en sentido contrario. No se conoce todavía hasta donde se podrá avanzar. Lo que sí está un poco más claro son algunas de las oportunidades y los limitantes, y ya sobre eso se puede caminar.

## Referencias

- Agudelo, L.A.; Kaimowitz, D. 1991. "Institutional Linkages for Different Types of Agricultural Technologies: Rice in the Eastern Plains of Colombia". World Development, Vol. 19. No. 6:697-703.
- Altieri, M. 1987. Agroecology, The Scientific Basis for Alternative Agriculture. Boulder: Westview Press. 227 p.
- Banco Mundial. 1990. World Development Report. Washington D.C.: Banco Mundial. 260 p.
- Bebbington, T. 1991. "The Potential for Complementarity Between GSOs and Government in Agricultural Research and Extension." Sin publicar. 16 p.
- Berdegúe, J. 1990. "NGOs and Farmers' Organizations in Research and Extension in Chile." Agricultural Administration (Research and Extension) Network Paper 19. Londres: Overseas Development Institute. 19 p.
- Coulter, J. 1983. "International Technology: The International Agricultural Research Centers", pp. 175-188 en Technical Change and Social Conflict in Agriculture, Latin American Perspectives. (Piñero, M. Trigo, E. eds.). Boulder: Westview Press.
- De Janvry, A. 1981. The Agrarian Question and Reformism in Latin America. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Doyle, J. 1985. Altered Harvest, Agriculture, Genetics and the Fate of the World's Food Supply. Nueva York: Penguin Books. 502 p.
- FAO. 1990. Anuario de producción. No. 44. Roma. 346 p.
- \_\_\_\_\_. 1975. Anuario de producción. No. 29. Roma. 555 p.
- Fernández, M.I.; Prager, M.; Gamboa, C.I. 1989. "Análisis de la contribución de las organizaciones no gubernamentales (ONG) en los aspectos metodológicos relacionados con el mejoramiento de la producción agropecuaria campesina". Producción Agropecuaria Campesina Doc-Esp-4. Cali, Colombia: CELATER. 96 p.
- Gianotten, V.; de Wit, T. 1985. Organización campesina: el objetivo político de la educación popular y la investigación participativa. Amsterdam: CEDLA. 531 p.
- Gligo, N. 1986. Agricultura y medio ambiente en América Latina. 1 ed. San José: EDUCA. 244 p.
- Gomez, S.; Echenique, J. 1988. La agricultura chilena, las dos caras de la modernización. Santiago: FLACSO / Agraria. 301 p.
- Gryseels, G.; Anderson J.R. 1991. "International Agricultural Research", pp. 309-340, en Agricultural Research Policy, International Quantitative Perspectives (Pardey, P.; Roseboom, J.; Anderson, J.R. eds). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gutman, P. 1988. Desarrollo rural y medio ambiente en América Latina. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina. 133 p.

- Haudry, R. 1990. "El discutible aporte de los ONGs, el caso del Peru de fines de los ochenta". Sin publicar. 9 p.
- IICA. 1991. "Regional Overview of Food Security in Latin America and the Caribbean with a Focus on Agricultural Research Technology Transfer and Application". Programa de Generación y Transferencia de Tecnología. San José: IICA. 100 p.
- Martínez Noguera, R. 1990. "The Effect of Changes in State Policy and Organization on Agricultural Research and Extension Links: A Latin American Perspective", pp. 75-108, en Making the Link, Agricultural Research and Technology Transfer in Developing Countries (Kaimowitz, D. ed.). Boulder, Colorado: Westview Press.
- Padron, M. 1982. Cooperación al desarrollo y movimiento popular: las asociaciones privadas de desarrollo. Lima: Desco. 257 p.
- Piñeiro, M.; Llovet, I. (eds.) 1986. Transición tecnológica y diferenciación social. San José: IICA. 350 p.
- Piñeiro, M.; Trigo E. (eds.) 1983. Technical Change and Social Conflict in Agriculture, Latin American Perspectives. Boulder: Westview Press. 248 p.
- Prager, M.; Fernández, M. I. 1990. "Aspectos tecnológicos de la producción agrícola campesina, el enfoque de los ONGs". Producción Agropecuaria Campesina Doc-Esp-5. Cali, Colombia: CELATER. 83 p.
- Rhoades, R. 1989. "The Role of Farmers in the Creation of Agricultural Technology", pp. 3-8, en Farmer First, Farmer Innovation and Agricultural Research (Chamber R.; Pacey, A; Thrupp, L.A. eds). Londres: Intermediate Technology Publications.
- Schumacher, E.F. 1982. Lo pequeño es hermoso. Madrid: Ed. Blume.
- Thiele, G.; Davies, P.; Farrington, J. 1988. "Strenth in Diversity: Innovation in Agricultural Technology Development in Eastern Bolivia." Agricultural Administration (Research and Extension) Network Paper 1. Londres: Overseas Development Institute. 45 p.
- Toledo, V.M.; Carabias, J.; Mapes, C.; Toledo, C. 1987. Ecología y autosuficiencia alimentaria. 2da edición, México: Siglo XXI. 118 p.
- Trigo, E.; Rusten, D. 1989. "Hacia una estrategia tecnológica para la reactivación de la agricultura de América Latin y el Caribe". Serie Documentos de Programa 13. San José: IICA. 90 p.
- Tripp, R.; Anandajayasekeram, P.; Byerlee, D.; Harrington, L.W. 1990. "Farming Systems Research Revisited", pp. 384-399, en Agricultural Development in the Third World (Eicher, C.K.; Staatz, J.M. eds.). 2da edición, Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press.
- Werter, F. 1991. "Hacia un modelo de pre-extensión en Bolivia (documento de discusión)". Sin publicar. 19 p.
- Wuyts, A. 1988. "Agricultural Research - Technology Transfer Systems: The People's Republic of China". ISNAR Staff Note. La Haya: ISNAR.