

La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable

G.I. Guzmán Casado, A.M. Alonso Mielgo

Consorcio Centro de Investigación y Formación de Agricultura Ecológica y Desarrollo Rural. Camino de Santa Fe-EI Jau s/n, Pol. Ind. 2 de octubre). Apdo. correos 113, 18320 Santa Fe. Granada

La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable. La agricultura, tanto a escala mundial como de la Unión Europea, está sumida en una grave crisis, que tiene su origen en una compleja trama de problemas sociales (desempleo, envejecimiento de la población rural...), económicos (incremento de los costes de producción, pérdida de renta agraria...) y ecológicos (contaminación de agua, polución del aire, erosión del suelo...). En este contexto, la Agroecología se postula como un paradigma científico que puede de forma efectiva mejorar la sustentabilidad agraria. Para ello, los investigadores necesitan herramientas metodológicas de carácter sistémico que logren movilizar a la población rural en la resolución de tales problemas. En este sentido, dos metodologías complementarias, se han destacado en el ámbito de la investigación en Agroecología, una de ellas es el MESMIS, que se puede enmarcar dentro del Análisis de Sistemas Agrarios, y la otra es la Investigación Acción Participativa. Los aportes de la primera se materializan sobre todo a escala de finca o unidad de manejo, mientras que la segunda se postula como un marco metodológico que articula diferentes niveles jerárquicos (finca, sociedad local y sociedad mayor) en un proceso de cambio que introduce en el análisis la dimensión temporal. Este artículo presenta y discute brevemente los orígenes, aportes y limitaciones de ambas propuestas metodológicas, ofreciendo numerosas referencias bibliográficas para facilitar a los lectores interesados una mayor profundización en la temática tratada.

Palabras clave: Agroecología, Agricultura Ecológica, Desarrollo Rural, Desarrollo Sostenible, Sociología Rural, Investigación Participativa

Participatory research in agroecology: a tool for sustainable development. Agriculture is in crisis in the European Union and worldwide. This crisis stems from a complex plot of social (unemployment, rural population ageing...), economic (increasing production costs, agrarian income losses...), and ecological (water and air pollution, soil erosion...) problems. In this context, Agroecology is presented as a scientific paradigm that effectively improves agricultural sustainability. Therefore, researchers need methodological tools of systemic nature to mobilise rural population in order to solve such problems. In this respect, two complementary methodologies stand out within the researching realm of Agroecology: the MESMIS methodology, framed within the Analysis of Agrarian Systems, and the Participatory Action Research. The contributions of the first one mainly materialize at farm or management unit scale, whereas the second one is a methodological framework that articulates different hierarchical levels—farm, local society and major society— within a process of change that introduces time dimension in the analysis. In this article, we present and discuss the origin, contributions and limitations of both methodological proposals, offering numerous bibliographical references to study these themes in depth.

Key words: Agroecology, Organic Farming, Rural Development, Sustainable Development, Rural Sociology, Participatory Research

Introducción

La crisis medioambiental y socioeconómica de la agricultura industrializada a escala mundial ha originado el surgimiento de la Agroecología como un enfoque teórico y metodológico que, utilizando varias disciplinas científicas, pretende estudiar la actividad agraria desde una perspectiva ecológica y social (Altieri, 1987; Sevilla Guzmán y González de Molina, 1993; Altieri, 1995; Gliessman, 1997; Guzmán *et al.*, 2000). La Agroecología se ha materializado a nivel mundial como una estrategia de desarrollo rural sustentable y con un fuerte componente endógeno, dando lugar a numerosas experiencias de agricultura ecológicamente más sana, socialmente más justa, económicamente más viable y culturalmente más aceptable. En la Unión Europea la plasmación más consistente de esta estrategia es la Agricultura y Ganadería Ecológica (AE), que, articulada con otras iniciativas locales, está permitiendo a los productores permanecer en la actividad agraria, a la par que mejorar el estado de los recursos naturales (Ploeg *et al.*, 2002; Alonso, 2004; Alonso *et al.*, 2005a). Características comunes a buena parte de estas experiencias es la revalorización de los recursos locales (materia orgánica, conocimiento de los agricultores, variedades

de cultivo y razas ganaderas tradicionales, paisaje...), la articulación con otras actividades económicas (agroturismo, educación ambiental...) y el desarrollo de [canales cortos](#) de comercialización que permiten a los productores la captación de un mayor valor añadido.

Sin embargo, el tránsito del modelo "industrializado" al modelo "agroecológico" no es fácil, identificando los productores numerosas dificultades que en mayor o menor grado les afectan, ya que la transición agroecológica es un proceso complejo en el que se articulan distintas escalas (finca, [sociedad local](#), [sociedad mayor](#)) y que se ve afectado por factores sociales, económicos, tecnológicos, culturales y ecológicos.

Desde el punto de vista ecológico, en función del grado de especialización e intensificación que haya tenido lugar en la finca se requerirán mayores o menores esfuerzos para eliminar los productos químicos de síntesis, reordenar los flujos de nutrientes y energía, reintroducir biodiversidad (setos, rotaciones, policultivos, integración agro-ganadera...) y disminuir el peso específico de empresas individuales. Económicamente, el apoyo gubernamental, la situación financiera de las explotaciones, la posibilidad de acceder a subvenciones específicas o créditos blandos, y la estrategia de mercado pueden comprometer o facilitar el cambio. Socialmente, la existencia de estructuras de apoyo, tales como servicios accesibles de asesoramiento técnico y comercial, asociaciones de consumidores, organizaciones de agricultores, etc., que promuevan de forma activa estas transformaciones, puede ser determinante para lograr cambios en el manejo. Tecnológicamente, la capacidad institucional y de los agricultores para generar tecnologías adaptadas a las condiciones locales y de la producción ecológica acelera o retrasa la incorporación a la AE. Por último, culturalmente la pervivencia de conocimiento tradicional agrario en el medio rural, y/o la sensibilidad medioambiental y social de la población urbana, actualmente mayoritaria en la UE, inciden de forma determinante en la velocidad y calidad del cambio de modelo.

En los epígrafes que siguen se va a tratar, en primer lugar y de forma esquemática, algunos de los factores que están limitando la transición hacia un manejo ecológico en la agricultura y la ganadería. Posteriormente, se plantea la Investigación Participativa como herramienta para solventar tales limitantes.

Algunas barreras que dificultan la transición agroecológica a los agricultores europeos

Las barreras a la transición agroecológica que los productores agrarios europeos encuentran, y que han sido recogidas en diferentes trabajos de investigación, no sólo se refieren a aspectos técnicos en el manejo del predio, sino también en buena medida a aspectos legales, sociales y económicos (MacRae *et al.*, 1990; Lampkin, 1992; Boisdon *et al.*, 1997; Bellegem and Eijs, 2002, CAP, 2002, Guzmán y Alonso, 2004a, Alonso *et al.*, 2005b):

Barreras técnicas

- Desconocimiento de la propuesta técnica de la agricultura/ganadería ecológica.
- Escasez de referencias y conocimientos al aplicar la propuesta agroecológica en condiciones específicas.

Barreras sociales

- Soledad y presiones del entorno social para abortar el proceso de cambio.
- Falta de apoyo desde estructuras organizativas propias de los agricultores y ganaderos (organizaciones agrarias, cooperativas...).
- Los mayores requerimientos de trabajo de la AE en un contexto de escasez de mano de obra. Esta circunstancia, sin embargo, podría beneficiar a la maltrecha agricultura familiar.

Barreras de mercado/económicas

Dificultades en la comercialización en el mercado interno. La escasa demanda del mercado interno de alimentos ecológicos tiene mucho que ver con la dificultad de acceso a estos productos (escasos puntos de venta) y con los precios especulativos que muchas cadenas comerciales mantienen para estos alimentos. Precios que no se corresponden ni con los costes de producción, ni con los precios pagados a los agricultores. Esta situación está promoviendo que se desarrollen otras estrategias de comercialización, que se engloban en los llamados canales cortos de comercialización. Dentro de esta estrategia se encuentra el desarrollo del consumo social. Ello significa poner en marcha iniciativas de consumo ecológico en comedores escolares, hospitales, comedores de centros públicos, universidades... Así, por ejemplo, en Austria, un canal muy importante para estos productos han sido los comedores públicos. Alrededor de 80 de ellos están empleando productos ecológicos para proveer a 15.000 consumidores por día. Esto responde a una resolución del Lower Austrian Provincial Government que supone que al menos un 25% de toda la producción en volumen debe ser orgánica, estimándose que un 27% de la carne de ternera se consume en estos comedores (Wlcek, 2003). En Andalucía la Dirección General de Agricultura Ecológica de la Consejería de Agricultura y Pesca está desarrollando programas de consumo de alimentos ecológicos en

comedores escolares y en hospitales a los que proveen grupos de productores cercanos. En el curso escolar 2006-2007 se prevé la participación en el programa de 45 colegios (4.738 comensales) y la implantación de menús ecológicos en el Hospital Virgen de las Nieves de Granada.

Otras experiencias que se han puesto en marcha de forma privada es la apertura de tiendas, gestionadas bien por cooperativas o asociaciones de consumidores; o por cooperativas de productores. Así como otras estrategias de venta directa: mercados semanales, biocestas a domicilio, etc.

Los agricultores ecológicos que destinan su producción a este tipo de mercados suelen tener mayor biodiversidad en su finca (más cultivos, algunas variedades tradicionales...), frente a los que se dedican al mercado de exportación, que normalmente deben especializarse en uno o dos cultivos, que les son demandados.

Barreras legales

La desprotección del productor ecológico en relación a la contaminación difusa, tanto de sustancias químicas nocivas, como de genes provenientes de organismos modificados genéticamente (OGM). La contaminación difusa está originada por los tratamientos químicos en los campos de agricultores convencionales vecinos o por otras actividades económicas más o menos cercanas, como la industria. En efecto, el aire y el agua sirven de vehículo de contaminantes que aparecen después en las exhaustivas analíticas que se realizan a los productos ecológicos, que deben ser desviados hacia los mercados convencionales. Esto origina una importante pérdida de ingresos para el productor ecológico. Esta situación es posible que se agrave en el futuro con la contaminación genética derivada de la presencia de cultivos transgénicos, situando a los agricultores ecológicos en situación de indefensión ante los que contaminan.

Los fuertes impedimentos legales al registro de variedades tradicionales y a la comercialización de sus semillas, a pesar de su idoneidad para la producción ecológica. Una demanda importante de productores, técnicos y consumidores de alimentos ecológicos se produce respecto a las variedades tradicionales de cultivo. Estos recursos fitogenéticos, hoy en grave peligro de desaparición, son reclamados por varias razones. Entre ellas, está la mayor adaptación de estas variedades a las condiciones de producción ecológica, su menor sensibilidad a plagas y enfermedades, y sus mejores cualidades organolépticas. El problema radica en que existen fuertes impedimentos legales al registro oficial de variedades tradicionales y a la comercialización de sus semillas, ya que por la mayor diversidad genética de estas variedades no se ajustan a los criterios de uniformidad y estabilidad que solicita la administración. Esta situación debe modificarse, si se quiere frenar el grave proceso de erosión genética que está próximo a consumarse. Igualmente, existe muy poco apoyo al mantenimiento de razas ganaderas tradicionales, muchas de ellas en peligro de extinción, que son la base de la ganadería ecológica, por su adaptación al medio.

Los efectos perniciosos indirectos que ha presentado la aplicación de la Política Agraria Comunitaria sobre el medioambiente y sobre la Agricultura y Ganadería Ecológica, tales como la subvención a la producción que induce no sólo a intensificar el uso de insumos, sino también a eliminar vegetación natural de las fincas (setos, bosquecillos de galería, etc.), o la subvención al número de cabezas que dificulta el ajuste de la carga ganadera a las posibilidades reales del territorio... a la vez que ponen en desventaja a la agricultura y ganadería ecológica para competir desde el punto de vista de la rentabilidad económica. La obligatoriedad de mantener limpias las calles del almendro para demostrar que está siendo cultivado, agravando los problemas de erosión e impidiendo la fertilización mediante cubierta vegetal leguminosa, es otro ejemplo de los "efectos colaterales" de la aplicación de la PAC en nuestra agricultura, que deben ser corregidos. Actualmente, la PAC está en proceso de modificación, siendo uno de sus objetivos la inclusión de criterios medioambientales para el pago de las subvenciones.

La complejidad de las dificultades para promover la transición agroecológica, apenas esbozada en las líneas anteriores, reclama también cambios en el enfoque de la investigación que se viene realizando en España. Veamos este aspecto detenidamente.

La Investigación Participativa como herramienta de la transición agroecológica y el desarrollo rural

Los procesos de modernización de la agricultura a nivel mundial y la implantación de las técnicas de la Revolución Verde se llevaron a cabo con gran apoyo institucional, materializado en servicios de investigación y de extensión agraria bien dotados de recursos económicos y humanos. El modelo de investigación y transferencia de tecnología vertical y unidireccional en que se basó la modernización de la agricultura fue muy criticado a partir de los años 70 del pasado siglo (Tripp, 1991; Chambers y Ghildyal, 1985; Sebillotte, 1996) por su incapacidad de ofrecer respuestas a la mayoría de los agricultores del mundo (los de bajos recursos y aquellos que manejaban áreas ecológicamente sensibles) y por las deficiencias intrínsecas de un modelo que incorporaba numerosos prejuicios en su seno y era incapaz de reconocer el conocimiento campesino (Cernea *et al.*, 1985; Pickering, 1985; Chambers, 1983 y 1991; Chambers y Ghildyal, 1985).

En líneas generales, este marco de modernización agraria, apoyado desde la investigación y extensión agrarias de carácter público, ha supuesto que los agricultores hayan tenido que realizar fuertes inversiones monetarias para la adquisición de tecnología exógena, con el fin de que sus fincas se convirtieran en eficaces unidades de obtención masiva de mercancías agrarias, incrementando su productividad física y económica. Sin embargo, en el mejor de los casos, junto a aumentos productivos han ido apareciendo una serie de externalidades negativas de orden económico (endeudamiento de los agricultores, desequilibrios de rentas entre la población urbana y rural...), social (despoblamiento de amplias áreas rurales, envejecimiento de la población rural...) y ecológico (contaminación de recursos hídricos, erosión y pérdida de fertilidad de los suelos, deterioro de la biodiversidad...), que cada vez se hacen más patentes.

Por el contrario, la transición agroecológica actual que, entre otros aspectos, trata de minimizar tales externalidades negativas, se está llevando a cabo mayoritariamente sin el respaldo de la investigación pública, con el agravante de que los servicios de extensión agraria han desaparecido, siendo delegados en los servicios técnicos de empresas multinacionales (principalmente de semillas, fertilizantes y plaguicidas), a las que no conviene una transición agroecológica que vaya más allá de una sustitución de insumos. En consecuencia, las posibilidades de encontrar información para los productores ecológicos han quedado circunscritas a conocer la experiencia de otros productores más avanzados, y a la investigación generada en pequeños centros de investigación, públicos o privados, surgidos al margen de las grandes líneas de investigación oficiales. Algunos de estos centros de investigación dedicados a la investigación en producción ecológica en Europa son: Elm Farm Research Centre (Reino Unido), Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL, Suiza), Danish Research Centre for Organic Farming (DARCOF, Dinamarca), y el Centro de Investigación y Formación de Agricultura Ecológica y Desarrollo Rural de Granada (CIFAED), entre otros.

Desde un punto de vista optimista, esta realidad nos permite desarrollar nuevas estrategias y metodologías de investigación que permitan superar las graves deficiencias del modelo de transferencia de tecnología clásico, y ser eficientes en el diseño de agroecosistemas sustentables, "codo con codo" con los agricultores ecológicos. Esto es, se han de implementar metodologías de Investigación Participativa que nos permitan diseñar conjuntamente con los agricultores y ganaderos propuestas de manejo y tecnologías adaptadas a sus condiciones tanto socioeconómicas como medioambientales, cuyo criterio de validez sea la capacidad de las mismas para incrementar la sustentabilidad agraria. Entendemos por Investigación Participativa, por tanto, aquella que constituye un proceso de interacción creativa dentro de las comunidades rurales mediante el cual el conocimiento local y el científico se combinan y se desarrollan en pie de igualdad para encontrar soluciones a los problemas de los productores, sacando el máximo provecho posible de las oportunidades y recursos locales. Implica la colaboración en las tres escalas mencionadas en la introducción (finca, sociedad local y sociedad mayor) de agricultores e investigadores para analizar el agroecosistema, definir los problemas y prioridades locales, experimentar con las posibles soluciones, evaluar los resultados y comunicar los hallazgos a otros agricultores y ganaderos.

Dentro de la Investigación Participativa son dos los principales enfoques metodológicos que pueden contribuir a abordar la complejidad del proceso de transición agroecológica: el Análisis de Sistemas Agrarios (FSR por su nomenclatura inglesa de Farming Systems Research) y la Investigación Acción Participativa (IAP). Veamos a continuación cada uno de ellos.

El Análisis de Sistemas Agrarios: una herramienta útil en la transición agroecológica a nivel de finca

El *Análisis de Sistemas Agrarios* con base en la sustentabilidad se centra especialmente en la escala de finca, por lo que aborda preferentemente la solución de las barrenas técnicas. Esta metodología tiene su origen en la década de los setenta del siglo XX, y surge como consecuencia de la crítica al modelo de Investigación y Transferencia de Tecnología comentado con anterioridad. Desde el punto de vista institucional tiene dos orígenes. Por un lado surge de la mano de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola que, financiados por donantes de los países industrializados, se ubican en el llamado Tercer Mundo, y por otro, del Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) francés.

El FSR pretendió 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). No obstante, Gilbert *et al.* (1980) consideran acertadamente que dentro del FSR existen dos corrientes *Upstream* y *Downstream*. La primera pretende generar prototipos para mejorar la productividad y competitividad de los agroecosistemas, con escasa participación del agricultor. Se trataba de una nueva palanca para salvar los obstáculos que impedían la 'modernización de la agricultura'; en ella los técnicos y los agricultores habían de buscar la maximización de la eficiencia biológica y económica mediante una visión sistémica que permitiera integrar los procesos específicamente agrícolas en su contexto más amplio de uso del territorio, como parte de la 'vida nacional' (Spedding, 1979). Esta maximización de la eficiencia económica y biológica no tiene por qué coincidir, y de hecho rara vez lo hace, con el objetivo de la Agroecología de buscar la mayor sustentabilidad agraria, donde se entrecruzan aspectos económicos, de conservación de los recursos naturales, culturales, de autonomía de los productores...

La segunda corriente ha buscado resolver problemas locales de forma rápida, eficiente y barata, y para ello ha creído absolutamente necesaria la interacción y participación del agricultor en el proceso de investigación, incorporándolo en mayor o menor medida a las distintas fases de ésta, pero sobre todo en la fase inicial o de diagnóstico y, posteriormente, en la evaluación de las técnicas desarrolladas. Esta corriente ha generado herramientas de Análisis de Sistemas Agrarios más cercanas a los supuestos de la Agroecología, pero que aún necesitan adecuarse para ayudar de forma eficiente a la transición agroecológica. Un aspecto que necesita ser mejorado es el de la propia participación del agricultor, que no puede quedar reducida a la fase de diagnóstico, muchas veces como mero informante, sino que debe tener un papel protagonista en la toma de decisiones sobre la problemática a investigar, la definición de las posibles soluciones y la evaluación de aquellas elegidas. Esto se consigue si el FSR forma parte de una estrategia más amplia de Investigación Acción Participativa, como veremos más adelante.

El FSR también ha hecho aportaciones útiles en 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. 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 (Osty, 1978; Tripp, 1991; Grass *et al.*, 1989; Sebillotte, 1996). En este proceso se va consolidando la idea de la necesidad de la creación de grupos de trabajo interdisciplinarios, puesto que el diseño y manejo de la finca dependen de factores agronómicos, sociales, culturales y económicos. A pesar de ello, en sus orígenes muchos proyectos encuadrados en el FSR incorporaban a los investigadores sociales como intermediarios o meros “traductores” de la racionalidad campesina al lenguaje científico, sin producirse una ruptura de las barreras entre disciplinas.

Progresivamente también el FSR pasó de poner énfasis en la productividad, como exclusiva característica del agroecosistema a mejorar desde la investigación agraria, a ir comprendiendo que otros aspectos como la estabilidad y la resiliencia eran importantes, y con ello se adentran en el debate sobre la sustentabilidad agraria. No obstante, este acercamiento tuvo un enfoque muy parcelado e insuficiente desde la perspectiva de la Agroecología, ya que predominaban aspectos relativos a la productividad y a la eficiencia económica y biológica, quedando en segundo plano aspectos muy importantes tales como la equidad, la autonomía de la producción o la aceptabilidad cultural de las tecnologías. Esta cuestión es muy importante, ya que del concepto de sustentabilidad que apliquemos va a resultar la legitimación de tecnologías tales como la biotecnología, que si bien puede mejorar la eficiencia en el uso de algunos recursos naturales, es inaceptable y económicamente perversa por la dependencia generada sobre los agricultores, por ejemplo. Por otro lado, no hay que olvidar que el FSR está muy influido por la economía convencional o *standard* que, en palabras de Naredo (1987), no introduce en su pesquisa la segunda ley de la termodinámica (Georgescu-Roegen, 1971), y no posee herramientas suficientes para abordar el problema de los mecanismos ecológicos de renovación de los recursos naturales (Martínez Alier, 1987). Si esto no se corrige, se corre el riesgo de crear un falso contexto de sustentabilidad (Gliessman, en Edwards *et al.*, 1990: p. 380).

Otro aspecto muy discutible del FSR es la creencia de que el cambio tecnológico es “per se” motor de desarrollo, sin tener en cuenta que aspectos estructurales “de mercado”, e institucionales (legales y políticas agrarias) pueden estar impidiendo el desarrollo rural sustentable que se pretende desde la Agroecología, de tal forma que si el contexto no se modifica, el cambio tecnológico apenas puede alterar la realidad. Por ejemplo, en Europa la agricultura se desenvuelve en un contexto marcado por la Política Agraria Comunitaria (PAC) y un mercado de insumos y de la alimentación controlado por grandes multinacionales. En este contexto, la Agricultura Ecológica tiene muchas posibilidades de convertirse en una agricultura de sustitución de insumos químicos por orgánicos, ya que un verdadero rediseño del sistema que incluya una alta biodiversidad, variedades y razas tradicionales, reciclaje local de materia orgánica, etc., presenta numerosas dificultades. Por otro lado, existe bastante consenso de que una agricultura ecológica de sustitución de insumos presenta una baja sustentabilidad, no sólo desde el punto de vista de la estabilidad y resiliencia, o la equidad y la autonomía del agroecosistema, sino incluso desde el punto de vista de la propia rentabilidad económica. Por tanto, desde la Agroecología es necesario poder modificar el contexto, para que pueda darse una transición agroecológica real. Esta posibilidad escapa por completo del ámbito del FSR, que puede quedarse en una mera evaluación comparativa de tecnologías, incapaz de ayudar a los productores tal como muestra la viñeta (**Fig.1**).



Figura. 1. El FSR no resuelve la problemática del medio rural si no es capaz de insertarse en un proceso de Investigación-Acción Participativa. Fuente: Boletín de ILEIA (1996)

En el ámbito del FSR, la propuesta del “Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad” (MESMIS) desarrollada por varios autores (Masera *et al.*, 1999; Astier y Hollands, 2005) ha sido la más empleada por agroecólogos con el fin de analizar los sistemas agrarios a escala de finca desde una triple perspectiva: económica, social y ecológica. El MESMIS sigue los siguientes pasos metodológicos:

1. Selección y caracterización previa del agroecosistema mediante la obtención de la información básica (entrevista, información secundaria...) para definir el itinerario técnico y la estructura y los límites del agroecosistema.
2. Determinación de puntos críticos que amenazan la sustentabilidad del sistema y selección de indicadores correspondientes. Dichos indicadores están relacionados con parte o con todos los atributos de la sustentabilidad: productividad, estabilidad, resiliencia, equidad, autonomía y adaptabilidad cultural (Conway, 1985 y 1987; Marten, 1988; Reinjntjes *et al.*, 1992).
3. Definición de los criterios operativos a considerar: máximos, mínimos admisibles, etc.
4. Medición y monitoreo de los indicadores (ej: erosión, rendimiento, eficiencia y autonomía energética, etc.)
5. Integración de los resultados mediante análisis multicriterio y presentación de los resultados generalmente en un gráfico AMEBA (véase **Fig. 2**).
6. Discusión de los resultados y recomendaciones

El seguimiento de tales pasos metodológicos permite al MESMIS, como versión del FSR más adaptada al paradigma agroecológico, una rápida extracción y análisis de información referente a la estructura y funcionamiento del agroecosistema, la consideración de la sustentabilidad como propiedad emergente a este nivel, y la generación de indicadores cuantitativos y cualitativos para la evaluación de la sustentabilidad a nivel de finca. Como resultado, la información que ofrece es útil para la discusión y toma de decisiones a distintos niveles: para los agricultores, que pueden tomar medidas para mejorar la sustentabilidad; para los políticos, que tienen la posibilidad de elaborar políticas agrarias que corrijan los puntos críticos que ponen en peligro la sustentabilidad del sistema; y por último, para los investigadores, a los que ofrece la posibilidad de trabajar en grupos multidisciplinarios y de obtener una información sistémica clave para reconducir sus investigaciones disciplinares hacia la resolución de los problemas que afectan a la sustentabilidad de los agroecosistemas. Soluciones que posteriormente deben ser evaluadas igualmente desde una perspectiva sistémica y participativa, con criterios de sustentabilidad.

No obstante, el FSR sigue presentado puntos débiles que podrían ser mejorados, como la escasa participación, en general, del agricultor y la marginación del conocimiento tradicional en el proceso completo de análisis. También se pueden encontrar otras deficiencias de difícil mejora, entre las que se halla el hecho de que el diagnóstico obtenido es una foto “fija”, incapaz de revelar el proceso evolutivo seguido hasta llegar a la situación actual. Esta información es básica para poder reconducir la agricultura actual hacia mayores niveles de sustentabilidad desde la óptica de la Agroecología, que concede al principio de coevolución de los sistemas sociales y ecológicos y a la dimensión temporal una posición central en sus bases epistemológicas (Norgaard, 1987; Guzmán *et al.*, 2000).

Tampoco informa de cómo incide en el presente la *sociedad local* y la *sociedad mayor* en la sustentabilidad del agroecosistema, ni realiza propuestas metodológicas para la superación de estas barreras, requiriéndose la articulación con otras metodologías que impliquen a la población en el proceso y que tengan capacidad demostrada para promover cambios sociales.

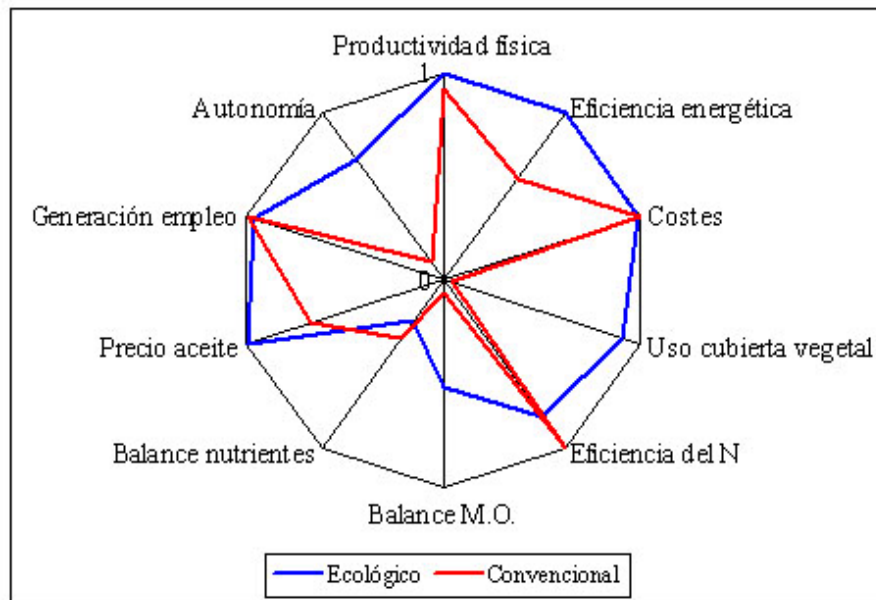


Figura 2. Gráfico AMEBA de integración de los indicadores empleados en la evaluación de sustentabilidad del olivar ecológico y convencional de la provincia de Granada (Guzmán y Alonso, 2004b).

La Investigación Acción Participativa: un marco metodológico para la transición agroecológica global y el Desarrollo Rural Sustentable

La Investigación Acción Participativa (IAP) surge de las Ciencias Sociales en los años 40 del pasado siglo, aunque en el ámbito del trabajo con la población campesina, partió de un cuestionamiento a fondo de los sistemas de extensión y capacitación utilizados para la modernización del agro, que inició Paulo Freire con su obra *¿Extensión o Comunicación? La concientización en el medio rural* (1978). La IAP parte de la base de que cualquier proceso de desarrollo que se emprenda estará sesgado, si no integra las realidades, necesidades, aspiraciones y creencias de los beneficiarios y más aún, si no integra a los beneficiarios de este proceso como protagonista del mismo.

De forma resumida el sociólogo Fals Borda (1991) explica que el objetivo de la IAP es generar un conocimiento liberador que parte del propio conocimiento popular y que explica su realidad globalmente (enfoque sistémico), con el fin de iniciar o consolidar una estrategia de cambio (procesos de transición), paralelamente a un crecimiento del poder político, destinados ambos a alcanzar transformaciones positivas para la comunidad a nivel local; y a niveles superiores en cuanto que es capaz de conectarse con experiencias similares (redes).

El hecho de partir del conocimiento popular, en nuestro caso, del conocimiento de los agricultores, sitúa la participación de éstos en el centro del proceso de investigación. La participación de los productores, que tienen una percepción sistémica del agroecosistema, combinado con el uso de herramientas como el MESMIS, garantiza la comprensión holística de la realidad por parte del investigador. Por otra parte, la IAP se ha demostrado eficaz y tiene gran experiencia en promover cambios sociales, esto es, procesos de transición, porque es capaz de trabajar a distintos niveles: finca, sociedad local y sociedad mayor. En este sentido, intenta no sólo promover el cambio tecnológico, sino también favorecer la adquisición de capacidades y la organización por parte de los grupos implicados para que puedan continuar el proceso por sí mismos, así como incidir en ámbitos superiores (sociedad local o mayor).

Las fases de la IAP son las siguientes:

La observación participante. El objetivo de esta fase es conocer y que te conozcan. Presupone la inmersión del investigador en la realidad a estudiar y una gran medida de interacción con los actores sociales. Al mismo tiempo se procura obtener información sobre la zona e indagar sobre la visión que tienen de los aspectos positivos y de la problemática económica, ecológica y social de la producción agraria local. Las técnicas que se emplean en esta fase son la búsqueda y análisis de información secundaria, las entrevistas, las "historias de vida", los "transectos agroecológicos/visitas a las fincas", etc.



Figura 3. Trabajo en grupo para restaurar los setos de una finca pública dedicada a la agricultura ecológica en la Vega de Granada. Esta acción forma parte de un programa de formación y dinamización del consumo de alimentos ecológicos del CIFAED.

La investigación participativa. Esta fase significa poner en marcha grupos de trabajo con aquellos productores de la comarca interesados en realizar la transición agroecológica.

Específicamente se pretende realizar un diagnóstico participativo de los problemas de la producción agraria en la zona (medioambientales, económicos, etc.), establecer las relaciones entre ellos (causa-efecto, sinergias...), categorizarlos por orden de importancia, identificar soluciones, establecer orden de prioridad para poner en marcha las soluciones, asignar tareas y establecer un proceso de seguimiento del proceso de transición.

Al inicio de esta fase se pueden emplear técnicas cualitativas, como los *grupos de discusión* o el *análisis de sistemas agrarios*, que pueden facilitar la formulación de los problemas y las propuestas de soluciones.

Como resultados concretos de esta fase suelen surgir tres tipos de propuestas: A) La realización de estudios concretos para obtener información considerada importante para resolver la situación, tanto relativa al manejo agrícola o ganadero (fertilización, manejo de plagas o enfermedades, evaluación de cargas ganaderas, recuperación de variedades tradicionales y de conocimiento del manejo tradicional en la zona, etc.), como a otras barreras: de mercado, sociales, etc. En algunos casos esta investigación puede transcurrir totalmente en el propio campo de los productores, pero en otros casos la investigación ha de realizarse de forma complementaria en laboratorio y en campo. B) La realización de acciones encaminadas a la formación del grupo en determinados aspectos; y C) Acciones tendentes a transformar la situación en la que se encuentran (puesta en marcha de fórmulas asociativas, de mercados locales, de grupos de trabajo, generar redes de apoyo con otros sectores de la sociedad, etc.). Los puntos B y C corresponden en esencia a la fase siguiente de acción participativa, aunque en la realidad es difícil establecer una frontera clara entre ambas fases.



Figura 4. Vista del ensayo de manejo de cubiertas vegetales en la finca de un olivarero ecológico granadino. Las cubiertas vegetales son un componente estratégico de la olivicultura ecológica para aumentar su sustentabilidad.

La acción participativa. Teniendo en cuenta la estrecha línea que separa ésta de la fase anterior, es preciso resaltar que la IAP concede gran importancia a la creación de redes de trabajo conjunto entre grupos sociales con similares intereses (agricultores, consumidores, técnicos, etc.). Los objetivos de estas redes son generar sinergias mediante la puesta en marcha de acciones conjuntas, optimizar el aprovechamiento de los recursos disponibles, movilizar recursos económicos, facilitar el intercambio de información, apoyar iniciativas y actuaciones decididas en el seno de las redes, y servir de foros de debate. Todo ello se encuentra dentro de esta fase.



Figura 5. Reunión con productore/as ecológicos de la provincia de Granada y miembros del CIFAED con el fin de organizarse y poner en marcha el abastecimiento al Hospital Virgen de las Nieves de Granada.

La evaluación. Dada la complejidad de los proyectos de IAP, son posibles dos tipos complementarios de evaluación. La primera admite la verificación del conocimiento producido mediante los métodos ortodoxos de contrastación de las ciencias sociales y naturales en el caso de los estudios planteados. La segunda se basa en la evaluación de la efectividad de los cambios logrados como resultado de la acción a través del seguimiento de los indicadores propuestos (ej. empleo generado, porcentaje de producto vendido en canales cortos de comercialización, agricultores implicados, etc.). Esta fase de evaluación permite, tanto valorar el proceso en sí, como generar información continua para reconducirlo en caso necesario.

En definitiva la IAP, al situar en el centro del proceso de transición agroecológica a los grupos de productores, no sólo logra efectuar un diagnóstico holístico de la situación de partida que atañe tanto a la finca como a la sociedad local y mayor, y la definición de una situación objetivo realista con criterios de sustentabilidad, sino que también logra que el grupo se movilice para la consecución de las metas propuestas y que establezca relaciones con otros grupos, constituyendo redes o asociaciones que logran facilitar el cambio en distintos ámbitos, poniendo bases sólidas de desarrollo rural sustentable (Guzmán *et al.*, 1998).

Reflexión final a modo de conclusión

A inicios del siglo XXI, en una situación de grave insustentabilidad de la agricultura en la Unión Europea, que tiene su origen en una compleja trama de problemas sociales, económicos y ecológicos, la propuesta agroecológica se postula como una estrategia que puede de forma efectiva mejorar la sustentabilidad. Para ello, los investigadores necesitan herramientas metodológicas de carácter sistémico que logren movilizar a la población rural en la resolución de dicha problemática, con el fin tanto de realizar propuestas conjuntas de manejo y tecnologías adaptadas que incrementen la sustentabilidad agraria, como de aumentar sus capacidades (creativa, organizativa, de incidir en el resto de la sociedad...).

En este sentido, dos metodologías complementarias, se han destacado en el ámbito de la investigación en Agroecología a nivel mundial, una de ellas es el MESMIS, que se puede enmarcar dentro del Análisis de Sistemas Agrarios, y la otra es la Investigación Acción Participativa. Los aportes de la primera se materializan sobre todo a escala de finca, mientras que la segunda se postula como un marco metodológico que articula diferentes niveles jerárquicos (finca, sociedad local y sociedad mayor) en un proceso de cambio que introduce en el análisis la dimensión temporal.

NOTA 1. Los *canales cortos* de comercialización implican pocos o ningún eslabón en la cadena de comercialización entre productores y consumidores y, en numerosas ocasiones, cercanía física. Esta estrategia tiene enormes ventajas desde el punto de vista ecológico, al disminuir la distancia del transporte de los alimentos, y buena parte de los embalajes, y también ventajas económicas para los productores y para los consumidores, que pueden acceder a productos sanos y de alta calidad a buenos precios. [Volver](#)

NOTA 2. Entendemos por *sociedad local* a un conjunto de comunidades que componen un espacio socioeconómico y ecológico que permite su percepción por un observador externo y que, en muchos casos, se encuentra cohesionado por un sentimiento de pertenencia por parte de sus habitantes, que cristaliza en una identidad sociocultural (Guzmán *et al.*, 2000: 188). En nuestro caso, normalmente se va a concretar en la comarca, aunque también pueden ser otras unidades geográficas como la cuenca, etc con tal de que presente una significativa homogeneidad agroecológica. [Volver](#)

NOTA 3. La *sociedad mayor* se refiere al espacio social y ecológico que abarca tanto a varias sociedades locales, como a sus respectivas comunidades urbanas, y que comparten un significativo número de elementos culturales constituyendo una región, país o nación cultural (Guzmán *et al.*, 2000). No obstante, en el caso que nos ocupa, y dado el peso de las políticas agrarias y, en menor medida, de las de desarrollo rural sobre el ámbito local, la Sociedad Mayor considerada comprende los ámbitos donde éstas políticas se definen (Unión Europea principalmente, y a nivel de estado, secundariamente) hasta aquellos en que se ejecuta (estado o región, según caso). [Volver](#)

Referencias

- Alonso, A. 2004. Impactos socioeconómicos de la agricultura ecológica. En (Marrón, M.J. y García, G., coords.). *Agricultura, Medio Ambiente y Sociedad*. Serie Estudios, 156. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. Pp. 213-237.
- Alonso, A.M., Banda, I. y Mudarra, I. 2005b. Desarrollo de la agricultura y ganadería ecológicas en espacios protegidos de Andalucía. En *Agroecología y agricultura ecológica. Progresos y problemas*. Ed: RAERM. Murcia. Pp. 55-66.
- Alonso, A.M., Mudarra, I., Domínguez, M.D., Molero, J. y Banda, I. 2005a. Productive and institutional multifunctionality: Organic farming in protected areas. En *XXI Congress European Society for Rural Sociology*, 22-27 de agosto. Heszthely (Hungría).
- Altieri, M.A. 1987. *Agroecology. The Scientific Basis of Alternative Agriculture*. Wetsview Press. Boulder.
- Altieri, M.A. 1995. El "estado del arte" de la agroecología y su contribución al desarrollo rural en América Latina. En (Cadenas Marín, A., ed.) *Agricultura y desarrollo sostenible*. MAPA. Madrid. Pp. 151-203.
- Astier, M. y Hollands, J. 2005. Sustentabilidad y campesinado. Seis experiencias agroecológicas en Latinoamérica. Ed: Mundi-Prensa, ILEIA, ICCO y GIRA.
- Bellegem, T.M. y Eijs, A. 2002. *Market creation: organic agriculture in the Netherlands*. Working Group on Economic Aspects of Biodiversity. ENV/EPOC/GSP/BIO (2001)7/FINAL. Organisation for Economic Co-operation and Development . Paris.
- Boisdon, Y., L'Homme, G. y Bouihol, M. 1997. A farm network for research of references on organic farming, becoming converted or converted farms in the Auvergne area. En *Steps in the Conversion and Development of Organic Farms*. Proceedings of the Second ENOF Workshop. Barcelona, 3-4 October 1996. Pp. 7-11.
- Cernea, M.M., Coulter, J.K. y 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. Cernea, J.K. Coulter and J.F.A. Russell, eds.) The World Bank; Washington. Pp. 3-10.
- Consejería de Agricultura y Pesca 2002. *Plan Andaluz de la Agricultura Ecológica*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Conway, G.R. 1985. Agroecosystem Analysis. En *Agricultural Administration* 20: 31-55.
- Conway, G.R. 1987. The properties of agroecosystems. En *Agricultural Systems* 24: 95-117.
- Chambers, R. 1983. *Rural Development. Putting the Last First*. Longman Scientific and Technical; Harlow, Gran Bretaña. 235 pp.
- 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. Pp. 515-537.
- Chambers, R. y Ghildyal, B.P. 1985. Agricultural research for resource-poor farmers: the farmer first and last. *Agricultural Administration* 20: 1-30.
- Edwards, C.A., Lal, R., Madden, P. y Miller, R.H., House, G (eds.). 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. Pp. 7-19.
- Georgescu-Roegen, N. 1971. *The Entropy Law and the Economic Process*. Harward University Press; Cambridge.
- Gilbert, E.H., Norman, D.W. y Winch, F.E. 1980. *Farming Systems Research: A Critical Appraisal*. MSU Rural Development Papers. Paper nº 6. Department of Agricultural Economics. Michigan State University.
- Gliessman, S.R. 1997. *Agroecology. Ecological Processes in Sustainable Agriculture*. Ann Arbor Press. Chelsea.

- Gras, R., Benoit, M., Deffontaines, J.P., Duru, M., Lafarge, M., Langlet, A. y Osty, P.L. 1989. *Le fait technique en agronomie. Activité agricole, concepts et méthodes d'étude*. INRA; Paris. 184 pp.
- Guzmán, G., Alonso, A.M., Pouliquen, Y. y Sevilla, E. 1998. Las metodologías participativas de investigación: un aporte al desarrollo local endógeno. En *II Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica: Agricultura ecológica y desarrollo rural*. Universidad Pública de Navarra, 25-28 de septiembre. Pamplona, 1996. Pp. 301-316.
- Guzmán, G.I. y Alonso, A.M. 2003. Algunas consideraciones sobre Agroecología y Desarrollo Rural en la Unión Europea y España. En *Agroecología y Agricultura Ecológica. Situación Actual y Perspectivas*. Ed. INTEGRAL. Bullas (Murcia) pp. 39-50
- Guzmán, G.I., y Alonso, A.M. 2004a. Proceso de transición a agricultura ecológica en finca. En *Conocimientos, técnicas y productos para la agricultura y la ganadería ecológica*. Ed. Labrador, J. y SEAE. Pp. 39-45.
- Guzmán, G.I., y Alonso, A.M. 2004b. Análisis de la sustentabilidad de la olivicultura ecológica en la provincia de Granada. En *VI Congreso SEAE. II Congreso Iberoamericano de Agroecología*. Almería, España. pp: 1819-1834
- Guzmán, G.I., González de Molina, M., y Sevilla, E. (coord.) 2000. *Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible*. Mundi-Prensa. Madrid.
- ILEIA 1996. Viñeta en *LEISA, Revista de Agroecología*. Vol 12, nº 1.
- Lampkin, N. 1992. *Organic farming*. Farming press. Ipswich, United Kingdom.
- MacRae, R.J., Hill, S.B., Mehuys, G.R., y Henning, J. 1990. Farm-scale agronomic and economic conversion from conventional to sustainable agriculture. *Advances in Agronomy* 43: 155-198.
- Marten, G.G. 1988. Productivity, Stability, Sustainability, Equitability and Autonomy as Properties for Agroecosystem Assessment. *Agricultural Systems* 26: 291-316.
- Martínez Alier, J. 1987. *Ecological Economics*. Blackwell; Oxford.
- Masera, O., Astier, M., y López-Ridaura, M. 1999. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. Mundi-Prensa. México.
- Naredo, J.M. 1987. *La economía en evolución*. (Ministerio de Hacienda, ed.) Siglo XXI; Madrid.
- Norgaard, R.B. 1987. The epistemological basis of agroecology. En (Altieri, M.A., coord.) *Agroecology*. Westview Press (Boulder)-IT Publications. London.
- Osty, P.L. 1978. L'exploitation vue comme un système: Diffusion de l'innovation et contribution au développement. *Bulletin Technique d'Information* 326: 43-49.
- 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. Pp. 165-170.
- Ploeg, J.D. van der, Long, A., y Banks, J. (Eds.). 2002. *Living Countrysides. Rural Development Processes in Europe: The State of the Art*. Elsevier. Doetinchem, The Netherlands.
- Reijntjes, C, Haverkort, B., Waters-Bayer, A. 1992. *Farming for the future. An introduction to low-external-input and sustainable agriculture*. ETC/ILEIA. The MacMillan Press LTD; London. 250 pp.
- Sebillotte, M. 1996. Recherches-système et action. Excursions interdisciplinaires. En *Recherches-système en agriculture et développement rural. Conférences et débats*. Symposium international, 21-25 nov. Montpellier, France. Ed: CIRAD
- Sevilla Guzmán, E., González de Molina, M. 1993. *Ecología, campesinado e historia*. La Piqueta. Madrid.
- Spedding, C.R.W. 1979. *An Introduction to Agricultural Systems*. Elsevier Applied Science; London.
- 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. Pp. 3-16.

Wlcek, S., Eder, M. y Zollitsch, W. 2003. Organic Livestock Production and Marketing of Organic Animal Products in Austria. In *First Meeting of SAFO workshop*. Florencia. www.safonetwork.org