

METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS DE INVESTIGACIÓN: UN APORTE AGROECOLÓGICO AL DESARROLLO ENDÓGENO

Róger Martínez Castillo

La generación de graves problemas de naturaleza social, económica y ecológica tras la implementación de la Agricultura Industrializada en el primer mundo y de la Revolución Verde en el tercero durante este siglo, ha provocado respuestas tanto de movimientos sociales como de los estamentos científicos que desde un punto de vista amplio se hallan implicados en la elaboración de estrategias de desarrollo rural. Ello ha generado una crítica a los modelos de investigación y transferencia tecnológica hasta ahora vigentes y la propuesta de nuevas metodologías que pretenden corregir la degradación que aquellos modelos ocasionan tanto en la naturaleza como en la sociedad. No obstante, tales propuestas abarcan un amplio abanico que va desde las elaboradas por los Centros Internacionales de la Revolución Verde en un intento de adaptarse a los nuevos tiempos, hasta aquellas que conllevan una fuerte crítica al conocimiento científico "formal". En la siguiente comunicación nos proponemos: 1º. Caracterizar las nuevas metodologías de investigación en función de su génesis y su adscripción a los distintos paradigmas científicos. 2º. Analizar desde el punto de vista crítico las aportaciones de cada metodología al desarrollo de la Agroecología.

Palabras clave: Investigación-acción participativa, Farming Systems Research, Agroecología

The generalisation of Industrial Agriculture in the 1st world, and of the Green Revolution, in the 3rd world during this century has generated social, economical and ecological problems. Some reactions has surged from social movements as well as from scientific bodies which are implicated in defining rural development strategies. As a consequence, the patterns of research and technology transfer has been criticised, while new methodologies were been elaborated to correct the degradation of society and the nature which is a result of these patterns. Nevertheless, these proposals are surging from a large range of opinions: proposals elaborated within International Centre of the Green Revolution, which are trying to adapt themselves to changing times, as well as proposals which fight with "formal" scientific knowledge. The following paper aims 1º. to characterise the existing new research methodologies with regard to their genesis and their correspondence with various scientific paradigms, 2º. To analyse and criticise each methodology contribution to the development of Agroecology.

Key Words: Participative Action-Research, Farming System Research, Agroecology.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se trata de clarificar el amplio panorama de metodologías participativas que han sido propuestas, haciendo hincapié en su origen y sus objetivos para, más tarde, discutir sus aportaciones y limitaciones, evaluando su potencial como herramientas metodológicas en el desarrollo de la Agroecología. A parte de dar un breve análisis cultural; se va a enfatizar en aquellas que han tenido un mayor impacto en la investigación agrícola a partir de los años setenta, y que son a nuestro entender el *Farming Systems Research*, que provee de marco teórico a un conjunto de diferentes aproximaciones con un cuerpo común, pero con diferente denominación en función de sus artífices, y la *Investigación Acción Participativa*.

La ciencia evoluciona en la medida en que es capaz de responder a los principales desafíos cambiantes de cada época, a través de la historia. La tarea colectiva que hoy enfrenta la humanidad concierne a los problemas de riesgo ambiental global y equidad entre los pueblos (Funtowicz, S., Ravetz, J., 1996). La visión reduccionista analítica, que divide los sistemas en elementos cada vez más pequeños, aislados, estudiados por especialidades cada vez más esotéricas; es reemplazada por un enfoque sistémico, holístico y humanístico.

Toda investigación debe ser transdisciplinaria, para construir una alternativa, bajo una estrategia de cambio entre los pueblos rurales; para diseñar políticas que ayuden a reproducir la especificidad cultural tradicional, local del manejo del agroecosistema.

ASPECTOS CULTURALES ENDÓGENOS

La cultura humana es como una cédula de identidad que contiene códigos culturales heredados por una colectividad histórica, en el tiempo y espacio. La cultura es un código de lectura de una estrategia de supervivencia vinculadas en el uso y manejo racional del ecosistema, mediante formas tradicionales de organización de la sociedad y su cultura. Se entiende por Cultura, como todas aquellas expresiones fenoménicas, materiales y espirituales que resultan y que son base de la relación dialéctica entre las personas y su entorno biofísico, para garantizar su reproducción como pueblo diferenciado (Borge, 2000).

La estructura cultural, como el lenguaje, conocimientos y formas de transmitirlos, signos, símbolos y costumbres, no son hechos aislados de sobrevivencias, estos reflejan un sistema categorial, una representación de las condiciones y relaciones de la vida práctica (Iturra, 1993). “La presencia de elementos culturales de origen externo, no indica por sí misma debilitamiento ni pérdida de “autenticidad” de las culturas locales. El problema está, en quienes ejercen el control sobre esos rasgos. Es decir, es necesario determinar si la matriz cultural es propia o ajena” (Bonfil, 1982). Para que un pueblo tenga el control social y cultural de construir su futuro, debe aprovechar las enseñanzas de su experiencia histórica, los recursos reales y potenciales propios de su cultura, valores y aspiraciones (Bonfil, 1982). Cuadro # 1.

RECURSOS	DECISIONES	
	Internas	Externas
PROPIOS	Cultura Autónoma	Cultura Enajenada
AJENOS	Cultura Apropriada	Cultura Impuesta

Bonfil, 1982.

El *Control Cultural* se entiende, como la capacidad social de decisión local sobre los ecosistemas; sobre todos aquellos componentes de una cultura que deben ponerse en juego para identificar las necesidades, problemas y aspiraciones de la propia sociedad e intentar satisfacerlas, resolverlas y cumplirlas. El Control Cultural, como fenómeno social, es un proceso y no una situación estática, dentro de un momento histórico; pero, a partir de una dimensión política (capacidad de decisión interna). Donde, el desarrollo endógeno pretende mantener la capacidad de decisión del propio grupo social y cultural, tanto sobre sus recursos propios, como sobre los recursos ajenos, de los que se apropia. El problema queda a nivel político, pues, es un asunto de capacidad autónoma de decisión, que plantea dos aspectos: (Bonfil, 1982).

- a- aumentar la capacidad de decisión sobre los recursos (tierra, conocimiento, historia, tecnología, fortaleciendo las formas de organización, que permiten el control cultural local; esto incide en el enriquecimiento de la cultura autónoma.

- b- aumentar la disponibilidad de recursos ajenos bajo control social local: nuevas tecnologías, habilidades y conocimientos, formas de organización para la producción administración, etc; se trata de ampliar el sector de la cultura apropiada.

El control puede ser total o parcial, directo o indirecto, absoluto o relativo, en referencia a cualquier acción cultural políticamente. Lo importante es que, las relaciones entre estos ámbitos de la cultura y lo social; sean relaciones de PODER. El incremento de la cultura impuesta, enajenada, hoy en muchos pueblos rurales; no es el resultado de una confrontación entre elementos culturales, como se pretende hacer aparecer; sino la imposición del modelo convencional dominante histórico, que de paso está en decadencia, ante la imposibilidad de poder resolver asuntos tan delicados como la pobreza, la exclusión y la misma contaminación ambiental a escala planetaria.

En el caso de los pueblos indígenas, el poder esta siendo influenciado hacia un desarrollo convencional. Así, la estructura cultural está siendo erosionada y perdería su capacidad de respuesta para apropiarse y manejar los cambios culturales desde los intereses propios, locales, endógenos. Pero, su enemigo no visible, no procede de otro grupo cultural que los quiere avasallar, no los quiere sacar de su territorio. El desarrollo capitalista impone su agenda de extracción de los ricos ecosistemas. Esta concepción, se filtra por toda la estructura cultural y la descompone a su paso.

Si se abandonan los cultivos tradicionales y autonomía alimentaría (cultura autónoma, donde ejercen decisiones propias, basadas en conocimientos, habilidades tecnológicas, formas de organización, hábitos de trabajo y consumo, creencias y valores tradicionales) por cultivos comerciales, que implican una cultura impuesta, donde los recursos (semillas, créditos, tecnología) no están bajo el control de la comunidad. Este cambio no puede entenderse en base a una simple comparación, al valor relativo del cultivo tradicional de autoconsumo y el cultivo mercantil; sino a partir de las relaciones entre los grupos sociales que promueven una u otra de las alternativas; es decir, a partir de la fuerza que cada uno de ellos posee, de su carácter político, de su capacidad de presión, hegemonía y decisión. Aquí, el desarrollo endógeno consiste en una correlación de fuerzas sociales, un cambio político

que incline la balanza (intereses que impulsan procesos de imposición y enajenación cultural) a favor de grupos sociales, que pugnan por el desarrollo de su cultura propia. En este contexto surgen premisas concretas, para lograr un desarrollo en el campo político, jurídico y organización social (Bonfil,1982).

El control de los ecosistemas, el fortalecimiento de la cultura autónoma, pasa por la restitución y garantía de los territorios históricos, culturales. Hablar de reconocimiento político, es hablar de *autogestión*. La capacidad para la autogestión esta relacionada, con formas propias de organización social que funcionen dentro de la comunidad local.

El desarrollo de formas de organización propias, tradicionales, no significa rechazar la innovación, ni privilegiar las formas "tradicionales", como las únicas válidas o permanentes. Para ello, deben de surgir elementos, a partir de su propia cultura, en el conocimiento de su verdadera historia, valorando sus propios recursos y adquiriendo conocimientos de lo que estos pueblos puedan apropiarse. Así, el desarrollo endógeno sería la capacidad autónoma de una sociedad culturalmente diferenciada para guiar su propio destino. Esta capacidad autónoma solo puede alcanzarse si estas sociedades locales constituyen unidades políticas con posibilidad real de autodeterminación, de gobernarse, de tomar sus propias decisiones. La *autodeterminación* implica una forma de organización del poder, significa la constitución del grupo local, como unidad político-administrativa, con autoridad sobre su territorio y con capacidades de decisión en todos los ámbitos de su desarrollo interno.

El desarrollo debe ser un asunto interno, de cada pueblo, comunidad. La función del Estado, no consiste en definir este ni llevarlo a cabo; sino en contribuir a crear las condiciones que lo hagan posible. Para ello, se debe transformar radicalmente el contexto social, económico, político e ideológico de la sociedad nacional, que impiden el florecimiento y desarrollo de los pueblos locales (Mires,1990).

HACIA UNA CARACTERIZACIÓN DE LA AGRICULTURA PARTICIPATIVA: TIPOLOGÍA

La década de los setenta se inicia bajo el signo de la controversia en cuanto a la investigación y extensión agraria se refiere. La magnitud del desencanto frente al marco teórico predominante en la

investigación y extensión agraria en las décadas anteriores se manifiesta por un lado en la aparición paralela de voces críticas desde diferentes disciplinas, tanto de las ciencias sociales, como de las naturales; y por otro en el surgimiento de grupos de trabajo en países tanto del centro como de la periferia, que desde un ámbito institucional diferente, tratan de generar nuevas propuestas metodológicas que corrijan las deficiencias y supriman las perversiones del modelo anterior.

El debate tiene su punto de partida en la constatación del hecho de que la mayoría de los agricultores del mundo (los de bajos recursos y aquellos que manejan áreas ecológicamente sensibles) no adoptan las tecnologías desarrolladas en los centros de investigación y en las deficiencias de un modelo de transferencia de tecnología vertical y unidireccional (Tripp, 1991, Chambers y Ghildyal, 1985, Aubry *et al.*). Las propuestas agropecuarias generadas ante esta evidencia van a ir incorporando de forma paulatina tres elementos clave como herramientas correctoras de las deficiencias apuntadas: el holismo (como enfoque integrador de los aspectos sociales, económicos y culturales que enmarcan la actividad agraria); la sustentabilidad (como preocupación medioambiental por los mecanismos de renovación de los recursos naturales pensando en las generaciones futuras); y el desarrollo rural (como contexto global en el cual insertar la actividad agrícola). A estos tres tópicos, como veremos, cada metodología va a conceder mayor o menor importancia, en función de sus objetivos últimos; es, sin embargo, común a todas ellas la reivindicación de la "participación" del agricultor como vía para superar la crisis. La agricultura participativa surge así como una nueva palanca para salvar los obstáculos que impiden la "modernización de la agricultura"; en ella los técnicos y los agricultores han de buscar la maximización de la eficiencia biológica y económica mediante una visión sistémica que permita integrar los procesos específicamente agrícolas en su contexto más amplio de uso del territorio, como parte de la "vida nacional" (Spedding, 1979: pp. 11). Empero, tal estrategia pretende tener una naturaleza medioambiental y enmarcarse en la potenciación de esquemas de desarrollo que permitan la "realización del potencial de crecimiento" de cada zona. Sin embargo, como señala el Informe Brundtland tales esquemas de actividad económica medioambiental han de tener una naturaleza

industrial ya que en lo que se refiere a la agricultura, ésta "se ha convertido prácticamente en una industria", como consecuencia de las nuevas tecnologías y de la Revolución Verde "cuyas deficiencias son subsanables" con las nuevas técnicas de cultivo de tejidos y de la ingeniería genética" (WCE, 1987: pp. 43-65 y 216-19).

INCOMUNICADOS Y DESINFORMADOS: EL FRACASO DE LA VERTICALIDAD

Para Cernea *et al.* (1985) y Pickering (1985) la baja adopción de tecnologías por los agricultores de escasos recursos es debida a los deficientes o inexistentes canales de información entre los servicios de investigación y extensión. Ello impide a los investigadores entender cabalmente los problemas de los agricultores y el contexto en el que se hallan. Por otra parte, tal deficiencia comunicacional inhibe la adaptación, a nivel de finca, de las tecnologías desarrolladas en las estaciones experimentales. La incomunicación entre el sector investigador y el extensionista es debida según Cernea *et al.* (1985) a que, en la mayoría de los casos, los servicios de investigación y extensión se establecieron sin una complementaridad incorporada; así como a factores adicionales institucionales, políticos y sociológicos relacionados con la composición de estos cuerpos. Su localización en la estructura administrativa y gubernamental, así como los valores que dominan sus plantillas, han hecho más pronunciados tales problemas. Sin embargo, mejorar la transferencia de información a través de canales eficientes investigación-extensión-agricultor y viceversa no es suficiente ya que existen prejuicios intrínsecos en la información transferida en ambos sentidos. Así, la tecnología desarrollada en estaciones experimentales favorece a los agricultores de altos recursos, ya que se elabora en ambientes controlados, con excelente acceso a insumos, sin costos significativos ni limitantes de mano de obra y sin el requisito de comercializar la cosecha y obtener ganancia (Chambers y Ghildyal, 1985). Por otro lado, en la captación de información socioeconómica por los agentes externos, para elaborar los programas de investigación, se introducen sesgos que enmascaran la percepción de la pobreza rural, infravalorándola e incomprendiéndola (Chambers, 1983 y 1991). Por tanto, la baja adopción explicada desde el Modelo de Transferencia de Tecnología

por la incapacidad de los agricultores para aprender de los científicos y por las restricciones a nivel de unidad agrícola, ha pasado a percibirse como debida a la incapacidad de los científicos de aprender de los agricultores y a las deficiencias surgidas de las restricciones impuestas por el trabajo a nivel de finca experimental. Es, por tanto, necesaria la búsqueda de nuevas metodologías para trabajar con los agricultores de bajos recursos que superen estas dos deficiencias del modelo de Transferencia de Tecnología. Además, la adopción y/o adaptación de las tecnologías por los agricultores va a proponerse como evaluación última de la investigación (Chambers y Ghildyal, 1985 y Pickering, 1985).

Entonces, la focalización en las condiciones de los agricultores de bajos recursos como punto de partida de una investigación, ha llevado aparejada, la necesidad de introducir los conceptos de holismo, sustentabilidad y desarrollo. El contenido que los distintos enfoques englobados en el "paraguas teórico" del Farming Systems Research den a estos conceptos determinarán, en última instancia, la eficacia de las metodologías participativas utilizadas y, en definitiva, su naturaleza teórica. Lamentablemente, la consideración oficial de la agricultura como "una rama de la industria" (WCE, 1987: pp. 218) cuya eficiencia biológica puede ser maximizada por la biotecnología legitima un concepto de sustentabilidad ecológicamente inaceptable y económicamente insostenible por la dependencia generada sobre los agricultores. Cuestionamientos análogos podrían hacerse respecto a un holismo basado en la interdisciplinariedad parcelaria del pensamiento científico convencional y del desarrollo concebido como mero crecimiento económico para potenciar las pautas de consumo basadas en los valores occidentales. Así pues, aunque se acepte el fracaso de la verticalidad generado por la incomunicación y desinformación, continua el riesgo de introducir nuevos elementos de distorsión en los enfoques del Farming Systems Research, cuyos elementos clave pasamos a considerar.

DE LAS PARTES HACIA EL TODO

La noción de la finca como un sistema complejo y dinámico, funcionando como un todo, y en donde la comprensión de la relación entre las partes es fundamental para realizar intervenciones exitosas, se pone de manifiesto cuando la investigación se

centra en fincas que, por diversos motivos, no han sido simplificadas en el proceso de modernización de la agricultura (Tripp, 1991, Sumberg y Okali, 1989). La aplicación de la teoría de sistemas para facilitar la comprensión por parte del científico y para integrar la información recogida pasa así a ser prioritaria (Tripp, 1991, Grass *et al.*, 1989, Osty, 1978, Aubry, *et al.*). En este proceso se va consolidando tanto la idea de la necesidad de la creación de grupos de trabajo interdisciplinares, puesto que el diseño y manejo de la finca dependen tanto de factores agronómicos como sociales, culturales y económicos; como la obligada participación del agricultor en la explicitación de dichas condiciones, básicamente como informante (Cernea *et al.*, 1985, Pickering, 1985, IDS Workshop, 1989, Tripp, 1991, Chambers y Ghildyal, 1985). Tal interdisciplinariedad necesita, empero en nuestra opinión, considerar que la economía convencional o *standar*, en palabras de Naredo (1987), no introduce en su pesquisa la segunda ley de la termodinámica (Georgescu-Roegen, 1971) y que sus herramientas son insuficientes para abordar el problema de los mecanismos ecológicos de renovación de los recursos naturales (Martínez Alier, 1987: *passim*) por lo que existe el riesgo de crear un falso contexto de sostenibilidad (Gliessman, en Edwards *et al.*, 1990: pp. 380).

De la productividad a la sustentabilidad

El énfasis en la productividad como exclusiva característica del agroecosistema a mejorar desde la investigación agraria generó tecnologías ampliamente aceptadas por agricultores de altos recursos, con inmejorable acceso a insumos externos al sistema. Este hecho se basa, como antes explicamos, en la similitud de condiciones con las estaciones experimentales, pero también en la coincidencia de objetivos entre investigadores y agricultores: la búsqueda de la máxima producción y beneficio económico. El acercamiento a los agricultores de bajos recursos, a través de grupos interdisciplinares, permite ir comprendiendo que los objetivos de éstos difieren de los anteriores, y se centran según Chambers y Ghildyal (1985) en la minimización del riesgo y en la garantía del autoconsumo. Estos fines del agricultor de bajos recursos vienen a poner de manifiesto otras propiedades del agroecosistema: la estabilidad y la sostenibilidad, tal y como son definidas por Conway

(1987). Se introducen, por tanto, en la valoración de las nuevas tecnologías otros criterios de aceptabilidad que anteriormente no habían sido tenidos en cuenta por los investigadores (Tripp, 1991). Dado que: a) las estaciones experimentales se habían mostrado ineficaces para testar tecnologías dirigidas a los agricultores de bajos insumos; b) que los investigadores tienen prejuicios ligados a su status social, académico y económico (Chambers y Ghildyal, 1985); y c) que la jerárquica separación de las disciplinas que se ocupan de la agricultura (Aubry *et al.*) impide una valoración adecuada, se requiere la participación del agricultor a través de la realización de ensayos en su finca, en los que su opinión sobre la tecnología va a ser considerada (Cernea *et al.*, 1985 y Pickering, 1985). En Europa, la desaparición de la agricultura de bajos insumos externos (descuidada al igual que la agricultura campesina de los países de la periferia por la investigación agronómica oficial), con la consiguiente desertificación de las áreas rurales definidas como marginales y la alta intensificación del resto de la agricultura, da lugar a que el debate sobre la sostenibilidad parta a la vez de la toma de conciencia de la pérdida irreversible de la herencia cultural y natural que aportaba la agricultura de bajos insumos externos; y de la constatación de que la agricultura industrializada es cada vez más inviable por razones ecológicas y económicas (la crisis del petróleo de 1973 y los problemas de sobreproducción en el seno de la CEE así lo manifestaban) (Aubry *et al.*).

Del cambio tecnológico como promotor del desarrollo al cambio tecnológico participativo como motor de desarrollo

La idea de que un sector agrícola dinámico en cuanto a lo que a innovación tecnológica se refiere (tecnología desarrollada por el sector investigador formal, por supuesto) es la llave del desarrollo económico no es nueva. Sin embargo, la constatación de que el proceso de modernización agrícola sólo ha contribuido al desarrollo de unos pocos (precisamente el de aquellos que menos lo necesitaban), mientras que ha significado, principalmente en los países de la periferia, el desalojo de innumerables agricultores de bajos recursos sin que pudieran ser absorbidos por el sector secundario y terciario (Chambers y Ghildyal, 1985) y la precarización

socio-económica de buena parte de la población campesina (Hobbelink, 1991); y, por otro lado, el estrepitoso fracaso de buena parte de los proyectos implementados por las organizaciones promotoras de desarrollo rural en todo el mundo, ha llevado a replantear la cuestión. Globalmente, las nuevas metodologías de investigación tienden a considerar la participación de la población rural en los procesos de desarrollo como imprescindible. Si bien, esta idea de la participación es implementada, como veremos posteriormente, en diferente grado, según la metodología propuesta, existe en la mayoría de los casos la idea implícita de que el cambio tecnológico o de manejo de los recursos naturales es motor de desarrollo.

Si este debate marca la génesis ideológica del Farmer System Resource, el nacimiento institucional es doble, por un lado surge de la mano de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola (CIIAs) que, financiados por donantes de los países del centro, se ubican en la periferia, y por otro, del Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) francés.

La mayor parte de los centros internacionales de investigación agrícola se implicaron en el Farmer System Resource (FSR) en los años 70. En palabras de R. Tripp (1991: pp. 7) "en la década de los 70 los CIIAs elaboraron un rango de aproximaciones que produjeron una rica variedad de métodos de investigación, contribuyendo los resultados al crecimiento de la mirada sobre el FSR dentro de las instituciones de investigación agrícola. En el curso de la siguiente década, los esfuerzos de los CIIAs fueron renombrar, dismantelar y reorganizar dichos métodos. En 1987 un grupo de trabajo ligado a los CIIAs consensuó la naturaleza y la estrategia de implementación de la investigación. Durante los años 80, el FSR fue prioritario en la agenda de muchos donantes. La Agencia por el Desarrollo Internacional de los USA (USAID) jugó un papel líder, iniciando más de 75 proyectos agrícolas que incorporaban el FSR, financiando una revisión comprensiva de los métodos de FSR y estableciendo un Farming Systems Support Project en la Universidad de Florida...El Banco Mundial incrementó su préstamo para investigación en agricultura adaptativa y la FAO acometió un mayor esfuerzo en FSR. Al mismo tiempo que los CIIAs y los donantes expanden sus actividades en FSR, las instituciones de investigación y extensión agrícola

nacionales las incorporan. Esto fue en parte una respuesta a la presión de las agencias externas, pero también contribuyeron a ello las iniciativas internas de científicos individuales, administradores y la comunidad académica”.

Dado el elevado número de instituciones implicadas no es extraño que surgieran distintas denominaciones para el abanico de métodos de investigación amparados por el movimiento del FSR. Así, el CGIAR/TAC e ICRISAT han preferido la denominación de “Farming Systems Research”, autores como Derek Byerlee y Michael Collinson del CIMMYT utilizan la expresión “On-farm research”, el IRRRI ha desarrollado la metodología conocida como “Cropping systems research” (Zandstra *et al.*, 1981), el CIP ha promovido el término “Farmer-back-to-farmer” (Rhoades y Booth, 1982), el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA) de Guatemala, financiado por la Fundación Rockefeller, el de Sondeo (Hildebrand, 1981 y Ruano, 1989) y el Service for National Agricultural Research (ISNAR) utilizan el término “On-farm client-oriented research” (Tripp, 1991, Chambers y Ghildyal, 1985). Este enfoque ha sido llamado también “el campesino primero y último”, dado que empieza con una evaluación de las condiciones del campesino y su problemática y termina con la valoración tecnológica en su finca.

En conjunto todos estos métodos se caracterizan por una secuencia común de actuación. La primera fase se centra en el análisis y diagnóstico de los problemas y de las prácticas del agricultor. Incluye una evaluación rápida y eficiente económicamente, generalmente a través de la técnica de Diagnóstico Rural Rápido, realizado por un equipo multidisciplinar. Una segunda etapa de planificación experimental e investigación en la finca con el agricultor, en la que éste aporta sus opiniones y, por último, la fase de evaluación por adopción de los agricultores (Tripp, 1991, Chambers y Ghildyal, 1985, Chambers, 1991). En los últimos años la incorporación del concepto de extensión ha generado una cuarta fase de tailorización de las recomendaciones para el uso de tecnologías desarrolladas en condiciones específicas de finca (Ashby, 1991).

La versión francesa del FSR tiene su origen igualmente en la década de los setenta. El gobierno francés, a través de la Dirección General de Investigación y Tecnología (DGRST) inició una serie de programas de estudio sobre desarrollo, planificación

regional, manejo de recursos naturales, etc, que dieron lugar en 1979 a la creación en el seno del INRA del Département de Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement (SAD). El objetivo de este departamento multidisciplinario es el estudio de los predios y del espacio agrario como sistemas organizados, bajo la perspectiva del desarrollo. Desde el punto de vista de la Extensión, el objetivo del SAD no es sustituirlo, sino dotar a este servicio de métodos y herramientas conceptuales que les permitan alcanzar la adaptación de las propuestas técnicas a la diversidad de situaciones reales. El SAD se organizó en unidades de investigación localizadas en cinco regiones francesas con el objetivo de analizar en profundidad el proceso de toma de decisiones dentro del predio para poder generar propuestas adaptadas y de estudiar niveles de organización superiores (territorio, comercio, etc) y sus repercusiones en el funcionamiento de la finca (Aubry *et al.*). Al igual que en la propuesta de FSR surgida de los CIAs, estos fines necesitaban de métodos novedosos de obtención de información a nivel de campo y de la aplicación (muy elaborada en el caso francés) de la teoría de sistemas para estructurarla. Así, basándose en trabajos de los agrónomos Hénin y Sebillotte y etnólogos como Leroi-Gorhan, entre los años cincuenta, sesenta y setenta, se llega al concepto del “le fait technique” (Gras *et al.* 1989, Aubry *et al.*) alrededor del cual se estructura la propuesta francesa del Farming Systems Research.

La Investigación Acción Participativa (IAP)

El término de “investigación-acción” fue acuñado en 1944 por Kurt Lewin, que argumentaba que se podían lograr de forma simultánea avances teóricos y cambios sociales. La investigación-acción para Lewin consistía en un proceso de análisis, recolección de información, conceptualización, planeamiento, ejecución y evaluación (Lewin, 1992). Hoy, existen diferentes perspectivas conceptuales en el seno de la IAP (cf. Salazar, 1992: pp. 9-10); así, es visto “como un movimiento ligado necesariamente a acciones políticas, como generador de teorías y metodologías que guíen la investigación y por, último, como una metodología que enfatiza la intervención del intelectual en los procesos comunitarios en términos de la acción comunicativa”. En cada proyecto de IAP estos tres ingredientes se

mezclan en distinta proporción. El camino recorrido por la IAP hasta nuestro días es resumido por Anisur Rahman y Fals-Borda (1991: pp. 39-43) de la siguiente forma: "Se inició hace casi veinte años en el Tercer Mundo con los objetivos de transformar la sociedad y el conocimiento científico, centrándose en las víctimas de las oligarquías y sus políticas de desarrollo, las comunidades pobres del campo. Hubo en este movimiento varias fases:

1ª Fase. Período "iconoclasta". Comprende desde finales de los años 60 hasta 1977. Fue una etapa activista de rechazo a las instituciones tanto científicas, como sociales, en la que se empieza a dar importancia a las técnicas innovadoras de investigación de campo tales como la "intervención social" y la "investigación militante", aplicando en el proceso social la "concientización", la inserción y el compromiso. Se comienza a dar énfasis a los puntos de vista holísticos y los métodos cualitativos de análisis. Es una época marcada por el pensamiento de Marx, Gandhi, ...

2ª Fase. Período de reflexión. De 1977 hasta 1982. El inicio de esta etapa comienza con el Simposio Mundial Sobre la Investigación Acción y el Análisis Científico (Cartagena-Colombia, marzo de 1977), en el que alcanza relevancia el pensamiento de Antonio Gramsci. Esta fase se caracteriza por el análisis y la reflexión de las propuestas teóricas, principalmente del concepto de participación. Se comenzó a entender la IAP como una metodología de investigación que evoluciona hacia una relación sujeto/sujeto que conforme a patrones simétricos, horizontales y no explotadores en la vida social, con un compromiso ideológico y espiritual para promover la praxis popular (colectiva).

3ª Fase. Período expansivo. 1982-1986. Viene marcado por el X Congreso Mundial de Sociología en la ciudad de México. Como resultado de la etapa reflexiva previa y del impacto de los procesos de la vida real, la IAP alcanzó mayor identidad y avanzó más allá de las restringidas cuestiones comunitarias, campesinas y locales a dimensiones complejas urbanas, económicas y regionales. Se pasó a asesorar a movimientos políticos y cívicos independientes. Se comenzó a emplear el método comparativo entre países y a expandirlo a campos como la medicina, la salud pública, la economía (descalza), la planeación, la historia, la teología (de la liberación), la filosofía (post-ontológica), la antropología,

la sociología (no positivista) y el trabajo social. Aumentó la conciencia acerca del conocimiento como poder. Se hacen intentos de coordinación internacional (Grupo Internacional para las Iniciativas de las bases (IGGRI)-1986)

4ª. Etapa de la cooptación. 1986-la actualidad. Viene marcado por la expansión de otras metodologías adjetivadas como participativas, que pueden confundir el panorama mundial metodológico y cooptar la propuesta alternativa que ha venido desarrollando el movimiento de IAP".

Los objetivos de la IAP (Fals Borda,1991) se pueden resumir como sigue:

- 1º. Generación de un conocimiento liberador que parte del propio conocimiento popular que va explicitándose, creciendo y estructurándose en un proceso de investigación llevado a cabo por el pueblo y en el que los investigadores son catalizadores y aportadores de herramientas metodológicas. El resultado no es un conocimiento parcelado o disciplinario, sino global, y explicativo de su realidad como un todo.
- 2º. El proceso de generación de conocimiento, así como el resultado final del mismo, debe iniciar o consolidar una estrategia de cambio (acción), paralelamente a un crecimiento del poder político (no necesariamente partidista), que haga factible dicho cambio.
- 3º. Este proceso de adquisición de conocimiento y poder político (empoderamiento) para alcanzar transformaciones positivas para la comunidad a nivel local debe conectarse con otros similares, de tal forma que se genere un entramado horizontal y vertical que permita el desarrollo del proceso y la transformación esperada de la realidad social. Esto es así, porque la región (dentro del concepto de formación social) se considera como un elemento clave para la interpretación de la realidad en la creación de mecanismos internos y externos de nivelación del poder, siendo el fin general de la IAP resolver las contradicciones fundamentales de una región concreta recurriendo a elementos autóctonos.

La defensa del conocimiento popular (y esto distingue a la IAP) tiene su origen en el hecho de que la dominación que establecen las élites sobre

el pueblo se basa no sólo en el control que ejercen sobre los medios de producción material, sino también sobre los medios de producción del conocimiento y del poder social que determina cuál es el conocimiento útil (Anisur Rhaman, 1991). Según Fals Borda (1991 y 1992) la ciencia no tiene un valor absoluto, sino que es una forma válida y útil de conocimiento para propósitos específicos, basada en verdades relativas. Por ser un producto cultural humano, tiene un objetivo humano y carga implícitamente con los prejuicios y valores clasistas presentes en la clase científica como grupo. Es por ello posible una ciencia popular, entendida como el conocimiento práctico, empírico, de sentido común, que ha sido posesión cultural e ideológica ancestral de las gentes de las bases sociales, aquel que les ha permitido crear, trabajar e interpretar predominantemente con los recursos directos que la naturaleza ofrece al hombre.

El concepto de ciencia popular aparece ligado al de participación, no sólo del pueblo, sino también de los investigadores en el proyecto de investigación-acción. La relación entre ambos se establece como simétrica; no puede ser de otra manera, si ambos poseen saberes igualmente reconocidos, y si ambos poseen un mismo propósito que se concreta en una acción (praxis) determinada (Fals Borda, 1991). Es decir, la participación del investigador no es de tipo empático, buscando comprender las condiciones del investigado; ni de tipo simpático, buscando además de la comprensión, la generación de conocimiento útil para el objeto de la investigación; sino de tipo sinérgico, que viene dado por la combinación de saber popular y académico y por la acción (Zamosc, 1992). La participación popular no se produce como objeto de investigación o fuente de información, sino en el plano de colaboración con el fin de conocer las dimensiones del problema, las contradicciones estructurales y las potencialidades transformadoras de la acción colectiva. Por tanto, su participación se da desde el inicio del proceso de investigación, hasta que sus resultados son comunicados (Park, 1992, Fals Borda, 1991). Realmente, el proyecto es suyo y responde a sus aspiraciones. En este proceso de investigación-acción el investigador debe ser principalmente catalizador y aportador de métodos útiles de investigación, de tal forma que el proceso pueda continuar sin él.

FASES DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN Y MÉTODOS UTILIZADOS

En la IAP podemos distinguir cuatro fases, si bien, estas no son en la realidad excesivamente nítidas, pues su desarrollo temporal depende de diversas circunstancias, tales como la organización de la comunidad, su disponibilidad de tiempo, lo acuciante del problema, etc. Son las siguientes:

1ª fase. La observación participante. En este período el investigador se involucra en los procesos y eventos que definen la realidad estudiada. Presupone la inmersión del investigador en la realidad y una gran medida de interacción con los actores sociales directos. La duración de esta fase es muy variable, desde inexistente, si la comunidad o el colectivo tiene definido el asunto a investigar (caso de incorporarse a movimientos sociales) y la legitimación del investigador, que puede venir dada de un conocimiento previo de sí mismo o de la institución para la que trabaja. En áreas donde el debilitamiento de la vida comunal es fuerte, como en las urbes del primer mundo, o donde la gente es incapaz de explicitar sus objetivos, lo que suele ocurrir en comunidades muy marginadas, esta fase debe servir para empezar a crear un sentido comunitario y establecer el asunto a investigar (Park, 1992, Zamocs, 1992). Esta etapa finaliza con la inserción de la investigación-acción en la organización social tradicional de la comunidad o, en su caso, aquella que surja de forma espontánea para llevarla a cabo (Gianotten y Wit, 1991, Park, 1992). Uso del teatro popular y otras técnicas cualitativas, como los grupos de discusión, pueden facilitar la formulación del problema.

2ª fase. La investigación participativa. En esta fase se diseña la investigación y se eligen los métodos para llevarla a cabo. Aquí el investigador se encarga de presentar al grupo las opciones de métodos disponibles para la obtención de información, explicando su lógica, eficacia y limitaciones, para que el grupo las valore dentro de los recursos humanos y materiales disponibles. Esto tiende por un lado a desmitificar a la ciencia, y por otro, a ofrecer herramientas que el grupo pueda usar en el futuro sin la presencia del investigador. En la recogida de información se usan técnicas como la observación de campo, investigación en archivos, bibliotecas, historias de vida, cuestionarios, entrevistas, etc.,

dándose preferencia al análisis cualitativo frente al cuantitativo. Una vez que la información es recolectada por la comunidad, ésta es sistematizada y analizada por la misma, siendo el papel del investigador de facilitador (Fals Borda, 1991, Park, 1992). Los resultados son la base de las discusiones posteriores.

3ª fase. La acción participativa. La acción, a veces, queda restringida al proceso de devolución de la información al resto de la comunidad, otras organizaciones, etc., a través de representaciones teatrales u otras técnicas. En otros casos, pasa por llevar a cabo acciones tendientes a transformar la situación en la que se encuentran (Gianotten y Witt, 1991).

4ª fase. La evaluación. Dada la complejidad de los proyectos de investigación-acción participativa son posibles dos tipos complementarios de verificación del conocimiento producido. La primera admite los métodos ortodoxos de contrastación de las ciencias sociales y naturales, y la segunda se basa en la evaluación de la efectividad de los cambios logrados como resultado de la acción. La efectividad puede apreciarse en el desarrollo de nuevas actitudes y en redefiniciones eventuales de los valores y objetivos de los grupos (Zamocs, 1992).

LA PROPUESTA AGROECOLÓGICA

La elección de la metodología, entendiendo ésta como el marco teórico que nos va a facilitar la selección de los métodos más apropiados para descubrir, analizar, ordenar e intercambiar información sobre un tema particular, es una decisión tanto personal como política. No está determinada únicamente por el tipo de información que se requiere, sino que viene definida por los objetivos del investigador, tales como por y para quién se hace la investigación (Corwall *et al.*, 1994). Por ello, antes de seleccionar la metodología debe de reflexionarse sobre cuáles son sus aportaciones y cuáles sus limitaciones, y para ello no hay que perder de vista cuál es su origen. A nuestro modo de ver, el FSR ha sido capaz de generar un cuerpo metodológico capaz de desarrollar y transferir manejos ó tecnologías adaptadas a las condiciones de bajos insumos con un coste relativamente bajo, pues utiliza métodos rápidos de extracción de información y traslada parte de la experimentación al campo del agricultor. Sin embargo, creemos que presenta algunas deficiencias. La primera de ellas es que presenta

un sesgo temporal, ya que su visión (la información recibida) del agroecosistema y de los sistemas de orden jerárquico superior que inciden sobre él (ya sea la comunidad, el mercado, etc.) es puntual y estática, de tal forma que un manejo o tecnología propuesto hoy como adecuado, puede no serlo si se produce cualquier alteración en las condiciones externas o internas del agroecosistema. Por otra parte, este sesgo también niega cualquier posibilidad de transformar el entorno incidente en el agroecosistema. Un segundo sesgo se produce al considerar únicamente los aspectos técnicos del conocimiento campesino, y no de aquellos culturales y sociales, con los que están íntimamente imbricados, de tal forma que no se considera el impacto que una innovación tecnológica puede tener sobre ellos, y viceversa. Baste como ejemplo el enfrentamiento a nivel de comunidades que ha significado la producción orgánica de café en Chiapas. Esto es consecuencia del poso positivista de estas metodologías, según el cual prevalecen las ciencias naturales sobre las sociales (lo que limita la interdisciplinaridad) y sobre los aspectos del conocimiento no cuantificables (lo que inhibe la participación del agricultor). Este sesgo impide también que la investigación se articule con los procesos de innovación tecnológica que el campesino desarrolla de forma habitual. Un tercer sesgo se refiere al concepto de participación, ya que ésta es unilateral e insuficiente. Unilateral, porque el flujo de información tiene sólo un origen, parte del agricultor o la comunidad hacia los investigadores y/o la comunidad. La participación se percibe como la de la gente en el proyecto de los investigadores, y no la del investigador en el proyecto de la gente. Esto tiene varias consecuencias, la primera es que la participación de la comunidad o los agricultores no se da en todas las etapas de la investigación, sino sólo en aquellas que el investigador considera que pueden ser enriquecidas por tal colaboración. La segunda es que la participación del investigador persigue sólo objetivos empáticos o simpáticos, puesto que pretende ayudar a la comunidad, pero no sinérgicos, realmente lo que se produce es el "empowerment" de los investigadores, que ganan en conocimiento y experiencia, pero escasamente de la gente. Un cuarto sesgo se deriva de la creencia de que el desarrollo va de la mano de las innovaciones tecnológicas y de manejo, sin considerar que hay condiciones estructurales para que éste no

se produzca, (algunas se expresan como presiones externas, pero otras están interiorizadas como la baja autoestima, la percepción de que es imposible de cambiar la realidad, etc).

Estos cuatro sesgos dificultan la génesis de agroecosistemas sostenibles y de procesos de desarrollo endógeno, ya que globalmente no promueven la capacidad de control de la comunidad o de los agricultores sobre las variables que inciden en el manejo de los recursos naturales o de atemperar el impacto que una alteración cuantitativa o cualitativa de éstas pueda tener. Dicha capacidad está ligada al fortalecimiento de sus estructuras organizativas para incidir en la sociedad mayor y a la inversión del fenómeno de desculturización que sufre el campesinado a nivel mundial, que supone la pérdida de la autoestima, la prevalencia de los valores de cambio frente a los de uso, y la incapacidad de generar un conocimiento propio de manejo de los recursos naturales y de transmitirlo horizontal (a otros campesinos) y verticalmente (a otras generaciones). Como vimos, los objetivos de la IAP eran éstos, generación de poder político y de conocimiento popular, con el fin no sólo de obtener formas de manejo o tecnologías que les permitan aumentar su autonomía (lo que se consigue con el acceso a recursos naturales en buen estado y poca dependencia de insumos externos), sino también de alcanzar transformaciones sociales que les beneficien.

La IAP, sin embargo, presenta también algunos inconvenientes. Uno de ellos es la exigencia de un cambio de actitud en el investigador para permitir una relación horizontal y no dependiente del agricultor, lo que lleva implícito una pérdida de poder difícil de aceptar en un cuerpo tan elitista. Otro de los problemas es que con frecuencia se trata de procesos extensos en el tiempo, lo que entra en contradicción con la necesidad de los investigadores de publicar para promocionarse. El tercer inconveniente es que la comunidad, cooperativa, etc. con la que se trabaja no es homogénea a su interior, sino que pueden existir intereses divergentes, por lo que el proceso de IAP puede generar tensiones que pueden ser resueltas o no de forma constructiva. Un cuarto problema es que estos procesos son vistos por el poder como peligrosos, en cuanto que ponen en entredicho el estado de cosas establecido; es por ello que, a veces, han sido origen de represión.

La elección metodológica, como dijimos antes, se deriva de cuales son nuestros objetivos últimos.

De lo expuesto hasta ahora deducimos que si el fin de nuestra investigación es incidir en un mero cambio tecnológico que implique la sustitución de insumos de síntesis por otros de origen orgánico ó, en el mejor de los casos, diseñar propuestas de manejo menos degradadoras de los recursos naturales, entonces la metodología adecuada es el Farming Systems Research. Si por el contrario pretendemos colaborar en el desarrollo de una agricultura que además de ecológicamente sana y económicamente rentable, sea socialmente justa y culturalmente aceptable (condiciones necesarias para la sustentabilidad (Reijtjes *et al.*, 1992)), y en la reconducción de la coevolución entre el sistema social y el sistema ambiental hacia formas menos depredadoras de la naturaleza y de la gente, entonces la decisión metodológica no puede ser otra que la IAP, ya que incidir sólo en el sistema tecnológico, no implica necesariamente la modificación de las condiciones estructurales que limitan el desarrollo.

CONCLUSIÓN

La Agroecología es una disciplina cada vez mas en expansión. Pues, su enfoque es cada vez mas aceptado, que se va desarrollando en la medida que esta transdisciplinariedad entre en el campo de estudio, lo que le permite crecer y abordar todo el contorno.

En el contexto latinoamericano, frente a la realidad rural marcada por la injusticia social, la destrucción de los ricos ecosistemas y la vigorosa presencia indígena; la Agroecología está llamada a jugar un papel central no solo contra-corriente académica o alternativa política; sino como, una nueva forma de realizar la investigación científica y la praxis social profesional. Como instrumento de análisis, la Agroecología es de gran utilidad al creciente movimiento social de base, que hoy existe en la región (Altieri, 1999), que busca la reivindicación de amplios sectores sociales, de novedosos sistemas de producción y abasto, el rescate y la revalorización de los pueblos indígenas. La Agroecología aborda el planteamiento local, al "naturalizar la sociedad y socializar la naturaleza", mediante un proceso histórico de coevolución y relación sustentable sociedad-naturaleza. Donde la coevolución agroecológica implica un ordenamiento territorial local: manejo adecuado del suelo, recursos, de manera sustentable, sin agotar sus posibilidades y

diversidad cultural. Además, genera una relación adecuada de capacidad de agroproducción con la población, tomando en cuenta el ciclo ecológico.

La operación clave de una ciencia alternativa esta en “romper el discurso ideológico que cubre sus objetos”, tengan éstos una “realidad” social o natural. Esta tarea se realiza, enfatizando la objetividad del investigador, mediante un análisis que neutralice su ideología. Las “ciencias naturales” enfrentadas a objetos no hablantes, ese discurso había sido ignorado, ya que nada podría reconstruirse con sus piezas; por eso, recurrieron a la menos discursiva de las prácticas significantes: la estadística. Mientras, las “ciencias sociales”, relacionadas a sujetos hablantes-, discurso que debía ser desconstruido para reconstruir otro discurso, pero alternativo (Ibáñez, 1979). La ciencia toma la realidad, con datos propios de ser manipulados y contrastados empíricamente.

La ciencia convencional aplica un conocimiento **atomista** (todo es la suma de las partes), **mecánico** (los sistemas se mueven de un equilibrio a otro), **universal** (existen principios generales) y **monista** (el conocimiento parcial puede integrarse en un todo). Este enfoque científico convencional no responde a la actual red compleja de desafíos sociales, económicos, políticos y ambientales; sino que es la causa y efecto de ello.

Mientras, la agroecología acepta la biodiversidad ecológica y socio-cultural y objeta la necesidad de elaborar otras formas de conocimiento distintas al convencional, y plantea las siguientes premisas alternativas: generar un conocimiento **holista** (las partes no pueden entenderse fuera de su totalidad, que es distinta a la suma de sus partes), **sistémico** (los sistemas son evolutivos y aunque puedan ser mecánicos o determinísticos, son predecibles), **contextualizador** (son contingentes respecto a un gran número de factores particulares en el tiempo y espacio), **subjetivo** (no pueden conocerse fuera de nuestras actividades y valores) y **pluralista** (los sistemas complejos solo pueden conocerse, mediante pautas de conocimientos alternativas, que son necesariamente simplificaciones de la realidad) (Norgarrd, 1991).

Cuadro # 2
Visión

Convencional	Agroecológica
Atomista	Holista
Mecánico	Sistémico
Universal	Contextualizado
Monista	Subjetivo
Singular	Pluralista
Lineal	Espiral, Circular

Norgarrd y Sikor, 1997

Para la Agroecología, la realidad física y social, constituye un todo, en evolución de forma tal que, el ser humano como un animal más, transforma la realidad y se transforma a sí mismo, en una interacción reciproca. Así, la Agroecología, como ciencia explica las formas de degradación de los ecosistemas y estimula sistemas de contención, reposición y regeneración. Ello supone introducir en aquellas áreas de conocimiento que le permitan entender, analizar y predecir los fenómenos sociales, económicos, ambientales, culturales y políticos, que generan tales formas de degradación.

La agroecología no es una disciplina nueva; sino, un campo de estudio, que por sus enfoques, requieren de combinar las diferentes disciplinas de manera multimetodológica (Norgaard, 1991). Es necesario llevar a cabo una “orquestración de las ciencias”, donde los distintos hallazgos sean coordinados y las contradicciones e incompatibilidades, sean abordadas para encarar su resolución. No se trata de caer en reduccionismo, ni buscar una utópica unión de la ciencia; sino, de aceptar un pluralismo metodológico (Norgaard, 1991), donde los límites de autoridad, de cualquier experto sean aceptados. Donde, “el conocimiento practico indígena sobre biodiversidad agrícola es igual o superior a la convencional” (Martínez Alier, 1999). La Agroecología, por su trabajo local, defiende un pluralismo metodológico y epistemológico, modificando a la ciencia convencional, oficial y planteando una nueva alternativa de análisis y acción, para la solución de los actuales problemas socio-ambientales planetarios, locales.

Bibliografía

- Altieri, M. (1999) "AGROECOLOGIA: bases científicas para una agricultura sustentable", Ed. Nordan-Comunidad, Uruguay.
- Anisur Rahman, M. (1991) *El punto de vista teórico de la IAP. En Acción y Conocimiento. Como romper el monopolio con investigación-acción participativa.* CINEP; Santafé de Bogotá. 21-35 pp.
- Anisur Rahman, M y O. Fals Borda (1991) *Un repaso de la IAP. En Acción y conocimiento. Como romper el monopolio con investigación-acción participativa.* CINEP; Santafé de Bogotá. 37-50 pp.
- Ashby, J.A. (1991) *Adopters and Adapters: The Participation of Farmers in On-Farm Research.* En Planned Change in Farming Systems: Progress in On-Farm Research (R. Tripp, ed.) John Wiley & Sons Ltd; Chichester. 273-286 pp.
- Aubry, C., P. Morlon, M. Cerf, C. Albaladejo *The scientific approaches of INRA-SAD* Departement. Sin fecha, mimeografiado.
- Bonfil, B. (1982) *América Latina: etnodesarrollo y etnocidio* FLACSO, Costa Rica.
- Borge, C. (2000). *La Estrategia del cambio cultural en los Bribris de Talamanca.* Tesis de Maestría en Antropología, UCR.
- Cerneia, M. M., Coulter, J. K. and Russell, J. F. A. (1985) *Building the Research-Extension- Farmer Continuum: Some Current Issues.* En Research-Extension-Farmer. A Two-Way Continuum for Agricultural Development (M.M. Cerneia, J.K. Coulter and J.F.A. Russell, eds.) The World Bank; Washington. 3-10 pp.
- Conway, G. R. (1987) *The properties of agroecosystems.* En Agricultural Systems, 24. 95-117 pp.
- Cornwall, A., I. Guijt, A. Welbourn (1994) *Acknowledging process: challenges for agricultural research and extension methodology.* En Beyond Farmer First. Rural people's knowledge, agricultural research and extension practice (I. Scoones, J.Thompson, eds.) Intermediate Technology Publications Ltd; London. 98-117 pp.
- Chambers, R. (1983) *Rural Development. Putting the Last First.* Longman Scientific and Technical; Harlow, Gran Bretaña. 235 pp.
- Chambers, R, B.P. Ghildyal (1985) *Agricultural research for resource-poor farmers: the farmer first and last.* Agricultural Administration 20, 1-30.
- Chambers, R. (1991) *Shortcut and Participatory Methods for Gaining Social Information for Projects.* En Putting People First. Sociological Variables in Rural Development (M.M. CERNEA, ed.) Oxford University Press; Washington, D.C. 515-537 pp.
- Edwards, C.A. et al. (1990) *Sustainable Agricultural Systems.* Soil and Water Conservation Society; Ankeny (Iowa).
- Fals Borda, O. (1991) *Algunos ingredientes básicos.* En Acción y Conocimiento. Como romper el monopolio con investigación-acción participativa CINEP; Santafé de Bogotá. 7-19 pp.
- Fals Borda, O. (1992) *La ciencia y el pueblo: nuevas reflexiones.* En La investigación-acción- participativa. Inicios y desarrollos. Popular; Madrid. 65-84 pp.
- Funtowicz, S. y J. Ravetz (1996) "La ciencia postnormal: La ciencia en el contexto de la complejidad" en Ecología Política, N° 12.
- Georgescu-Roegen, N. (1971) *The Entropy Law and the Economic Process.* Harward University Press; Cambridge.
- Gianotten, V. y T. de Wit (1991) *Un caso de organización popular.* En Acción y conocimiento. Como romper el monopolio con investigación-acción participativa. CINEP; Santafé de Bogotá. 89-114 pp.
- Gras, R., M. Benoit, J.P. Deffontaines, M. Duru, M. Lafarge, A. Langlet, P.L. Osty (1989) *Le fait technique en agronomie. Activité agricole, concepts et méthodes d'étude.* INRA; Paris. 184 pp.
- Hildebrand, P. (1981) *Combining disciplines in rapid appraisal: The Sondeo approach.* Agricultural Administration 8 (6), 423-432.
- Hobbelink, H. (1992) *La biotecnología y el futuro de la agricultura mundial.* Nordan-Comunidad; Montevideo. 205 pp.
- Ibáñez, Jesús. (1979) "Mas allá de la sociología. El grupo de discusión: técnica y crítica". Siglo XXI, Madrid.
- Iturra, Raúl (1993) "Letrados y campesinos: el método experimental en Antropología económica" en Eduardo Sevilla Guzmán y Manuel González de Molina Navarro (eds.), Campesinado, Ecología e Historia (Madrid: La Piqueta).

- IDS Workshop (1989) *Interactive research*. En Farmer First. Farmer innovation and agricultural research (R. Chambers, A. Pacey, L.A. Thrupp, eds.) ITP; London. 100-105 pp.
- Lewin, K. (1992) *La investigación-acción y los problemas de las minorías*. En La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos. Popular; Madrid. 13-25 pp.
- Martínez Alier, J. (1987) *Ecological Economics*. Blackwell; Oxford.
- Martínez Alier, J. (1999). *Introducción a la Economía Ecológica*. Rubes Editorial, España.
- Mires, F. (1990) "El discurso de la naturaleza. Ecología y política en América Latina". Editorial Departamento Ecuménico de Investigaciones, Costa Rica.
- Naredo, J.M. (1987) *La economía en evolución*. (Ministerio de Hacienda, ed.) Siglo XXI; Madrid.
- Norgaard, R. B. (1991): *A ciencia ambiental como processo social*. Rio de Janeiro: AS-PTA (Textos para Debate, 35).
- Osty, P.L. (1978) *L'exploitation vue comme une système*: Diffusion de l'innovation et contribution au développement. Bulletin Technique d'Information 326, 43-49.
- Park, P. (1992). *Qué es la investigación-acción participativa. Perspectivas teóricas y metodológicas*. En La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos. Popular; Madrid. 135-174.
- Pickering, D. C. (1985) *Sustaining the Continuum*. En Research-Extension-Farmer. A Two-Way Continuum for Agricultural Development (M.M. Cernea, J.K. Coulter and J.F.A. Russell, eds.) The World Bank; Washington. 165-170 pp.
- Reijntjes, C, B. Haverkort, A. Waters-Bayer (1992) *Farming for the future. An introduction to low-external-input and sustainable agriculture*. ETC/ILEIA. The MacMillan Press LTD; London. 250 pp.
- Rhoades, R.E., R.H. Booth (1982) *Farmer-back-to-farmer: A model for generating acceptable agricultural technology*. Agricultural Administration 11 (2), 127-137.
- Ruano, S. (1989) *El Sondeo: actualización de su metodología para caracterizar sistemas agropecuarios de producción* (M.E. Ruiz, M.J. Snarskis, eds.) IICA; San José, Costa Rica. 103 pp.
- Salazar, M.C. (1992) *Introducción. En La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos*. Popular; Madrid. 9-12 pp.
- Spedding, C.R.W. (1979) *An Introduction to Agricultural Systems*. Elsevier Applied Science; London.
- Sumberg, J., C. Okali (1989) *Farmers, on-farm research, and new technology*. En *Farmer First. Farmer innovation and agricultural research* (R. Chambers, A. Pacey, L.A. Thrupp, eds.) Intermediate Technology Publications; London. 109-114 pp.
- Tripp, R. (1991) *The Farming Systems Research Movement and On-Farm Research*. En *Planned Change in Farming Systems: Progress in On-Farm Research* (R. Tripp, ed.) John Wiley & Sons Ltd; Chichester. 3-16 pp.
- World Commission on Environmental and Development* (1987) *Our Common Future*. Oxford University Press; London.
- Zamocs, L. (1992) *Campesinos y sociólogos: reflexiones sobre dos experiencias de investigación activa en Colombia*. En La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos. Popular; Madrid. 85-133.
- Zandstra, H.G., E.C. Price, J.A. Litsinger y R.A. Morris (1981) *A Methodology for On-Farm Cropping Systems Research*. IRRI; Manila.