

Facultad de Biología

Universidad de Murcia

Agro ecolo gía

Vol.
6

2011



INDICE VOLUMEN 6

PRESENTACIÓN. NÚMERO DEDICADO A AGROECOLOGÍA POLÍTICA Francisco Roberto Caporal, Manuel González de Molina	7
ALGUNAS NOTAS SOBRE AGROECOLOGÍA Y POLÍTICA..... Manuel González de Molina	9
ECOLOGÍA POLÍTICA Y AGROECOLOGÍA: MARCOS COGNITIVOS Y DISEÑO INSTITUCIONAL	23
Francisco Garrido Peña	
MODELOS ECOLÓGICOS Y RESILIENTES DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA PARA EL SIGLO XXI	29
Clara Inés Nicholls, Miguel A. Altieri	
LA AGROECOLOGIA EN LATINOAMERICA: TRES REVOLUCIONES, UNA MISMA TRANSFORMACION	37
Víctor M. Toledo	
THE DRIVERS OF CHANGE: THE ROLE OF PEASANTS IN THE CREATION OF AN AGRO-ECOLOGICAL AGRICULTURE	47
Jan Douwe van der Ploeg	
AGROECOLOGÍA Y AGRICULTURA ECOLÓGICA. APORTES Y SINERGIAS PARA INCREMENTAR LA SUSTENTABILIDAD AGRARIA.....	55
Gloria Guzmán Casado, Jaime Morales Hernández	
AGROECOLOGIA E POLÍTICAS PÚBLICAS NA AMÉRICA LATINA: O CASO DO BRASIL.....	63
Francisco Roberto Caporal, Paulo Petersen	
AGROECOLOGÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS EN EUROPA	75
Manuel González de Molina	
LOS SISTEMAS PARTICIPATIVOS DE GARANTÍA. HERRAMIENTAS DE DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS AGROECOLÓGICAS.....	89
Eva Torremocha	
LA AGRICULTURA URBANA COMO POLÍTICA PÚBLICA: EL CASO DE LA CIUDAD DE ROSARIO, ARGENTINA.	97
Antonio Lattuca	

Presentación

Número dedicado a *Agroecología Política*

Desde la Agroecología se viene desarrollando un importante arsenal de soluciones técnicas a problemas muy importantes para facilitar la transición hacia una agricultura sustentable. Sin embargo, los aspectos sociales y políticos han quedado relegados a meras declaraciones de principio sobre los que apenas se ha profundizado, en contradicción flagrante con el enfoque integrado que la Agroecología pretende dar al estudio de los sistemas agrarios. O, por el contrario, proliferan orientaciones muy diversas desde el punto de vista socioeconómico que compiten por el espacio agroecológico en muchas ocasiones sin la necesaria coherencia. Únicamente, los trabajos que han profundizado en los indicadores de sustentabilidad y que han tenido que proponer formas de medirla en términos económicos o sociales, se han enfrentado con el problema; pero lo han hecho de una manera intuitiva y bastante aislada, sin justificar la pertinencia de sus propuestas más allá del caso estudiado.

Por otro lado, la mayoría de las experiencias agroecológicas difícilmente supera el ámbito de las comunidades locales e, incluso a menudo, son experiencias realizadas en finca, sin apenas conexión entre sí. La generalización de las experiencias plantea problemas y retos muy difíciles de superar con el actual arsenal que ofrece la Agroecología y con las preocupaciones excesivamente localistas o academicistas que caracterizan a muchos agroecólogos. Del mismo modo, faltan análisis y reflexiones de carácter general sobre la situación alimentaria del mundo o de ámbitos regionales sobre los que fundamentar una estrategia común que dé sentido a las experiencias agroecológicas que de manera descoordinada se realizan en la actualidad.

La lista de carencias es larga. Carecemos de criterios claros sobre aspectos tan importantes como la necesidad o no de regulaciones e incentivos y subvenciones sobre la producción agraria, ya que estamos en un mundo gobernado aparentemente por mercados autorregulados. Carecemos de criterios para realizar propuestas que mejoren la renta de los agricultores que producen de manera sustentable. Carecemos de criterios claros respecto al concepto de equidad y la pertinencia de conceptos como el de reforma agraria. Carecemos de criterios sobre la idoneidad de los distintos tipos de propiedad de los recursos para su manejo sostenible, tema este que está protagonizando un interesante e instructivo debate entre los ecólogos, etc.

Al mismo tiempo, el enfoque agroecológico adolece del necesario desarrollo de aquellos aspectos que superan el ámbito de la finca o de la comunidad estudiada y que tanta repercusión tienen sobre sus sustentabilidad. Este aspecto y otros de semejante envergadura nos ha-

blan de la falta de integración en el enfoque agroecológico de los aspectos políticos e institucionales que regulan las relaciones en la agricultura. Carecemos de criterios que fomenten y orienten la participación en las instituciones gubernamentales (en los distintos niveles: local, estatal o paraestatal), que son claves en el establecimiento de regulaciones y normas que favorezcan el desarrollo y la ampliación de las tierras y territorios en los que se realiza agricultura sustentable. Este último aspecto se ha hecho acuciante, habida cuenta de la oportunidad que ha habido y aún existe de participar activamente desde el Estado en la implementación de políticas de base agroecológica (Brasil, Andalucía...).

Necesitamos discutir y elaborar desde un punto de vista teórico sobre el lugar de la política en la búsqueda de la sustentabilidad agraria, en la mejor manera de generalizar y difundir las experiencias agroecológicas, es decir en la necesidad de discutir de estrategia desde un punto de vista agroecológico, del papel de las instituciones del Estado, de los movimientos sociales, etc. en la búsqueda de ese objetivo. Es imprescindible también que comencemos a sistematizar las experiencias de naturaleza agroecológica que se están desarrollando en lugares muy diversos, incluidas las que se están llevando a cabo desde la Administraciones Públicas. La sistematización puede, incluso, contribuir a crear un banco de experiencias en políticas públicas agroecológicas extremadamente útil y, consecuentemente, muy relevante.

Los textos que componen este número de *Agroecología* tratan de buscar soluciones a estas carencias. Son resultado de un seminario celebrado en Granada los días 16 y 17 de marzo de 2010 en la Facultad de ciencias de la Universidad de Granada (España), dentro del Seminario Permanente de Agroecología que acoge dicha facultad. En dicho seminario se discutieron temas como: Estado, democracia y movimientos sociales vistos desde el punto de vista de la sustentabilidad; ¿cómo debe ser la Agroecología en América Latina? ¿cómo debe ser en Europa?; la posición de la Agroecología sobre la Agricultura Orgánica o Ecológica; la certificación desde un punto de vista agroecológico, especialmente la certificación participativa; los instrumentos de fortalecimiento del movimiento agroecológico; los movimientos sociales y la Agroecología; los transgénicos y la 2ª Revolución Verde; los biocombustibles desde la Agroecología; o las experiencias de agricultura urbana. Este número recoge, pues, la parte esencial de las contribuciones de los participantes en el seminario. No son sino una primera contribución a un debate que se nos antoja imprescindible.

Francisco Roberto Caporal
Manuel González de Molina

ALGUNAS NOTAS SOBRE AGROECOLOGÍA Y POLÍTICA

Manuel González de Molina

*Laboratorio de Historia de los Agroecosistemas. Universidad Pablo de Olavide
Carretera de Utrera km1, 41013-Sevilla; e-mail: mgonnav@upo.es*

Resumen

Es muy escasa la reflexión que sobre la política se ha hecho desde la Agroecología. Sin embargo, la amplitud de los movimientos agroecológicos y las experiencias que se llevan a cabo en distintos niveles de las administraciones públicas, tanto locales como estatales, aconsejan el desarrollo de los aspectos políticos de la teoría agroecológica. La Agroecología no se ha dotado aún de instrumentos de análisis y criterios para elaborar estrategias estatales y regionales, donde los aspectos políticos e institucionales desempeñan un papel clave. El movimiento agroecológico no puede permanecer al margen de tales ámbitos en los que se generan condiciones favorables no sólo para la generalización de las experiencias agroecológicas sino incluso para su propia supervivencia. Este texto pretende contribuir a superar estas carencias mediante la fundamentación teórica del por qué la Agroecología debe ocuparse de la política. En primer lugar se argumenta que como construcción socioecológica, los agroecosistemas son producto de relaciones de poder. En segundo lugar, se pone de manifiesto la estrecha vinculación que la dinámica de los agroecosistemas tiene con la política y por tanto el papel destacado que ésta ocupa en la transición agroecológica. Finalmente se intenta realizar un diagnóstico marco de la situación del sistema agroalimentario mundial, contexto en el que las experiencias agroecológicas deben desarrollarse.

Palabras clave: Agroecología, Políticas Públicas, Movimientos Sociales, Sustentabilidad Agraria.

Summary

Some notes on agroecology and politics

The reflections on politics made by the agroecologists are scarce. However, the agroecological movements are spreading and many agroecological experiences are carrying out in different state levels. Both are asking for a major development of the political aspects of Agroecology. Agroecology has not still been endowed of analysis instruments and approaches to elaborate state and regional strategies, where the political and institutional aspects play a key rol. This text try to contribute to overcome these lacks by means of the theoretical foundation of the why Agroecology should be in charge of the politics. Firstly we argue that as socio-ecological construction, the agro-ecosystems also are made by power relations. Secondly, we show the narrow relationships that the dynamics of the agroecosystems has with the politics and therefore the outstanding paper that Political Agroecology play in the agroecological transition. Finally we try to make a diagnosis of the world food system as context in which the agroecological experiences should be developed.

Key words: Agroecology, Public Policy, Social Mouvements, Agrarian Sustainability

Introducción.

De manera general los agroecólogos suelen permanecer, salvo honrosas excepciones, ajenos a la política y a la dinámica de otros movimientos sociales. La mayoría de las experiencias agroecológicas, vinculadas a organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas y en bastante menor medida a administra-

ciones públicas, siguen siendo experiencias esencialmente locales. Quizá este problema sea un reflejo condicionado de cómo se ha entendido hasta ahora la propia Agroecología, vinculada a los marcos sociales propios del agricultor: la explotación agrícola y la comunidad local. Incluso en su vertiente aplicada, los primeros pasos del enfoque agroecológico se han centrado en experiencias en finca o, todo lo más, en experiencias locales,

donde la investigación acción participativa y el diseño de estrategias de desarrollo rural sostenible han sido los instrumentos privilegiados. Ciertamente se han desarrollado experiencias con enfoque agroecológico en ámbitos tan amplios como la Comunidad Autónoma de Andalucía, en España, o la que aún se lleva a cabo en Brasil. Es cada día más amplia la implicación de agroecólogos en las administraciones locales y en general en determinados departamentos de las administraciones públicas. Sin embargo, la Agroecología no se ha dotado aún de instrumentos de análisis y criterios para elaborar estrategias estatales y regionales, donde los aspectos políticos e institucionales desempeñan un papel clave, donde necesariamente deben priorizarse objetivos y buscarse alianzas con otros agentes y organizaciones sociales. Los ámbitos estatales y regionales son ámbitos privativos de la acción política y de los movimientos sociales. El movimiento agroecológico no puede permanecer al margen de tales ámbitos en los que se generan condiciones favorables no sólo para la generalización de las experiencias agroecológicas sino incluso para su propia supervivencia. De lo contrario, se verán condenadas a convertirse en "islas de éxito" en un mar de privación, pobreza y degradación ambiental (Altieri y Rosset, "The Potential of Agroecology to Combat Hunger in the Developing World", artículo on line en la dirección: www.agroeco.org.)

Este texto pretende contribuir a superar estas carencias mediante la fundamentación teórica del por qué la Agroecología debe ocuparse de la política. En primer lugar, trataremos de mostrar que la tardía asunción de ésta por la Agroecología no se justifica puesto que como construcción socioecológica, los agroecosistemas son también producto de relaciones de poder. En segundo lugar y consecuentemente, intentaremos poner de manifiesto la estrecha vinculación que la dinámica de los agroecosistemas tiene con la política. Por tanto, y a ello va dedicado el tercer epígrafe, la política ocupa un destacado lugar en el proceso de transición agroecológica. Finalizaremos señalando, a modo de ejemplo de la necesidad de insertar las experiencias agroecológicas en un contexto global, el papel de éstas en el marco actual de crisis del sistema agroalimentario mundial.

1. La política en las entrañas epistemológicas de la Agroecología

Es imprescindible que la Agroecología se dote de la teoría necesaria para abordar lo político, esto es el proceso de toma de decisiones colectivas para el logro de la sustentabilidad agraria. Para ello existen razones teóricas y razones prácticas que se derivan de aquellas. El principio de coevolución implica el reconocimiento de que el poder, cuestión de la que se ocupa la política, permea el conjunto de las relaciones sociales y éstas determinan y son determinadas por el medio am-

biente. El fundamento ecológico de esta afirmación es bien sencillo: mientras que las instrucciones genéticas norman el metabolismo endosomático y exosomático de las distintas especies, estableciendo un marco evolutivo pero estable de orientación de los flujos de energía y materiales, la especie humana carece de un soporte biológico equivalente a la hora de establecer una organización duradera de los flujos de energía y materiales que componen su metabolismo exosomático¹. Pese a ser una especie social, su comportamiento como tal no está genéticamente reglado. Para establecer tales instrucciones y dotarlas de un carácter permanente, la especie humana recurre a convenciones o instituciones que orientan dichos flujos y les dan significado. Pero por naturaleza las instituciones sociales no son sino relaciones de poder. El poder no debe reducirse al ejercido por el Estado o las instituciones públicas, sino también debe buscarse en cada relación social o conjuntos de relaciones sociales (familia, sexo, consumo, medios de comunicación, propiedad, mercado, etc.). No obstante, en sociedades contemporáneas como la nuestra, el poder institucionalizado en las organizaciones civiles y sobre todo en el Estado tiene una importancia decisiva en la organización material de nuestro metabolismo con la naturaleza y, por tanto, en la sostenibilidad de nuestra relación con ella.

Ello es obviamente extensivo a los sistemas agrarios. La organización y manejo de los agroecosistemas se suele considerar habitualmente desde una perspectiva material. Sin embargo, un abordaje socioecológico riguroso obliga a considerar de manera igualmente relevante a aquellas instancias y mecanismos de carácter no material con los cuales y dentro de los cuales funcionan los agroecosistemas. Éstos son ecosistemas artificializados que conforman un particular subsistema dentro del metabolismo general entre sociedad y naturaleza, por tanto son producto de las relaciones socioecológicas que se tejen en su seno. Este tipo de relaciones socioecológicas son una parte de las relaciones sociales en general, donde el poder y el conflicto están siempre presentes. En consecuencia, desde las sociedades tecnológicamente más simples el ensamblaje específico de cada agroecosistema responde a diversos tipos de instituciones, formas de conocimiento, cosmovisiones, reglas, normas y acuerdos, saberes tecnológicos, modos de comunicación y de gobierno y formas de propiedad (González de Molina y Toledo 2011).

La sustentabilidad de un agroecosistema no sería, pues, resultado sólo de un conjunto de propiedades físico-biológicas, sino también el reflejo de determinadas relaciones de poder; así, "la política se ofrece como

1 Sobre el concepto de metabolismo social y su aplicación a la agricultura véase Fischer-Kowalski y Huttler (1999); Toledo y González de Molina (2005) o González de Molina y Guzmán (2006); González de Molina (2010); González de Molina y Toledo (2011)

la función programadora central de un tipo de ecosistema, los ecosistemas sociales" (Garrido 1993). En este sentido, la búsqueda de la sustentabilidad de los sistemas agrarios requiere de una *Agroecología Política* que se convierta en una nueva forma de organizar los agroecosistemas y el metabolismo agrario en su conjunto. Del mismo modo que el poder político se encarga de la articulación de los distintos subsistemas de un sistema socioambiental, la Agroecología Política debe dar cuenta de la articulación específica de los distintos subsistemas de un agroecosistema a través de la organización de los flujos de energía, materiales e información. Su articulación, su programación o su orientación funcional son competencia de la Agroecología Política, procurando dar continuidad y orden a la evolución agroecosistémica. En esa medida, la Agroecología Política debe desarrollarse en una doble dirección: como campo disciplinar que se ocupa del *diseño y producción de acciones, instituciones y normas tendentes al logro de la sustentabilidad agraria*; pero también como una ideología que, en competición con otras, se consagra a difundir y convertir en hegemónica una nueva forma de organizar los agroecosistemas basada en el paradigma ecológico y en la sustentabilidad (Garrido 1993).

2. La dinámica de los agroecosistemas: el lugar de la política.

Pero quizá la propiedad que haga más explicable la necesidad del poder y de la política sea el del cambio en la dinámica de los agroecosistemas. La búsqueda de la sustentabilidad implica un cambio en su dinámica que se concreta en formas de manejo que no se agota en el ámbito de la parcela o de la comunidad. Cuando la sustentabilidad se propone como un objetivo a alcanzar en ámbitos superiores, el cambio sólo puede venir de los agentes sociales a través de mediaciones institucionales. De ese proceso de elaboración y establecimiento se ocupa la Agroecología Política.

Como ocurre con el Metabolismo social en su conjunto, la dinámica evolutiva de los agroecosistemas, y con ella el cambio, es producto de la relación entre los dos polos de la relación socioecológica: entre la población que los maneja y los recursos de que disponen. Muchos son los factores que conforman cada uno de estos dos polos en esa relación y muchas son también las variables que la alteran. Del lado de los recursos, los cambios en la calidad y cantidad de los recursos y funciones ambientales que ofrecen los agroecosistemas vienen determinados por la dinámica de la propia naturaleza, dinámica que tiene una dimensión temporal de larga duración, pero en la que los cambios repentinos no están excluidos. Las fluctuaciones climáticas y otros eventos impredecibles o sorpresivos como huracanes, ciclones, tormentas, etc. tienen una incidencia directa sobre la dinámica de los agroecosistemas, creando con-

diciones más o menos favorables para la actividad agraria. Del mismo modo, la cantidad y calidad de los bienes y servicios ofrecidos por los agroecosistemas pueden ser modificadas por las interferencias que la propia población (la sociedad) ejerce sobre ellos. Por ejemplo, los efectos del agotamiento de las reservas de guano en el Perú del siglo XX o de la deforestación y escasez subsiguiente de madera en la Inglaterra del siglo XVIII. Las respuestas sociales pueden ser de adaptación o de "superación" de tales limitantes mediante tecnologías o nuevos arreglos territoriales.

Del lado de la población los factores que pueden alterar la relación con los recursos no se limitan únicamente al número de agricultores que viven de los agroecosistemas. Este polo de la relación ha de entenderse en un sentido amplio, que comprende los efectivos humanos, pero también sus niveles de consumo y la facilidad o dificultad con que acceden a los recursos para satisfacerlo. En cualquier caso, el tamaño de la población que vive del manejo del agroecosistema constituye una variable fundamental para explicar su dinámica e incluso su conformación, por ejemplo como sistema silvopastoril o como sistema agrícola. El tamaño puede y de hecho está modificado por los niveles de *consumo* de la población. Dicho consumo puede sobrepasar o no la capacidad de sustentación del agroecosistema favoreciendo cambios en su organización y funcionamiento. Una población rural dada, con unos altos niveles de consumo o con de gran tamaño, normalmente presionará de manera excesiva sobre las posibilidades productivas del agroecosistema, produciendo cambios que aumenten su dotación de capital natural –por ejemplo mediante riego o construcción de terrazas-- o por el contrario lo degraden. Del mismo modo, el tamaño y la estructura de la población tienen un impacto claro sobre el agroecosistema: establece la capacidad máxima de la fuerza de trabajo que lo hace funcionar ("potencia instalada" diríamos, utilizando el símil usado para las máquinas). Hasta bien pasada la mecanización de las principales tareas agrícolas, muy avanzado ya el siglo XX, existió (y aún existe en muchos lugares del planeta) una fuerte vinculación entre el tamaño de la población y la intensidad del cultivo.

La presión sobre los recursos del agroecosistemas aumentará si se priva a una parte de la población que vive de él de la riqueza generada por su apropiación y transformación. La desigualdad social se expresa como una asignación no equitativa de bienes y servicios entre grupos sociales o entre territorios. Un enfoque físico de este desajuste social se traduciría en la asignación desigual de los flujos de energía, materiales, agua y servicios ambientales, así como del reciclaje de desechos o residuos, esto es, de los servicios de absorción que los agroecosistemas ofrecen. Un grupo social puede empujar hacia su sobreexplotación si acumula y/o consume, una fracción creciente de la energía y de los materiales "socialmente necesarios" para la subsistencia de un

grupo social. En esa medida, las formas de acceso y de distribución de los recursos y servicios ambientales y de los satisfactores creados para atender las necesidades de la población rural tienen una influencia a veces decisiva sobre el estado y la dinámica de los agroecosistemas. Este acceso ha sido condicionado por las formas de apropiación social de los flujos de energía y materiales y por los correspondientes arreglos institucionales que les han dotado de la necesaria estabilidad, garantizada además por el poder político. Del mismo modo, la distribución desigual de los recursos ha constituido históricamente una fuente permanente de conflictos y de búsqueda de lo que hoy se denomina "justicia ambiental" que ha constituido un poderoso motor de cambio de los agroecosistemas.

En definitiva, los mecanismos sociales de explotación o transferencia forzada de renta pueden reducir la cantidad de biomasa disponible para atender a las necesidades tanto endo como exosomáticas de la población rural o, dicho de otra manera, incrementan el consumo agregado de la población e incrementan por encima del tamaño de su población las exigencias sobre el territorio. La desigualdad social constituye, por tanto y desde un punto de vista ambiental, una "patología ecosistémica" una fuente permanente de inestabilidad y un poderoso estímulo al conflicto y al cambio socioecológico. Esta perspectiva es fundamental en nuestro análisis, ya que lleva el concepto de equidad al terreno de sus efectos sobre la sustentabilidad (Guzmán *et. al.*, 2000). Numerosos son los casos tanto históricos como actuales en que la pobreza y la inaccesibilidad de los recursos conducen a la degradación ambiental, a la deforestación y roturación de bosques, al cultivo en laderas de fuerte pendiente, al sobrepastoreo o al uso de agroquímicos, etc.

Para analizar el impacto de la desigualdad social en el proceso de transición agroecológica conviene distinguir al menos dos dimensiones de la equidad: interna y externa. Desde del punto de vista de la equidad interna a la agricultura, una distribución desigual de los recursos naturales presiona hacia un esfuerzo productivo mayor. Además, la distribución desigual de los recursos ha constituido históricamente una fuente permanente de *conflictos* que han sido un poderoso motor de cambio agrario. Pero en la última centuria, al menos, el protagonismo de la falta de equidad dentro del sector agrario ha ido complementándose con una nueva forma de desigualdad que ha constituido la palanca más poderosa de intensificación productiva y desarticulación de los agroecosistemas. Nos referimos a la creciente desigualdad que los mercados nacionales primero y el mercado mundial después, han generado a la hora de distribuir la renta entre el sector agrario y el resto de sectores productivos o entre distintos territorios (intercambio desigual) y que hemos llamado *inequidad externa* (Guzmán *et. al.* 2000).

La rentabilidad global de la actividad agraria, pese a

seguir vinculada a los cultivos de mayor demanda y por tanto más rentables, ha descendido progresivamente desde comienzos del siglo XX como consecuencia de la relación desigual de intercambio entre el sector agrario y el industrial y de servicios. Los términos de intercambio de los productores primarios declinaron más de un 1% anual en el período 1948-86. Aunque la evolución entre 1900 y 1998 no fue uniforme, sino que desarrolló en etapas, con dos quiebras en el año 1920 y 1984, el efecto acumulativo fue una caída del 62% en los términos de intercambio (Zanias 2005, Eisenmenger *et al.* 2007). Las políticas económicas practicadas por los Estados han coincidido en favorecer este intercambio desigual, empeñados como han estado en la promoción de actividades económica de, aparentemente, mayor valor añadido. La pérdida de rentabilidad ha alentado procesos de intensificación del cultivo con los que tanto los campesinos como los grandes propietarios han pretendido compensar la disminución de la renta agraria.

Lejos de recuperar la rentabilidad perdida, este proceso ha vuelto a los agricultores más dependientes aún del mercado y de las nuevas tecnologías para alcanzar un umbral mínimo de renta, esto es, del complejo agroindustrial en su conjunto. Esta relación desigualitaria entre el sector agrario y el resto de la economía se ha producido principalmente por la combinación de dos fenómenos íntimamente relacionados: por un lado, la caída constante de los precios percibidos en términos reales por los agricultores, tendencia esta que se mantuvo durante todo el siglo XX prácticamente como una constante (Véase, por ejemplo, la parte III del informe de la FAO para 1993: "Comercio agrícola. ¿Comienzo de una nueva era?" http://www.fao.org/es/esa/es/pubs_sofa.htm). Por otro, el creciente uso de insumos de origen industrial, que tenían incorporado más valor agregado, y con los que los agricultores trataban de incrementar sus ingresos para contrarrestar la caída de los precios percibidos, les hizo incurrir en gastos cada vez más onerosos, reduciendo finalmente su margen neto. En definitiva, el deterioro de la renta agraria ha creado un contexto favorable para la rápida difusión y uso masivo de los insumos agrícolas. La creciente insuficiencia de ingresos se ha convertido en un poderoso motor de intensificación agraria y de implicación de los pequeños agricultores en el mercado a través de la compra de insumos.

En cualquier caso, el mantenimiento de la desigualdad social en el acceso a los recursos agrarios ha requerido del uso organizado y habitual de la violencia por parte del grupo dominante, de la creación de consensos sociales en torno a las normas e instituciones que aseguran la asignación desigual de los recursos y de la generación de una ideología que encubre, justifica o legitima tal asignación desigual. Un buen ejemplo de tales consensos es la legitimidad social con que cuenta la propiedad privada, las relaciones mercantiles internacionales, o el libre comercio entre países. La teoría

económica clásica y neoclásica, que no reconoce mecanismos de explotación en las transacciones económicas entre sectores o países, o que atribuye valores puramente monetarios, habitualmente por debajo de su valor real, a los recursos naturales, constituye un magnífico ejemplo.

Pero volviendo a los factores principales que explican la dinámica de los agroecosistemas, hemos de señalar que la relación entre población y recursos puede verse alterada, a su vez, por varios factores. Por ejemplo, el cambio tecnológico es una variable de primer orden que modifica al alza o la baja los términos de la relación entre población y recursos. Un determinado agroecosistema o conjunto de ellos puede sostener en principio, de acuerdo con sus características físico-biológicas, una determinada cantidad de individuos con un nivel dado de consumo endo y exosomático. Sin embargo, determinadas soluciones tecnológicas pueden aumentar la capacidad de carga por encima de sus posibilidades a costa de aumentar la eficiencia metabólica en la utilización de la energía y de los materiales disponibles. La adopción de tecnologías e incluso el mismo proceso de innovación es algo que depende de los arreglos institucionales y su capacidad de promocionarlas y difundirlas, arreglos en los que la política ocupa un papel fundamental.

No cabe duda, la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías está relacionado también con otro factor, con las ideas que sobre la naturaleza mantenga una determinada sociedad. Efectivamente, tales ideas y la percepción humana que de esta se deriva influyen de manera decisiva en la conformación de los agroecosistemas y en las tendencias hacia el cambio. La actual crisis ecológica sería incomprensible sin el cambio producido en el campo de las ideas desde finales del siglo XVIII que facilitó el paso de un antropocentrismo biocéntrico a un antropocentrismo autorreferenciado en el propio ser humano. Influenciado por la cosmovisión, debe tenerse en cuenta el *desarrollo del conocimiento*, especialmente el científico, del que ha solido depender en los últimos dos siglos la capacidad de innovación tecnológica. Esto tiene su aplicación al desarrollo de la ciencia agronómica y de las visiones dominantes sobre la agricultura.

Del mismo modo, un agroecosistema puede crecer por encima de su dotación de recursos si es capaz de captar fuera de su entorno los recursos necesarios para su funcionamiento. En ese sentido, *el intercambio económico* constituye un factor muy relevante para explicar el cambio socioecológico. En realidad es un instrumento de transferencia de energía y materiales entre distintas sociedades rurales, que a su vez consume energía y materiales y produce residuos. Una sociedad rural puede incrementar la capacidad de sustentación de su territorio importando recursos de otros países o regiones a través del intercambio económico.

La difusión de los mercados en la agricultura ha ve-

nido determinada, entre otros factores, por la necesidad de superar los limitantes de la producción (agua, tracción y nutrientes). La mercantilización de la producción y la "emancipación" de los límites impuestos por la dotación territorial del agroecosistema (y su calidad edáfica y climática) están estrechamente unidos: el mercado ha sido el vehículo a través del cual ha circulado el subsidio de energía y materiales indispensable para mantener el crecimiento de la producción agraria. Primero tuvo ámbito comarcal, después provincial y más tarde regional, nacional e internacional. La mercantilización ha ido ascendiendo las escalas espaciales hasta tornarse, como sucede hoy, en un fenómeno global. Como destacó hace ya bastante tiempo Karl Polanyi, el mercado como relación social no es sino una relación de poder y como tal conflictiva, que debe ser regulada por instancias políticas. Estas importaciones de recursos pueden hacerse "pacíficamente" a través del intercambio económico o pueden realizarse de manera forzada mediante sometimiento político-militar por parte de un Estado sobre otro, por ejemplo. A menudo van combinadas.

En cualquier caso, las decisiones dimanantes del poder y, en general, de las instituciones creadas en el interior de cada sociedad para regular las relaciones sociales y también el uso de los recursos y funciones ambientales tienen una relevancia indudable para explicar la dinámica de los agroecosistemas. Nos referimos al conjunto de *relaciones de poder estables* (regulaciones y normas jurídicas) o puntuales (decisiones), que tiene como misión la reproducción tanto del metabolismo entre la naturaleza y la sociedad, como de las formas en que este se organiza y, por tanto, como transitan los flujos de energía y materiales en el interior de los agroecosistemas. Influido por los demás factores de cambio enunciados, este factor influye a su vez de manera decisiva sobre ellos y por tanto sobre la dinámica de los agroecosistemas.

De hecho, el cambio institucional, entendido como el conjunto de normas y convenciones que regulan el acceso, uso e intercambio de los recursos naturales tuvo una importancia decisiva en el inicio y desarrollo de la transición socioecológica en el campo. Por ejemplo, las revoluciones liberales estimularon primero y sancionaron después la rotura de los equilibrios que protegían los agroecosistemas preindustriales. Las relaciones sociales que se identificaron primero con el capitalismo como sistema socioeconómico pero también y más tarde con el "socialismo real" constituyeron una poderosa palanca para impulsar la transición. En general, todos estos cambios institucionales estimularon respuestas que, primero tendieron a especializar la producción, después a aumentar los rendimientos por unidad de superficie, ahorrando tierra y finalmente a sustituir trabajo humano por máquinas y medios químicos.

El conflicto social es uno de los factores que impulsa la dinámica de los agroecosistemas e incluso puede

convertirse, según la coyuntura, en el vector más importante del cambio. En ese sentido, las corrientes predominantemente "técnicas" de la Agroecología despojan al cambio socioecológico de cualquier dimensión colectiva de la acción humana, especialmente aquella que se expresa de manera conflictiva y mediante formas diversas de acción. Tanto los conflictos entre grupos sociales como los que surgen entre territorios constituyen una fuente potencial de cambio socioecológico y, en consecuencia, deben ser considerados a la hora de estudiar la dinámica evolutiva de los agroecosistemas. La Agroecología debe prestar especial atención a aquellos conflictos en los que existan motivaciones implícitas o explícitas de cambio del *statu quo* agroecosistémico. Este tipo de conflictos, que pueden tener motivaciones y expresiones muy diversas, pueden calificarse con justicia conflictos ambientales.

Los conflictos ambientales tienen su origen en el acceso, manejo y distribución de los recursos naturales y servicios ambientales que son o se perciben como esenciales para la reproducción de un grupo humano. Pero también pueden surgir cuando las formas de organizar y manejar los agroecosistemas pongan en peligro su estabilidad ambiental, su viabilidad económica o la equidad social. Es el caso, por ejemplo, de las distintas formas de manejo a que ha dado lugar la agricultura convencional, que son fuente permanente de conflictos ambientales.

El conflicto ambiental es, pues, permanente, estructural, consustancial al propio funcionamiento y evolución de las sociedades en su relación con su entorno natural o ambiental. No son producto de una anomalía que hay que solventar sino de la propia existencia de relaciones sociales mediadas por el poder a través de las cuales circulan los recursos (tanto naturales, económicos como sociales) entre unos individuos y otros, entre unas poblaciones y otras, entre unas comunidades y otras. El conflicto es múltiple y permanente, fruto de la complejidad de lo real.

Cuanto menos sostenible sea la relación de una sociedad con su entorno natural más posibilidades habrá para el conflicto. De hecho, existe una evidente correlación entre la naturaleza de los problemas ambientales y el tipo de conflictividad ambiental. Ésta puede ser, por tanto, un síntoma de la existencia de graves problemas ecológicos en la articulación específica del metabolismo social o en la relación con otros metabolismos sociales. El conflicto ambiental tiene efectos sobre la configuración y dinámica de los agroecosistemas. Por ejemplo, en la actualidad, las protestas ambientales, especialmente las ecologistas, ayudan a internalizar los costes ambientales y, si bien, no logran cambiar de golpe las formas de manejo, aminoran sus efectos nocivos y ensanchan el camino hacia la sustentabilidad agraria (Cobo *et al.* 1992, Martínez Alier 1993, Guha y Martínez Alier 1997).

De acuerdo con estas premisas, podríamos diferen-

ciar entre conflictos ambientales de carácter reproductivo y distributivo en función de si está en juego o no la modificación de las formas de manejo de los recursos o de generación de daños ambientales que supongan un avance, retroceso o conservación de las condiciones de sostenibilidad de los agroecosistemas (González de Molina *et al.* 2009). En este sentido resulta interesante el concepto de *ecologismo de los pobres* que han planteado Guha y Martínez Alier (1997). Según esos autores existen luchas ecologistas en comunidades que, independientemente de poseer o no una ideología ecologista, llevan a cabo una defensa de las condiciones ambientales o del acceso y distribución igualitaria de los recursos naturales.

En consecuencia, los conflictos en cuyo centro está la disputa por un recurso, las formas de manejarlo o las externalidades que produce su uso deben considerarse como conflictos ambientales, aunque ninguno de los agentes sociales involucrados manifieste una intención explícita de sostenibilidad; incluso el motivo esencial del mismo puede ser otro bien distinto del uso del recurso. No obstante, en algunos de estos conflictos ambientales existe una intención explícita de conservar los recursos y, en ese caso, se convierten en conflictos *ambientalistas*. Éstos constituyen *una variante*, una parte específica de los conflictos ambientales en los que la intención de una de las partes por la conservación de los recursos en una dirección sostenible sería expresión de una decisión consciente aunque el lenguaje empleado no sea el que utiliza en la actualidad el movimiento ecologista. Esa distinción permite diferenciar entre los movimientos en los que existe una ideología ecologista explícita y aquellos que por sus objetivos pueden considerarse ambientalistas, aunque su ideología o sus motivos sean la subsistencia, la religión o cualquier otro motivo.

La resolución de tales conflictos ha sido históricamente una fuente de modificación o conservación de los agroecosistemas (Cobo *et al.* 1992; Martínez Alier 1993, Guha y Martínez Alier 1997). Por ejemplo, la protección que muchas comunidades campesinas han dispensado y dispensan a los recursos naturales frente a los intentos de sobreexplotación por parte de empresas o del propio Estado, han conseguido salvarlos de la sobreexplotación o del deterioro. Podríamos decir, pues, que el conflicto ambiental *puede* contribuir a incrementar los niveles de sostenibilidad de un agroecosistema o del metabolismo agrario en su conjunto o a disminuirlos. Esta consideración del conflicto ambiental como uno de los motores del cambio socioecológico otorga, pues, a los movimientos sociales un papel clave en la lucha por la sustentabilidad agraria. En esa medida, la Agroecología Política debe convertirse también en una especie de filosofía de la acción colectiva en pos de la sustentabilidad agraria.

En coherencia con todo lo dicho, el análisis de la di-

námica de los agroecosistemas encuentra sentido en la combinación de los factores enunciados en los que la política, entendida tanto como acción colectiva como el diseño e implementación de políticas públicas, ocupa un lugar fundamental.

3. La política en la transición agroecológica

El proceso de transición agroecológica sucede, desde el punto de vista espacial, en diferentes escalas que, pese a guardar relación entre sí, exhiben características diferentes. Se pueden identificar al menos cinco niveles en los que se produce la transición agroecológica: el cultivo, el predio o finca, la comunidad o localidad, el ámbito nacional y el global o de especie. Aunque pueden considerarse otros niveles intermedios (las comarcas, las cuencas hidrológicas, las regiones, etc.), en los niveles más agregados la Agroecología se enfrenta a propiedades emergentes que no surgen en niveles inferiores. Dos de esas propiedades emergentes aparecen con nitidez, la política y la necesidad de la acción colectiva.

La primera de ellas es la *escala del cultivo*: en este nivel se producen durante la transición transformaciones muy importantes que afectan sobre todo al material genético, esto es a las semillas. Hasta ahora, la pretensión de los agricultores ha sido maximizar la parte cosechable de la planta y más especialmente la parte de más valor comercial o de la especie o raza ganadera de mayor rendimiento económico. El resultado ha sido la progresiva reducción de la biodiversidad genética. La recuperación y conservación del material genético más adaptado a las condiciones de suelo y clima de cada agroecosistema constituye una de las tareas agroecológicas principales que se debe acometer.

El segundo nivel de análisis se sitúa a escala de finca. La industrialización de la agricultura ha significado una tendencia acusada hacia la supresión de las asociaciones de cultivos y policultivos, hacia la simplificación de las rotaciones para su posterior supresión y sustitución por alternancias de cultivos regidas por las demandas del mercado. De la heterogeneidad de cultivos y plantas y de arreglos en su disposición se ha pasado al monocultivo, reduciendo de manera significativa la diversidad genética, estructural y funcional (Gliessman 1997).

El tercer nivel de análisis corresponde a la *organización del agroecosistema*. En este caso, durante la industrialización de la agricultura se ha producido una segregación creciente de los usos del territorio y la pérdida de las sinergias productivas y funcionales que generaba la integración agrosilvopastoril. La progresiva tendencia hacia la especialización productiva ha sido una exigencia cada día mayor que ha tendido a imponer sobre el territorio usos del suelo especializados en función de las demandas del mercado y de las aptitudes de los suelos o de la dotación de los recursos naturales. El resultado ha sido la pérdida de geodiversidad y de heterogenei-

dad espacial. Con ello, los flujos de energía y materiales, que tendían a ser locales y cerrados (renovables) han acabado siendo globales y provenientes de fuentes fósiles. Este aspecto es uno de los que menos se ha desarrollado en el seno de la Agroecología. La Ecología del Paisaje ha seguido un camino propio, alejado de los desarrollos de la Agroecología, que apenas ha tenido en cuenta sus propuestas teóricas y metodológicas, de tal manera que carecemos de una Agroecología del Paisaje. Es en este nivel en el que se ventilan aspectos decisivos de la transición agroecológica. Por ejemplo, qué arreglos territoriales requerirá una agricultura sustentable.

El cuarto y último nivel, se refiere a la escala de la "sociedad mayor", esto es: al Estado-nación primero y al proceso de globalización. La industrialización de la agricultura ha favorecido la integración de los agroecosistemas a escala primero nacional y después internacional, proceso que ha culminado en la actualidad con la constitución de un mercado agrario global y la constitución de un único sistema agroalimentario mundial, en el que los agroecosistemas se integran de una manera especializada.

A escala de planta y de finca, el cambio de actitud de los agricultores podría ser suficiente para impulsar la transición hacia sistemas agrarios más sustentables. También podrían serlo los cambios de pautas de consumo que a nivel individual se pueden alcanzar cuando se expresan en la concurrencia al mercado u otras instituciones para procurar alimentos. Pero cuando hablamos de la comunidad y sobre todo del Estado y del planeta, el poder político y la acción colectiva son las propiedades que emergen y con ellas la necesidad de la acción política. La Agroecología Política aparece entonces como una necesidad perentoria a la que apenas se ha prestado atención.

Un simple análisis de los atributos de la sustentabilidad agraria servirán para mostrar esa necesidad. El primero de ellos se refiere a la productividad, esto es, la habilidad de un agroecosistema para satisfacer las necesidades y servicios ambientales requeridos. Con demasiada frecuencia la productividad se mide a nivel de cultivo o finca, sin apenas tener en cuenta las interrelaciones que desde el punto de vista de los usos del suelo se producen a nivel agroecosistémico o en relación con los agroecosistemas cercanos. Ello indudablemente limita la productividad resultante o se convierte en una mera función pasiva de la importación de grandes cantidades de energía y materiales de fuera del agroecosistema, tal y como ocurre en la mayoría de la agricultura industrializada. Por tanto, tratar el tema de la productividad sin socavar la base de los recursos naturales supera el ámbito de la finca e incluso de "lo local"; de tal manera que son la planificación y la ordenación territorial, en manos de las instituciones en sus diversos niveles, las que desempeñan una función vital para elevar la sustentabilidad agraria.

Lo mismo cabría decir de otro de los atributos, la estabilidad. Esta se refiere a la capacidad de un agroecosistema para mantener su productividad a lo largo del tiempo. Como mantiene Altieri (1995), algunas propiedades del agroecosistema tienen ciclos muy prolongados en el tiempo y la capacidad del agricultor de influir en ellos es bastante limitada, como por ejemplo las condiciones climáticas. Sin embargo, el agricultor puede tratar de mantener e incluso aumentar la estabilidad biológica del agroecosistema o de un predio concreto mediante prácticas mejorantes como el riego o la integración entre agricultura y ganadería, cuestiones estas que por su impacto territorial y su coste económico exceden a la comunidad y competen al Estado o a los organismos regionales de planificación de él dependientes. De ámbitos de decisión y de normas establecidas a menudo bastante lejos de las comunidades rurales depende la formación de los precios de los productos, de los insumos utilizados, de subvenciones e incentivos y, por tanto, la estabilidad económica de las explotaciones agrarias. La creación de condiciones económicas, fiscales y de mercado favorables al desarrollo de la agricultura sustentable resulta de vital importancia para su supervivencia y generalización.

También de las instituciones políticas depende la resiliencia, esto es, la capacidad de agroecosistema de retornar al estado de equilibrio o mantener el potencial productivo después de sufrir perturbaciones graves. Instituciones encargadas de la gestión y planificación territorial, de la gestión de las catástrofes naturales o socioeconómicas, pueden crear condiciones favorables o adversas para la recuperación de la capacidad productiva de un agroecosistema. En este sentido, existen instituciones que favorecen más que otras la resiliencia de un agroecosistema. Holling *et al.* (1998) han llegado a la conclusión de que frente a la propiedad privada o simplemente estatal, las formas de propiedad comunal, características de las culturas tradicionales campesinas, se desarrollaban y desarrollan con mayor facilidad manejos adaptativos, esto es manejos que se adaptan con mayor facilidad a las "sorpresas" o cambios que experimentan los ecosistemas (véase el artículo de Nicholls y Altieri en este mismo número). La Agroecología debería tener en cuenta estas cuestiones a la hora de diseñar sistemas agrícolas sustentables. Las formas de organización de las instituciones para que respondan adecuadamente a las perturbaciones, obligan a la Agroecología a desarrollar su punto de vista en los ámbitos de la toma de decisiones y en el del diseño institucional.

Uno de los atributos de la sustentabilidad que la Agroecología considera fundamental es el de equidad social, diferenciándose quizá más en este punto que en otros de los enfoques convencionales. Ya hemos visto que el acceso a los recursos y la distribución de los productos de la actividad agraria están organizados por instituciones que, como la propiedad o el mercado, pue-

den condicionar fuertemente la sustentabilidad de un agroecosistema. Las normas y regulaciones que aseguran una renta suficiente a los agricultores son competencia del poder político, de la misma manera que una distribución desigual de la propiedad puede ser modificada también por el poder político mediante acciones de gobierno como la reforma agraria. A él corresponde también revertir el deterioro sostenido de la relación de intercambio entre los alimentos y las materias primas agrícolas y los insumos y productos manufacturados consumidos en la explotación agraria o en las familias de los agricultores. Es competencia de las instituciones políticas establecer las regulaciones oportunas en los mercados que garanticen una renta suficiente a los agricultores; o bien establecer las necesarias compensaciones por medio de subvenciones e incentivos fiscales que corrijan los desequilibrios del mercado. También es competencia del poder político procurar una asignación equitativa de los recursos para las generaciones futuras. Las instituciones políticas deben garantizar, mediante normas de manejo, el derecho de los que aún no han nacido a un agroecosistema en buenas condiciones físico-biológicas.

Finalmente, el grado de autonomía resulta ser un atributo esencial de la sustentabilidad. La autonomía se refiere al grado de integración de los agroecosistemas, reflejado en el movimiento de materiales, energía e información entre sus componentes y el sistema en su conjunto, entre este y el ambiente externo y, sobre todo, con el grado de control que se tiene sobre dicho movimiento. En consecuencia, la autonomía de un sistema de producción está estrechamente relacionada con la capacidad interna de suministrar los flujos necesarios para la producción. El modelo de agricultura actual genera una alta dependencia externa basada a su vez en una relación de intercambio mercantil desequilibrada y perjudicial para los agricultores, especialmente los pequeños. Tal es la dependencia que las comunidades rurales, especialmente en los países pobres, han perdido el control sobre el proceso productivo y la producción depende de insumos externos. La creciente integración de los agricultores en el mercado mundial y en el sistema agroalimentario les ha despojado de la capacidad de decisión sobre el tipo de cultivos, su manejo, los saberes que lo guían, o sobre el destino final de la producción. Por ello se ha propuesto el concepto de soberanía alimentaria como alternativa al más clásico de seguridad alimentaria. En definitiva, la Agroecología Política plantea un contexto de análisis en el que la sustentabilidad se erige como elemento esencial en la elaboración de estrategias de carácter institucional.

Del mismo modo, cuando se supera la escala de predio, e incluso la escala local, emergen propiedades agroecosistémicas que atañen a la relación con los demás procesos metabólicos. Por ejemplo, la vinculación que en las últimas décadas se ha establecido entre la

producción agraria, el procesamiento y transformación de los alimentos, el transporte, su distribución y las formas en que son conservados, cocinados y finalmente consumidos. Esto ha obligado a la Agroecología a adoptar una visión mucho más amplia, adoptando un enfoque de sistema agroalimentario (Francis *et al.* 2003, González de Molina e Infante 2010) que requiere necesariamente de la política y de la acción colectiva.

Este necesario cambio de enfoque obliga preguntarse por quiénes deben ser los sujetos que protagonicen la transición socioecológica y a considerar al menos tres dimensiones distintas de la acción que la impulse. La Agroecología ha considerado a los pequeños agricultores como los sujetos de la transición por ser los que mayor potencial agroecológico atesoran, no sólo por estar al frente de los predios sino también por estar más cerca de la racionalidad y de las prácticas campesinas que hacían posible un manejo sostenible de los agroecosistemas. Esa preferencia sigue manteniéndose, no cabe duda, pero otros sujetos han entrado en liza cuando se trata de sistemas agroalimentarios, especialmente los consumidores. Ninguna transición agroecológica tendrá éxito completo sin una gran alianza entre productores y consumidores. Pero para conseguir que la participación de unos y otros sea mayoritaria es necesaria a su vez una alianza con el movimiento ecologista en su dimensión más amplia de este movimiento. Ello no podrá conseguirse sin el concurso de mediaciones político-institucionales, es decir, sin el desarrollo de políticas públicas que hagan avanzar la transición.

En cualquier caso, el cambio hacia un sistema agroalimentario más sostenible requiere un cambio en varias dimensiones. En primer lugar, los ciudadanos tienen que asumir individualmente un cambio en las pautas de consumo alimentario, especialmente en los países occidentales. Pero ello no basta, la realización y multiplicación de experiencias colectivas de producción sostenible y consumo responsable mediante la creación y fortalecimiento de grupos de producción y consumo, asociaciones de productores y consumidores, etc. constituye una segunda dimensión que resulta esencial. Tales experiencias, impulsadas por el movimiento agroecológico, abren el camino hacia un nuevo sistema agroalimentario más equitativo socialmente y más saludable tanto para los implicados como para el medio ambiente. Por todo el planeta han surgido una buena cantidad de experiencias agroecológicas, tanto rurales como urbanas (aún por sistematizar e inventariar) de producción y consumo que constituyen la avanzada de un nuevo sistema agroalimentario.

Pero para que estas experiencias logren revertir la crisis ecológica en el campo es necesario que se expandan y alcancen una dimensión cuantitativa y cualitativa suficiente. El desarrollo de políticas públicas y la acción dinamizadora de los movimientos sociales resultan clave en esa tarea. En ese contexto, el papel del Estado y de la

sociedad civil (representada por los movimientos sociales) se torna fundamental, así como el proceso de toma de decisiones, de la democracia misma. Ello plantea el problema de cómo conseguir, en solitario o mediante alianzas con otras fuerzas sociales y políticas, presencia en las administraciones para impulsar políticas públicas que favorezcan la sustentabilidad rural. El debate en torno a cómo hacer esto posible es una de las tareas más urgentes que debe abordar el movimiento agroecológico y constituye la principal motivación del seminario sobre Agroecología y Política que ha motivado este número de la revista *Agroecología*.

4. De lo local a lo global: la Agroecología como alternativa.

En este sentido, quizá una de las primeras tareas consista en disponer de un mínimo análisis de la crisis en la que se encuentra el sistema agroalimentario mundial y del papel que debe desempeñar la Agroecología en su superación. Es fundamental que tanto las experiencias locales como los ensayos de políticas públicas a escalas más agregados tengan en común un diagnóstico de la situación. Las líneas que siguen no son sino un intento de plantear el debate.

En los últimos años asistimos a cierta ralentización de crecimiento en la producción de alimentos. Entre 1950 y 1984, la producción mundial de cereales se multiplicó por 2,6, superando la tasa de crecimiento de la población mundial y elevando en un 40% las disponibilidades de cereales *per capita* (FAO 1993). El incremento de las capturas mundiales de pescado fue aún mayor: se multiplicaron por 4,6 entre 1950 y 1989, lo que duplicó las disponibilidades de pescado por persona (CMMAD 1988). Sin embargo, y tras seis décadas de crecimiento del volumen de la producción agraria mundial, la pobreza, el hambre y la desnutrición endémicas siguen existiendo, a pesar de constituir el objetivo declarado de las políticas de desarrollo rural desde los años cuarenta (Guzmán *et al.* 2000). El entramado institucional que sostiene al sistema agroalimentario mundial es hoy incapaz (Dixon *et al.* 2001), pese que hay materia prima para ello, de alimentar a la humanidad en su conjunto, ha realizado progresos muy modestos en la erradicación de la pobreza rural y comienza a dar evidentes signos de agotamiento.

Las capturas mundiales de pescado pasaron de los 50 millones de t en 1975 a más de 126 millones en 1999, poniendo en cuestión las medidas tomadas para controlar la pesca excesiva. Según la FAO (2003-2008), en ese año el 28% de las poblaciones de peces estaban sometidas a recuperación, agotamiento o sobreexplotación; otro 47% de las poblaciones estaban totalmente explotadas, mientras que el 21% estaban moderadamente explotadas y sólo el 4% escasamente explotadas.

El análisis de la tendencia experimentada por la pro-

ducción de cereales confirma la ralentización del crecimiento. Entre 1950 y 1990 la producción por hectárea creció a un ritmo anual del 2,1%, en tanto que entre 1992 y 2005 lo ha hecho sólo al 1,3% (FAO 2007a). La reducción de las expectativas de crecimiento de la población mundial, ha ayudado sin duda a que dicha ralentización no se haya traducido en una disminución menor de las disponibilidades *per capita*. Con todo, éstas han pasado de los 360 kg por persona y año de 1996 a los 340 de 2006, experimentando una disminución del 5%. Una producción que sólo en parte se destina al consumo directo (152 kg/persona en 2007), dedicándose el resto a otros usos, especialmente a la elaboración de piensos animales (FAOSTAT 2008).

Por otro lado, la manera en que vienen funcionando los mercados nacionales e internacionales y el propio papel subordinado que se le ha dado a la actividad agrícola en el conjunto del crecimiento económico, han determinado una continuada pérdida de rentabilidad de la producción que compromete su configuración actual. El valor de la producción mundial de alimentos, piensos y fibras fue de 1,5 billones de dólares en 2007 (FAO 2007a). Tal volumen ha supuesto el crecimiento en un 16% de la oferta alimentaria por persona desde 1983. Sin embargo, no puede decirse lo mismo respecto a los precios percibidos por los agricultores: según FAO, los precios reales han disminuido desde entonces en un 50% (FAO 2007b).

Esa caída refleja el continuo deterioro de la relación de intercambio que sufren las actividades agrarias y las zonas rurales en todo el mundo, causa de abandono en los países ricos y de hambre, emigración a las ciudades y pobreza en los países pobres. Téngase en cuenta que para estos últimos las actividades agrarias son fundamentales, representando el 31% de su PIB, incluso más de la mitad en muchos países del África subsahariana. Esta tendencia al deterioro de los precios agrarios parece haberse detenido e incluso ha invertido su tendencia. El coste de los alimentos ha subido un 83% en los últimos tres años, según el Banco Mundial y la FAO. Los alimentos básicos, que constituyen el soporte alimentario especialmente de los países pobres, son los que más han subido. El coste del trigo ha crecido un 130%, la soja un 87% y el arroz un 74% (Vivas 2008). Algunas razones de ese incremento, cuyo valor no ha ido a parar a los bolsillos de los agricultores en buena medida, son coyunturales, pero otras son síntomas inequívocos de tensiones estructurales. El aumento sostenido del consumo de grano, que ha excedido en los últimos ocho años del volumen de la producción y ha reducido los stocks existentes, el aumento del consumo de carne en países de Latinoamérica y Asia, el aumento del precio del petróleo y la escasez de tierra que se ha puesto de manifiesto con la expansión del cultivo de agrocombustibles, son fenómenos que ponen de manifiesto la crisis estructural del modelo predominante de desarrollo alimentario. Sobre

las previsiones de escasez futura se ha tejido, además, una tupida red especulativa que ha agudizado aún más la tensión inflacionaria.

A todo ello se une los daños ambientales provocados por el modelo predominante de agricultura, basado en el consumo de grandes cantidades de combustibles fósiles, abonos minerales y sustancias químicas para el control de plagas y enfermedades. Daños que están disminuyendo –y lo harán de manera más grave en el futuro– la capacidad de los agroecosistemas de producir alimentos y materias primas y de ofrecer servicios ambientales. Se ha evaluado, por ejemplo, que los agricultores dejan de ingresar anualmente 11.000 millones de dólares por la pérdida de producción que ocasiona a sus tierras la salinización (WRI 1999). Se ha calculado que la pérdida acumulada en los rendimientos durante los últimos cincuenta años como consecuencia de la degradación de los suelos ha sido del 13% en las tierras de cultivo y del 4% en las de pasto (WRI 2002). En el mejor de los casos, el deterioro de la calidad ambiental de los agroecosistemas obligará a costosas inversiones en restauración que no podrán ser invertidas en la satisfacción de otras necesidades básicas.

Los agroecosistemas producen en la actualidad los suficientes alimentos como para proporcionar a cada habitante del planeta un total de 2.808 kilocalorías, por encima de los requerimientos nutricionales mínimos (FAOSTAT 2008). Sin embargo, 1.020 millones de individuos sufren desnutrición crónica y otros 1.200 millones difícilmente alcanzan lo mínimo para vivir. La situación puede agravarse si se mantiene la tendencia al alza en los precios de los alimentos básicos, fruto de la competencia por la tierra productiva. No cabe duda, tal subida afectaría a los más pobres, creando una grave situación de inseguridad alimentaria en muchos países, especialmente en el continente africano. Las distorsiones del mercado internacional y los hábitos alimentarios de Occidente tienen mucho que ver con ello.

Las disponibilidades de tierra cultivada *per capita* están disminuyendo a medida que crece la población. La disponibilidad mundial de tierras de cultivo ha descendido aproximadamente un 25% a lo largo de las dos últimas décadas, pasando de las 0,32 ha de 1975 a las 0,24 de 2003 (FAOSTAT 2008). A ese fenómeno contribuirá en gran medida la degradación que muchas de ellas experimentan y van a seguir experimentando de proseguir las mismas prácticas agrícolas (PNUMA 2000).

Hay que descartar que el aumento de la producción se produzca mediante la puesta en cultivo de nuevas tierras, máxime si tenemos en cuenta las previsiones respecto al consumo de carne y, por tanto, respecto al crecimiento de las superficies de pasto y praderas permanentes. El aumento de la producción tendría que venir nuevamente de un aumento sustantivo de los rendimientos por unidad de superficie. La irrigación fue en el pasado una de las vías más seguras para aumen-

tar los rendimientos. Pero la tarea no va a ser nada fácil, debido a la creciente escasez de recursos hídricos que experimentan muchas zonas del planeta. El crecimiento de tales tierras ha ido desde 1978 bastante por debajo del crecimiento de la población, de tal manera que la superficie irrigada *per capita* pasó de las 0,047 ha de ese año a 0,043 de 2003 (Brown 1999, FAOSTAT 2008). Por otro lado, el consumo mundial de fertilizantes está prácticamente estancado. En general, se puede decir que la batería de innovaciones provenientes de la llamada Revolución Verde, que en las últimas décadas se han centrado preferentemente en el ahorro de trabajo, difícilmente será capaz de provocar incrementos sustantivos de los rendimientos –salvo en los países donde no se han aplicado completamente por falta de poder adquisitivo–, aunque sí los provoquen en la productividad de trabajo.

Las perspectivas refuerzan la idea de que la competencia por la tierra se va a incrementar en los próximos años, teniendo en cuenta el incremento esperado de la población mundial. La demanda global de carne se espera, además, que crezca en un 50% al menos hasta 2030² (FAO 2008), con la consecuente presión sobre la producción de cereales. En la actualidad se destinan unos 14 millones de ha, en torno al 1% de las tierras de labor, a agrocombustibles. Se estima que esa cifra alcanzará los 35 millones de ha también en el año 2030. La presión combinada de estas demandas, sobre un stock limitado de tierras y en franco descenso por la degradación del suelo y la salinización, amenaza con elevar aún más la presión sobre los agroecosistemas del planeta sin por ello mejorar las condiciones de vida de los agricultores ni lograr grandes aumentos en el volumen global de alimentos disponibles. Según un informe que acaba de publicar el Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP 2010, 3), la agricultura es ya, junto con el consumo de combustibles fósiles, la actividad humana que origina problemas ambientales más serios.

Por otro lado, el mundo rural constituye el ámbito prioritario de la lucha contra el hambre, la pobreza y la degradación ambiental. Los datos así lo corroboran: alrededor del 60% de los habitantes del planeta viven en áreas rurales, de los que aproximadamente el 85% dependen de la agricultura (Dixon *et al.* 2001). Al mismo tiempo, en las zonas rurales de los países más pobres se concentra el 70% al menos de la pobreza mundial y buena parte del hambre. La mayoría de las personas de

bajos recursos viven en las áreas rurales de esos países y dependen de la agricultura para su subsistencia.

Desde un punto de vista Agroecológico, los dos objetivos más importantes deben de ser erradicar el hambre, la desnutrición y elevar los ingresos de los agricultores, sobre todo en los países con mayor índice de pobreza, y reducir y, en su caso, eliminar los daños ambientales que a medio plazo reducirán la capacidad productiva de todos los ecosistemas del planeta. Sólo así se podrán conseguir aumentos de la producción con que alimentar a una población creciente sin degradar la base de los recursos naturales y los servicios ambientales.

Pero, ¿cómo se puede conseguir esto? Parece claro que el logro de tales objetivos, duplicando al mismo tiempo la producción de alimentos, no podrá alcanzarse mediante el empleo de las tecnologías convencionales de la “revolución verde”. Y ello no sólo por los daños ambientales que ello provocaría, sino porque al menos una sexta parte de la población mundial, por ser pobre, no puede beneficiarse de tales tecnologías. Parece obvio que un cambio en las relaciones de intercambio comercial entre países pobres y ricos ayudaría de manera decisiva al logro de estos objetivos. Sin embargo, éste es un proceso que se antoja lento y sembrado de dificultades. Una parte de la comunidad científica piensa que la biotecnología aplicada a la agricultura puede significar una “segunda revolución verde”, que eleve de nuevo los rendimientos. Al margen de los graves problemas ambientales y de salud que se han reportado, los incrementos de producción que pueden provocar provienen fundamentalmente de la difusión de variedades de plantas resistentes a ciertas enfermedades e insectos, o a situaciones de estrés hídrico o salino; pero en estos casos parece haber límites fisiológicos a tales posibilidades. No es de esperar, a la vista de la promoción privada de la mayoría de las semillas transgénicas, que el modelo de difusión de esta nueva tecnología se diferencie mucho del que siguió la “revolución verde”, y, por tanto, solucione el problema del hambre y la desnutrición.

Más bien, parece que aumentará la dependencia exterior de algunos países y otros se verán privados de su uso, tal y como pasa con las tecnologías convencionales. Pero quizá lo más negativo es que este tipo de semillas y plantas transgénicas no van a cambiar el modelo de agricultura ni el enfoque agronómico parcelario que le es consustancial. Rissler y Mellon (1996) han sistematizado los riesgos ambientales asociados a su cultivo y difusión. Según los mencionados autores, la tendencia que siguen las corporaciones es la creación de amplios mercados internacionales para una sola variedad, estableciendo así las condiciones para la uniformidad genética del paisaje rural. Pero la solución no está tampoco en la difusión de una agricultura orgánica o ecológica que signifique una mera sustitución de insumos químicos por biológicos –que tampoco serían accesibles para

2 Según un informe de Goldman Sachs, citado por el diario *El País* (20 de Julio de 2008), el número de personas con ingresos inferiores a mil dólares anuales pasará del 17% del año 2000 al 6% en el año 2015. Los cambios relacionados con los hábitos de consumo producirán un aumento de la demanda entre otras cosas de carne. Se producirá entonces una presión creciente sobre los recursos, especialmente sobre los combustibles, los alimentos y el agua dulce que repercutirá negativamente sobre el medio ambiente.

los países pobres-- , sino en la promoción de un enfoque ecológico de toda la cadena agroalimentaria.

Comienza a haber cierto consenso, entre los agrónomos y entre los organismos internacionales dedicados al tema, en que la Agroecología como enfoque agronómico y socioeconómico al mismo tiempo, es capaz de incrementar sensiblemente la producción y los rendimientos sobre la base de la combinación entre las nuevas tecnologías y desarrollos de la Agronomía y el conocimiento y los recursos locales (FAO 2007b), cosas estas últimas de las que precisamente no carecen los campesinos más pobres y marginados del mercado. Varios son los principios de la Agroecología que, de aplicarse, no sólo supondrían un incremento de los rendimientos por unidad de superficie, sino que dicho incremento podría mantenerse indefinidamente, sería sostenible. Por ejemplo, potenciando la biodiversidad y manteniendo, por tanto, más elasticidad y riqueza en los sistemas agrarios; potenciando las sinergias para lograr un mayor volumen de producción entre suelos, insectos, plantas, animales, microorganismos, etc.; potenciando el reciclaje de nutrientes y demás residuos; potenciando la conservación y regeneración par minimizar así las pérdidas en el sistema; potenciando la salud del suelo; etc.. La mayor parte de estas prácticas no suponen la adopción de tecnologías costosas ni están fuera del alcance del conocimiento de los agricultores de los países pobres. Al contrario, promueve tecnologías adaptadas a cada agroecosistema, un nivel menor de dependencia de mercados externos de factores y un mayor nivel de autosuficiencia. En definitiva, la adopción de enfoques agroecológicos en el diseño de estrategias para combatir la pobreza y el hambre resulta imprescindible en la medida en que permite un aumento considerable de los rendimientos (Badgley 2008) sin una utilización intensiva de insumos externos, conserva y mejora el capital natural, reduce la dependencia del mercado, aumenta el poder y la confianza de las comunidades locales, conserva la diversidad biológica y cultural y refuerza la democracia, combatiendo los efectos más negativos del actual modelo de globalización económica.

No obstante, sin un cambio del modelo de producción y consumo en los países ricos, los efectos de estas mejoras serán limitados. Es ecológicamente imposible que los 9.000 millones de individuos que habrá a mediados del siglo XXI puedan tener nivel de vida semejante a los países ricos. Si no cambian los hábitos alimentarios en los países ricos, reduciendo el consumo de carnes, huevos y derivados lácteos, y la demanda que esta dieta genera sigue en alza, las presiones hacia la importación de alimentos provenientes de países con problemas de seguridad alimentaria y hambre se intensificarán, de tal manera que los avances que se puedan realizar corren el peligro de no ser suficientes. En Occidente, la adopción de un enfoque agroecológico tiene que dar lugar, por tanto, a una estrategia bastante diferente basada en

el decrecimiento de su sistema agroalimentario (véase artículo correspondiente en este número). Un propuesta difícil de implementar en un medio ganado por el consumismo y por tanto *a priori hostil* a recortes consuntivos. En cualquier caso, tanto para apoyar y reforzar las propuestas europeas como para instrumentalizar las reformas necesarias en los países pobres, será imprescindible que los gobiernos adopten estas y otras orientaciones en sus políticas agrarias. Desde luego, ello no se logrará sin la presión de los interesados y del movimiento ecologista en general. Para ello será necesario establecer un nivel de coordinación de las acciones y de intercambio y valoración de la información disponible muy superior a la actual, en la que las experiencias y propuestas agroecológicas están reducidas a ámbitos locales o circulan por canales ciertamente internacionales pero demasiado académicos. Es por ello por lo que resulta absolutamente imprescindible, dentro del enfoque agroecológico, una mayor atención a los aspectos políticos en sentido amplio. Es por ello por lo que se reclama aquí la necesidad de una *Agroecología Política*.

Referencias

- Altieri MA. 1995. El 'estado del arte' de la Agroecología y su contribución al desarrollo rural en América Latina. En Agricultura y desarrollo sostenible (Cadenas Marín A, ed.). Madrid: MAPA: Madrid, pp. 151-203.
- Badgley C. 2008. Scientists Find Organic Agriculture Can Feed the World and More, en <http://www.isis.org.uk/organicagriculturefeedtheworld.php> (consulta, octubre de 2008).
- Brown L. 1999. Alimentar a 9.000 millones de personas. En La situación del mundo en (Brown L et. al, eds.). Barcelona: Icaria.
- Cobo F, Cruz S, González de Molina M. 1992. Privatización del monte y protesta campesina en Andalucía Oriental (1836-1920). Agricultura y Sociedad 65: 65-100.
- Comisión Mundial Para El Medio Ambiente y el Desarrollo 1988. Nuestro futuro común. Madrid: Alianza Editorial.
- Dixon J, Gulliver A, Gibbon D. 2001. Sistemas de producción agropecuaria y pobreza. Cómo mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante. FAO: Roma.
- Eisenmenger N, Ramos J, Schandl H. 2007. Transition in a contemporary context: patterns of development in a globalizing world. En Socioecological Transitions and Global Change. Trajectories of Social Metabolism and Land Use (Fisher-Kowalski M, Helmut H, eds.). UK: Edward Elgar, Cheltenham, pp 179-222.
- FAO 1993. Anuario de la producción. Roma: FAO
- FAO 2003-2008. Topics Fact Sheets - Recursos. Text compiled by Tina Farmer. en FAO Fisheries and Aqua-

- culture Department [online]. Rome. Updated 2004 31 12. [Cited 15 Oct 2008]. <<http://www.fao.org/fishery/topic/2681/es>>
- FAO 2007a. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Roma: FAO
- FAO 2007b. Organic Agriculture and Food Security. FAO: Roma.
- FAO 2008. Current World Fertilizer Trends and Outlook to 2011/12. FAO: Roma.
- FAO Fisheries and Aquaculture Department [online]. Rome. Updated 2004 31 12. [Cited 15 Oct 2008]. <<http://www.fao.org/fishery/topic/2681/es>>.
- FAOSTAT 2008. Faostat Statistic database. Roma: FAO: <http://www.fao.org> (consulta 10 de octubre de 2008).
- Fischer-Kowalski M, Hüttler W. 1999. The Intellectual History of Material Flow Analysis, Part II, 1970-1998. *Journal of Industrial Ecology*, 2(4): 107-136.
- Francis CA, Lieblein G, Gliessman Sr, Breland TA, Creamer N, Harwood R, Salomonsson L, Heleniu J, Rickel D, Salvador R, Simmons S, Allen P, Altieri MA, Flora CB, Pincelot RR. 2003. Agroecology: The Ecology of Food Systems. *Journal of Sustainable Agriculture*. Vol. 22 (3): 99-118.
- Garrido F (comp.). 1993. Introducción a la Ecología Política. Granada: Comares.
- Gliessman SR. 1997. Agroecology. Ecological processes in Sustainable Agriculture. Chelsea: Ann Arbor Press..
- González de Molina M, Guzmán GI. 2006. Tras los pasos de la insustentabilidad. Agricultura y medio ambiente en perspectiva histórica (siglo XVIII-XX). Barcelona: Icaria.
- González de Molina M, Soto D, Herrera A, Ortega A. 2009. Peasant Protest as Environmental Protest. Some Cases from the 18th to 20th Century. *Global Environment*, 4: 48-77.
- González de Molina M. 2010. A Guide To Studying The Socio-Ecological Transition in European Agriculture. Working Paper of SEHA (www.seha.info).
- González de Molina M, Infante J. 2011. Agroecología y Decrecimiento. Una alternativa sostenible a la configuración actual sistema agroalimentario español. *Revista de Economía Crítica*, 10: 113-137.
- González de Molina M, Toledo V. 2011. Metabolismos, naturaleza e historia. Una teoría de las transformaciones socio-ecológicas. Barcelona: Icaria.
- Guha R, Martínez-Alier J. 1997. Varieties of Environmentalism. Essays north and south. London: Earthscan.
- Guzmán G, González De Molina M, Sevilla E. (coords.). 2000. Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible. Madrid: Mundi-Prensa.
- Holling CS, Berkes F, Folke C. 1998. Science, Sustainability and resource management. En *Linking Social and Ecological System* (Berkes F, Folke C, eds.). Cambridge: Cambridge University Press, pp. 342-362.
- Martínez Alier J. 1993. Temas de Historia Económico-Ecológica. "Revista Ayer" 11. Ed. Marcial Pons.
- Martínez Alier J. Temas de historia económico ecológico. En *Historia y Ecología* (González de Molina M, Martínez Alier J, eds. Ayer, 11: 19-48.
- PNUMA. 2000. Perspectivas del Medio Ambiente Mundial. Madrid: PNUMA/Mundiprensa.
- Rissler J, Mellon M. 1996. The Ecological Risk of engineered crops. Cambridge, Mass: Mit Press.
- Toledo VM, González de Molina M. 2005. El metabolismo social: las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. En *El paradigma ecológico en las ciencias sociales* (Garrido F, González de Molina M, Serano JL, eds.). Granada: Editorial Universitaria.
- UNEP. 2010. Assessing the Environmental Impacts of Consumption and Production. Priority Products and Materials. Paris: UNEP.
- Vivas E. 2008. La cadena agroalimentaria: un monopolio de origen a fin. *Boletín ECOS*, 4 (septiembre-octubre).
- WRI. 1999. La Situación Del Mundo 1999 (Brown L, Flavin C, French H, eds.). Barcelona: Icaria.
- WRI. 2002. La Situación Del Mundo, (Flavin C, ed.) Barcelona: Icaria.
- Zanias GP. 2005. Testing for Trends in the Terms of Trade Between Primary Commodities And Manufactured Goods. *Journal of Development Economics* 78 (1):49-59.

ECOLOGÍA POLÍTICA Y AGROECOLOGÍA: MARCOS COGNITIVOS Y DISEÑO INSTITUCIONAL

Francisco Garrido Peña

Profesor Titular de Universidad.

Departamento de Derecho Penal. Filosofía del Derecho. Filosofía Moral. Filosofía. Universidad de Jaén. Paraje de Las Lagunillas s/n. Jaén, e-mail: fpena@ujaen.es

Resumen

La ideología política y el modelo institucional producen “marcos cognitivos” y “marcos institucionales” que favorecen uno u otro tipo de elecciones y conductas. La Ecología Política como generadora de marcos cognitivos (ideología) y marcos institucionales (normas y programas de gobierno). En este trabajo tratamos de identificar las virtualidades que para el desarrollo de la agroecología tiene el contar con marco cognitivos e institucionales afines como los que proponen la Ecología Política.

Palabras clave: Agroecología, Ecología Política, diseño institucional, marcos cognitivos, marcos institucionales, ideología, biomímesis, etomímesis, neuromímesis.

Summary

Political ecology and agro-ecology: cognitive frameworks and institutional design

Political ideology and the institutional model produce “cognitive frames” and “institutional frameworks” that favor different kinds of choices and behaviors. Political Ecology, as a generator of cognitive (ideology) and institutional (government policies) frameworks, can help Agroecology to design cognitive and institutional arrangements and thus develop sustainable rural development.

Key words: Agroecology, Political Ecology, cognitive frameworks, institutional design

Introducción

La psicóloga E.U. Weber ha mostrado experimentalmente como los ciudadanos y ciudadanas norteamericanos están dispuestos o no a pagar una misma cantidad de dólares con fines medioambientales en virtud de si la recaudación se realiza como tasa fiscal o como precio de mercado (Hardisty y Weber 2009). El objetivo de este pago era internalizar los costes ambientales negativos en la lucha contra el cambio climático. Para unos la misma cantidad de dinero es inaceptable como precio pero aceptable como tasa fiscal y viceversa. Aquellos ciudadanos que se definen como “demócratas” son proclives a pagar si es una tasa y reacios si es un precio. Por el contrario los que se identifican como “republicanos”, abominan del mismo pago si es bajo la forma fiscal y se muestran favorables si adquiere forma de precio.

Lo que Weber ha demostrado es que los “marcos cog-

nitivos” vinculados a culturas políticas o conglomerados ideológicos prefiguran las actitudes y las conductas colectiva de los individuos por encima incluso (dentro de ciertos límites) del coste económico de la decisión. La fuerza de la “ideología política” como marco cognitivo determinan, en gran medida, un tipo de elecciones individuales, aunque sean económicas, que aparecen guiadas, exclusivamente, por un estricto cálculo de costes y beneficio (Hardisty y Weber 2010).

Por otro lado, la forma en que se organizan las elecciones, sustentada por normas formales o informales, condicionan el tipo de elecciones, la escala de las preferencias e incluso las conductas individuales. Esto lo hemos sabido desde hace tiempo gracias a la escuela institucionalista pero hemos podido comprobarlo, en lo tocante al gestión colectiva cooperativa de los recursos naturales, gracias a los trabajos de la premio nobel (Ostrom 1990). El tipo de instituciones producen también

marcos estructurales de estímulos y de limitación de las elecciones y conductas individuales. En concreto la politicóloga norteamericana ha demostrado dos cosas: primero, como un tipo de terminado de instituciones favorece una gestión cooperativa de los recursos naturales. Y segundo, como, a su vez, la gestión cooperativa es la óptima para la sostenibilidad ecológica de esos recursos.

Así pues la ideología política y el modelo institucional producen "marcos cognitivos" y "marcos institucionales" que favorecen uno u otro tipo de elecciones y conductas. El hecho de que un tipo de elecciones en el ámbito político (apoyar o no una determinado programa de ecotasa, por ejemplo) o económico (agroecología) estén sustentado sobre marcos cognitivos (ideología) y marcos institucionales (normas) afines, fortalece y estabiliza estas elecciones y conductas más allá de la variaciones y las contingencias de cada momento. Los marcos cognitivos prefiguran la percepción de los individuos, en gran medida de forma inconsciente. Las Instituciones condicionan las conductas de los individuos restringiendo el conjunto de alternativas posibles. La Ecología Política al generar marcos cognitivos e institucionales favorece una automatización reflexiva de las percepciones, ideas y conductas de los actores. Esta automatización reflexiva incentiva un tipo de preferencias y elecciones (Garrido *et al.* 2007). Así el diseño institucional establece las condiciones materiales y socioambientales que incentivan la realización práctica (conductual) del programa ideológico que el marco cognitivo proponen como preferente o deseables (Goodin 2003).

La Ecología Política brinda un marco cognitivo (una ideología) y un marco institucional (un programa de normas y reformas) que favorece el desarrollo integral de la agroecología (producción, comercialización y consumo). Abandonar a la agroecología a la ideología liberal (marco cognitivo) y al marco institucional de la economía neoclásica (mercado de capitales) implica un freno al desarrollo de la agroecología y su reducción como un sector complementario. Cuanto mayor es la disonancia ideológica e institucional entre la práctica agroecológica y los marcos dominantes, mayores son las posibilidades de efectos perversos y fraudes.

La propuesta de reflexión que hacemos consiste en describir alguna de las ventajas cognitivas que la ecología política como ideología y como programa comporta para el estímulo, la expansión y consolidación de la agroecología como modelo alternativo de producción y consumo alimentario. Nos vamos a centrar en estos dos planos (cognitivo e institucional) a partir de la descripción de una serie de principios cognitivos de la ecología política y de una reformulación ecológica de los ocho principios robustos propuestos por Ostrom para una gestión cooperativa de los recursos naturales.

Principios cognitivos de la Ecología Política y agroecología: la ideología.

Vamos a describir una serie de principios que regulan el marco cognitivo de la Ecología Política. Esta matriz cognitiva produce la ideología como representación sistémica de la realidad. La Ecología Política tiene un perfil bifronte pues, cual Jano moderno, posee por un lado una teoría política de la crisis ecológica, y por el otro, una teoría ecológica de la acción, las relaciones y las instituciones políticas.

Pero pese a esta doble dimensión no existe correlativamente también una doble perspectiva cognitiva sino que de forma similar a un bucle teórico la teoría política sobre la crisis ecológica es también una teoría ecopolítica en sí misma. La prestancia del paradigma ecológico garantiza, desde su raíz, la unidad difusa del discurso de la ecología política (Garrido 1996).

Se trata de tres principios cognitivos cuales son la biomímesis, la neuromímesis y la etomímesis. El primero de estos principios cognitivos (**biomímesis**) es un presupuesto clásico de todo el pensamiento ecológico, en especial de la economía ecológica. La biomímesis consiste en comprender de qué forma la naturaleza y los ecosistemas, consiguen niveles de eficiencia, complejidad y sostenibilidad tan altos. Y a partir de esta comprensión diseñar modelos tecnológicos similares (Riechmann 2006).

Por ejemplo, en una investigación publicada en la revista *Nature* (Engel *et al.* 2007) se ha comprobado que el alto grado de eficiencia en la transformación de la energía solar que realiza las plantas por medio de la fotosíntesis, se debe a la naturaleza cuántica del procesamiento de la información en las plantas y vegetales. Tal confirmación empírica abre las puertas al diseño de placas solares de una eficiencia muy superior a las actuales.

De una manera grosera y muy distorsionada esto es lo que la tecnología humana ha venido usando. Este es el caso de la figura geométrica del círculo y de su traslación mecánica en la rueda. El círculo es la forma geométrica más abundante en la naturaleza debido a que es la forma más eficiente, menor rozamiento en el movimiento y cierre completo. La copia del mismo da lugar a la rueda imprescindible en cualquier artificio mecánico: el carro, la noria, el reloj, el motor de vapor o la bicicleta. La producción de trabajo, movimiento, a partir del calor generado por la combustión de minerales fósiles, es otro ejemplo de biomímesis primaria y simplista.

En la biomímesis pues se trata de "imitar a la naturaleza" a la hora de reconstruir los sistemas productivos humanos con el fin de hacerlos compatibles con la biosfera. Este principio cognitivo sería por tanto de utilidad para orientar la producción en función de criterios, potencialidades, reglas y límites de los procesos naturales y físicos.

Toda la epistemología de la agroecología consiste en una aplicación creativa del principio la biomímesis en el diseño de los agrosistemas. El fortalecimiento de la densidad y diversidad conectiva de los agrosistemas (rotación y biodiversidad genética), el cierre en el ciclo de los nutrientes, el aprovechamiento eficiente de los residuos, la evitación de insumos intensivos externos, el uso de energía solar, la aproximación a la eficiencia de la fotosíntesis en el aprovechamiento energético de los cultivos etc., González de Molina Guzmán Casado 2007).

Observando las enormes posibilidades de la biomímesis nos asalta una pregunta: ¿sólo en el ámbito de los sistemas productivos es posible obtener información útil para los diseños sostenibles y la eficiencia? Y es a partir de aquí que emergen otros dos criterios cognitivos, inspirados en la misma función que la biomímesis: la neuromímesis (conocimiento e información) y la etomímesis (conducta, instituciones y relación sociales).

La neuromímesis no es sino el uso como modelo cognitivo social del cerebro humano. Es decir, la copia de los dispositivos, reglas y mecanismos que hace del sistema cognitivo humano la máquina más eficiente y compleja. El cerebro humano es el sistema más eficiente conocido. Con solo 1300 gramos de peso, 2m² de longitud y un consumo energético de unas 400 calorías; el cerebro almacena más de 100.000 millones células nerviosas (neuronas) capaz de desarrollar un millón de sinapsis (conexiones entre neuronas) al segundo con un potencial total de densidad conectiva interneuronal de 10 elevado a 14 (la mayor densidad conectiva del universo conocido). Por comparar unos simples datos diremos que un modelo de supercomputadora diseñada por IBM (BG) que simula la actividad de 10.000 neuronas tiene un consumo energético de 100 kilovatios (Morgan Állman 2003).

Paradójicamente la velocidad de conexión entre neuronas es entre 100.000 a un millón de veces más lento que las "puertas lógicas" de silicio de una computadora artificial. Pero el cerebro humano es capaz de reconocer en décimas de segundo cualquier de los trillones de sentencias (10 elevado a 4 multiplicado por 10) que contiene cualquier lenguaje natural. La respuesta a esta aparente paradoja reside en la complejidad (densidad conectiva neuronal y social) y en la información (manejo simbólico, y plasticidad sináptica) que el cerebro y la sociedad humana utilizan. El lenguaje natural o los números naturales son un monumento a la eficiencia pues con un conjunto finito y pequeño de símbolos (con un consumo de materia y energía muy pequeño) se puede producir una infinidad de operaciones mentales y sociales (significados, representaciones, cálculos, predicciones, descripciones etc).

El secreto de la eficiencia neurocognitiva se localiza en la sustitución de consumo de materia y energía por el consumo de organización e información. El cerebro se revela como un organismo modélico desde el punto de

vista termodinámico. El estudio del sistema cognitivo humano, y en general de los grandes mamíferos con un alto nivel de encefalización, nos permite diseñar sistemas de organización y comunicación extremadamente eficientes y sostenibles.

Por último, en la etomímesis encontramos el conocimiento sobre las conductas y las relaciones sociales a partir de nuestra propia conducta evolutiva y de las conductas de los animales, especialmente de los más cercanos en la dinámica evolutiva (grandes mamíferos, los grandes simios, por ejemplo). No se trata de recuperar ninguna falacia naturalista, ni de convertir la etología de determinados animales en códigos éticos o de recuperar las falsedades pseudocientíficas del neodarwinismo (que nada tiene que ver con Darwin) social; no, se trata de entender los dispositivos conductuales que hacen de nuestra historia evolutiva como especie y la conducta de otras muchas especies un modelo de eficiencia en el uso de los recursos y en la relación con el medio natural. Las claves etológicas de la eficiencia reside en la cooperación social (entre los individuos de la especie) y en la austeridad en el uso de recursos naturales (tecnología biomimética) y el despilfarro en el uso de las relaciones sociales (juego sociales). Tanto las comunidades primitivas como los grandes simios (especialmente los bonobos) manejan los recursos naturales como recursos finitos y simulan los recuso sociales y emotivos como infinitos (juegos, fiestas, duelos, rituales sexuales etc). El objetivo es aprender de la política de los animales y de las comunidades primitivas e indígenas. La política de los animales, incluida la del animal humano, como fuente de información y conocimiento sobre cómo sería una organización ecológica de las relaciones humanas en la producción y consumo de alimentos (Soler 2009).

Estos tres principios cognitivos (biomímesis, neuromímesis y etomímesis) sirven a la Ecología Política como guía cognitiva a la hora de analizar y de diseñar modelos de relación social y de relación con el medio natural, capaces de maximizar la eficiencia y la sostenibilidad. Las posibilidades que se desprende de esta tópica cognitiva a la hora de aplicarla al desarrollo industrial, rural o urbano son evidentes. De hecho gran parte de disciplinas como la ecología industrial, la economía ecológica o la agroecología se asientan sobre estos criterios cognitivos, y lo que es mas importante, su avance en el futuro inmediato residirá, desde un punto de vista estrictamente cognitivo, en la comprensión y la profundización de estos criterios.

Ocho principios robustos de gestión cooperativa de los recursos naturales: el diseño institucional

La otra dimensión de la Ecología Política que queremos destacar es la de la programación política institucional. La ideología ecologista va asociada a un conjunto de diseños institucionales orientados hacia el fomento

una sociedad ecológica e igualitaria. Estos diseños contienen un conjunto de principios y criterios que sirven de reglas constitutivas y operativas de las instituciones que dan forma y continuidad temporal a modelos de relaciones socioambientales.

Como ejemplo concreto de este tipo de diseño institucional vamos a referenciar la propuesta de Ostrom (1990) de ocho principios para un diseño institucional de la gestión cooperativa y sostenible de recursos naturales. La propuesta de Ostrom pretende describir, a partir de un análisis empírico de experiencias históricas, como la gestión social cooperativa de los recursos naturales es más sostenible ecológicamente y equitativa socialmente que la gestión estatal o la gestión privada capitalista. La agroecología en el grado que supone una reapropiación social de la gestión de los agrosistemas, tiene profundas coincidencias con este modelo cooperativo de los recursos y de la comunidad. Que no es ni estatalista, ni privado.

Los ocho criterios propuestos por Ostrom son los siguientes:

1. Límites bien definidos. Las instituciones cooperativas, lejos de ser un espacio para la improvisación o la espontaneidad social, deben tener muy delimitadas las reglas, los repartos de costes y beneficios y todo lo concerniente a la seguridad jurídica. No hay que olvidar que el papel de seguridad, economía y claridad de la información sobre las reglas que juega la tradición (las comunidades estudiadas por Ostrom son comunidades campesinas o indígenas tradicionales) ha sido sustituido por el diseño institucional, la claridad y la economía de las reglas.
2. Congruencia entre disposición y apropiación. Ha de haber una relación directa entre la aportación de bienes, trabajo y los beneficios obtenidos, de tal modo que se evite posiciones de free-rider o de parasitismo institucionalizado entre los actores de la cooperación. Reglas que favorezcan la aparición de estrategias (y digamos de posiciones) de free-riders introducen en la cooperación desconfianza y propician conductas irresponsables.
3. Participación. La mayoría de afectados por las reglas deben poder cambiarlas. La gestión de las decisiones ha de ser participativa y la posibilidad de modificar las reglas ha de ser una oportunidad permanente por parte de los afectados por la misma. Las restricciones y las sanciones han de ser vistas como auto-restricciones y auto-sanciones de los actores afectados por las mismas. Para que el modelo cooperativo funcione hay que restringir al máximo la heteronomía de las reglas, para ello es necesario el diseño de procesos de participación ágiles, claros y poco costosos. Esta participación ha de ser tanto creativa (generar o modificar reglas) como fiscalizadora (control sobre las reglas existentes). La asimetría

- tría informativa entre los actores se ha de reducir a los límites estrictamente funcionales.
4. Monitorización. La automatización de los mecanismos de toma de decisiones en lo concerniente a la evaluación y el control del fraude ha de ser fiable, objetiva, económica y transparente. Los sensores o monitores ha de ser miembros de la comunidad o rendir cuentas ante esta. Los sensores de información ambiental constantes y económicos.
 5. Sanciones graduales. El régimen de sanciones debe ser disuasorio, gradual e interno. Las sanciones han de operar dentro de los pares de iguales comunitarios. Las sanciones han de tener también un uso como sistema de información de los costes de la violación de las reglas. Es preferible el manejo de sanciones simbólicas o reparadoras sobre las estrictamente punitivas o disuasorias.
 6. Mecanismos de resolución de conflictos. La resolución de conflictos ha de ser comunitaria o colectiva. Es preferencia el acuerdo negociado sobre la resolución o sanción. Las instancias arbitrales y de mediación deben ser comunitarias y prestigiosas. La inmediatez en la resolución de los conflictos evita su agravamiento y permite una solución más satisfactoria.
 7. Reconocimiento básico de derechos locales. Reconocimiento jurídico a las instituciones locales y comunitarias. Mínima injerencia de la administración exterior. Eludir paternalismo o protectorados exteriores. Fortalecer el principio de subsidiariedad.
 8. Empresas familiares o cooperativas. El modelo de actor o empresa debe ser un tipo en el que haya un vínculo directo con el territorio, con los intereses colectivos y con las generaciones futuras. El modelo de empresa que favorece más estas características es la empresa familiar y las empresas cooperativas. Estimular la existencia de zonas de propiedad comunal y de gestión colectiva de los recursos o de los bienes de equipo.

Efectos agroecológicos del diseño institucional cooperativo.

Todos estos criterios de diseño institucional favorecen cinco efectos que son muy importantes en cualquier gestión colectiva, cooperativa y sostenible de los agrosistemas:

- A. El efecto localización. El cuidado de los equilibrios de los ecosistemas agrícolas (o agrosistemas) requiere de una conexión tanto simbólica (proyección de identidad) como económica (expectativa de beneficios) localizada entre el agricultor y la tierra. El diseño institucional propuesto estimula ese efecto de localización pues evita la mercantilización y el alejamiento e ineficiencia burocrática de la estatalización de las tierras.

- B. El efecto de autocontención. Las prácticas derivadas de aplicación de las reglas y criterios cooperativos generan una economía moral del campesino que estimula la autocontención gratificante, lo cual reduce las posibilidades de fraude y de conductas de free-rider. Esta reducción autocontenida del fraude disminuye los costes de vigilancia, control y sanción; y la consiguiente erosión en la cohesión de la comunidad que la aplicación de estos instrumentos coercitivos suponen.
- C. El efecto confianza. Esta economía moral agroecológica favorece la confianza entre los agricultores y por ello la propensión a la cooperación más allá de las reglas. En todo caso el sistema de incentivos y de pagos establece una clara relación entre responsabilidad y beneficio individual y social.
- D. El efecto de empoderamiento. Las reglas enlazan con una encomia emocional que fortalece una identidad socialmente poderosa del agricultor no sólo como productor de alimentos sino también como cuidador del medio y agente de salud y calidad de vida. El estatus social del campesino, deteriorado en todo el proceso moderno de industrialización y urbanización acelerada, recobra en la agroecología unas dimensiones de vanguardia de la alta modernidad.
- E. Efecto de solidaridad intergeneracional. Sabemos desde los estudios de Axerold (2066) que el reforzamiento de las expectativas de futuro es un incentivo poderoso para que los jugadores apuesten por estrategias cooperativas y responsables con respecto a las consecuencias diferidas de las elecciones. El modelo de diseño institucional que hemos señalado al reforzar la localización, la naturaleza comunitaria o familiar de las explotaciones, la participación y la gestión colectiva estimula también solidaridad intergeneracional.

Conclusiones

La Ecología Política aporta un marco cognitivo e institucional a la agroecología que refuerza ideológicamente y estimula social y políticamente el desarrollo de la agroecología no como un sector complementario de la agricultura convencional sino como una alternativa global a la producción y consumo de alimentos. Puede haber producción ecológica de alimentos sin la dimensión ideológica e institucional de la ecología política pero entonces esta será irrelevante desde el punto de vista ecológico pues no reduciría ni los consumos ni los impactos ambientales de la agricultura convencional hasta niveles sostenibles. Sin la ecología política, la agricultura ecológica sólo podrá aspirar a cubrir una franja de mercado reducida y tradicionalmente cubierta por la denominada "producción de calidad".

Este reforzamiento ideológico e institucional al inter-

venir en el plano cognitivo y en el conductual permite una relación de retroalimentación entre lo que se cree (ideología) y lo que se hace (conducta), que fortalece la estabilidad de las explotaciones y el consumo agroecológico más allá de las oscilaciones del mercado (precios) y de la acción gubernamental (leyes y dinero público).

El abordaje de la complejidad es una de las características metodológicas de la agroecología, en especial en lo tocante a la protección de la biodiversidad en los agrosistemas. La ecología política fundamenta epistemológicamente el manejo de la complejidad física de los agrosistemas, y al mismo tiempo, aporta instrumentos institucionales para el manejo de la complejidad social y política.

Un ejemplo de la eficiencia de la interacción entre marcos cognitivos e institucionales se plantean en un interesante trabajo de Altieri y Nicholls (2007) sobre el manejo de plagas y la biodiversidad agrícola. Sostienen Altieri y Nicholls que la lucha biológica contra las plagas no puede quedar reducida al "control biológico" atomizado de las plagas en explotaciones de mono cultivo, sino que debe centrarse en la restauración de la biodiversidad del medio natural. No se trata pues de inventarse una simplicidad ecológica sino de reconstruir la complejidad natural. El planteamiento de Altieri y Nicholls es un enfoque ecosistémico complejo opuesto al enfoque mecanicista del "control biológico" de plagas. Una gestión ecosistémica de la lucha contra las plagas requiere de un diseño institucional de gestión de la producción agrícola cooperativo, tanto desde el punto de vista de la cultura agrícola como desde el punto de vista de las instituciones (reglas, propiedad, etc).

Las soluciones institucionales desde el socialismo han sido la estatalización (stalinismo) o la colectivización (anarquismo) de la propiedad agrícola. Esta asociación de la agroecología a alguna de las muchas variantes del socialismo convencional, con su carga de burocracia cognitiva y moral, comportaría la condena del proyecto agroecológico a recorrer el sendero del fracaso histórico del estatismo burocrático o de la impotencia, no menos histórica, del anarquismo. La automatización de las relaciones sociales es tan necesaria como la reflexividad de las mismas (Schelling 1989). La agroecología necesita un modelo cognitivo que prefigure las ideas y un modelo institucional que favorezca la automatización de las reglas y de las conductas. Creemos que esos dos modelos están en la propuesta de la Ecología Política.

Referencias

- Altieri MA, Nicholls CI. 2007. Biodiversidad y manejo de plagas en agro sistemas. Barcelona: Icaria.
- Axelrod R. 2006. The Evolution of Cooperation. Rev. ed. New York: Perseus Books.
- Engel T, Calhoun R, Read EL, Ahn T, Mançal T, Cheng Y, Blankenship RE, Fleming GR. 2007. Evidence for

- wavelike energy transfer through quantum coherence in photosynthetic systems. *Nature* 446: 782-786.
- Garrido Peña F. 1996. La ecología política como política del tiempo. Granada: Comares.
- Garrido F, González de Molina M, Serrano JL, Solana JL (eds). 2007. El paradigma ecológico en las ciencias sociales. Barcelona: Icaria.
- González de Molina M, Guzmán GI. 2007. Tras los pasos de la Insustentabilidad. Agricultura y Medio Ambiente en perspectiva histórica (s. XVIII-XX). Barcelona: Icaria.
- Goodin RE. (ed). 2003. Teoría del diseño institucional. Barcelona: Gedisa.
- Hardisty DJ, Johnson EJ, Weber EU. 2010. A dirty word or a dirty world? Attribute framing, political affiliation, and query theory. *Psychological Science* 21(1): 86-92.
- Hardisty DJ, Weber EU. 2009. Discounting future green: Money vs the environment. *Journal of Experimental Psychology: General* 138(3): 329-340.
- Morgan Állman J. 2003. El cerebro en Evolución. Madrid. Ariel Neurociencia.
- Ostrom E. 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. New York: Cambridge University Press.
- Riechmann J. 2006. *Biomímesis*. Madrid: Libros La Catarata.
- Schelling Th. 1989. *Micromotivos y macroconductas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Soler M. 2009. *Adaptación del comportamiento: comprendiendo al animal humano*. Madrid: Síntesis.

MODELOS ECOLÓGICOS Y RESILIENTES DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA PARA EL SIGLO XXI

Clara Inés Nicholls, Miguel A. Altieri

Department of Environmental Science, Policy and Management, University of California, Berkeley, 137 Mulford Hall-3114, Berkeley, CA 94720-3114. E-mail: nicholls@berkeley.edu

Resumen

La Agroecología ofrece las bases científicas y metodológicas para las estrategias de transición a un nuevo paradigma de desarrollo rural. La base cultural, social y productiva de este nuevo paradigma radica en la racionalidad etnoecológica de la agricultura familiar campesina, fuente fundamental de un legado importante de saber agrícola tradicional, de agrobiodiversidad y de estrategias de soberanía alimentaria. Existe otro modelo agrícola alternativo que toma la forma de una agricultura orgánica capaz de producir alimentos con un mínimo impacto ambiental y con una mayor eficiencia energética, sin embargo esta debe ir más allá de la sustitución de insumos y debe enfatizar los mercados locales y nacionales para potenciar su capacidad alimentaria, desligándose de su dependencia del comercio internacional que la hace susceptible al control de las multinacionales que dominan las esferas de la globalización. Los ejemplos de masificación de la agroecología entre miles de agricultores en Cuba y Filipinas que se basan en el modelo campesino a campesino adoptando métodos de extensión popular, demuestran que el recurso humano y su capacidad de innovación es la piedra angular de cualquier estrategia dirigida a incrementar las opciones para la población rural y especialmente para los agricultores de escasos recursos.

Palabras claves: Agroecología, agricultura campesina, agricultura orgánica

Summary

Ecologically based food production systems for the XXI Century

Agroecology provides the scientific and methodological basis for transition strategies toward new paradigms of rural development. The cultural, social and productive basis for this new paradigm resides on the ethnocological rationale of peasant agriculture, a source of an important legacy of indigenous knowledge, agrobiodiversity and food sovereignty strategies. Organic agriculture comprises another alternative model that produces food with less environmental impact and energy use, but this agriculture needs to transition beyond input substitution and should emphasize local and national markets in order to realize its food security potential, freeing itself from its dependence on international markets that make it susceptible to the control by multinationals that dominate the globalization circles. The agroecological scaling-up examples from Cuba and the Philippines that emphasize farmer led participation and extension, demonstrate that the human resource and its innovation capacity are the keystone of all development strategies of rural people and especially for resource-poor farmers.

Key words: Agroecology, peasant agriculture, organic agriculture

Introducción

La agricultura mundial pasa por una crisis sin precedentes caracterizada por niveles récord de pobreza rural, hambre, migración, degradación ambiental, intensificada por los cambios climáticos y las crisis energética y financiera. El modelo agrícola industrial exportador,

la expansión de monocultivos transgénicos y de agrocombustibles y el uso intensivo de agrotóxicos están directamente ligados a esta crisis (Rosset *et al.* 2006). Existe una urgente necesidad de impulsar un nuevo paradigma agrícola de manera de poder asegurar suficientes alimentos sanos y accesibles para la creciente población mundial, aunque tendrá que hacerse sobre la

misma base de tierra arable, con menos petróleo, menos agua, nitrógeno y otros recursos, y dentro de un escenario de cambio climático, e incertidumbre económica y social (Rosset *et al.* 2006).

Está claro que el modelo agrícola industrial-conventional y sus cuestionables derivaciones biotecnológicas está agotado y no podrá dar respuestas a este desafío. La Agroecología ofrece las bases científicas y metodológicas para las estrategias de transición a un nuevo paradigma de desarrollo. La base cultural, social y productiva de este nuevo paradigma radica en la racionalidad etnoecológica de la agricultura familiar campesina, fuente fundamental de un legado importante de saber agrícola tradicional, de agrobiodiversidad y de estrategias de soberanía alimentaria. Existe además otro modelo agrícola alternativo que toma la forma de una agricultura orgánica capaz de producir alimentos con un mínimo impacto ambiental y con una mayor eficiencia energética. Esta agricultura es más prevalente en Europa, Australia, Estados Unidos y un sector creciente de agricultores más comerciales, muchos en los países en vía de desarrollo ligados a la agroexportación.

La agroecología se perfila como la opción más viable para generar sistemas agrícolas capaces de producir conservando la biodiversidad y la base de recursos naturales, sin depender de petróleo, ni insumos caros. Esta agricultura de base agroecológica es diversificada, resiliente al cambio climático, eficiente energéticamente y compone una base fundamental de toda estrategia de soberanía alimentaria, energética y tecnológica.

La agricultura orgánica

La agricultura orgánica se practica en casi todos los países del mundo y se expande cada año tanto en área como en número de agricultores. A nivel global existen más de 25 millones de hectáreas bajo agricultura orgánica certificada, siendo Australia (42%), América Latina (24%) y Europa (23%) las regiones con más tierra arable bajo este estilo de producción. Las estadísticas de Oceanía y Latinoamérica incluyen las pasturas naturales de Australia (10 millones de hectáreas) y Argentina (3 millones de hectáreas). América Latina y Europa concentran el mayor número de agricultores orgánicos, aunque en Asia y África el número de agricultores orgánicos se está incrementando. Cuba es el único país en el mundo que experimenta una conversión masiva a la agricultura orgánica desde la caída del bloque Soviético en 1990 (Funes 2009)

La diferencia más importante entre la agricultura orgánica y la convencional radica en que los agricultores orgánicos evitan o restringen el uso de fertilizantes y pesticidas químicos en sus prácticas agrícolas, mientras que los agricultores convencionales pueden usarlos extensivamente (Lampkin 1990). De hecho, muchos agricultores orgánicos utilizan maquinaria

moderna, variedades de cultivo recomendadas, semilla certificada, manejo apropiado del ganado, prácticas de conservación del suelo y del agua e innovadores métodos de reciclaje de desechos orgánicos y manejo de residuos. Las investigaciones demuestran que el cultivo orgánico usa menos energía fósil, conserva los recursos naturales y la biodiversidad que la agricultura convencional. El no uso de insumos químicos por agricultores orgánicos disminuye los costos de producción, así como la posibilidad de efectos adversos ambientales y a la salud pública, sin necesariamente reducir (en algunos casos los aumenta) los rendimientos de los cultivos y la productividad animal (Lampkin 1990)

No hay duda de que la demanda de productos orgánicos se incrementa año a año, pero esta se destina al consumo de una élite que puede pagar un extra precio especialmente en el Norte. En Canadá el mercado orgánico alcanza más de 1,5 billones de dólares al año y a pesar que los productos cuestan 30-40% más que los convencionales la demanda crece al 20% por año. En la medida que los países en desarrollo entran al mercado orgánico global la producción se destina mayoritariamente a la exportación, contribuyendo mínimamente a la seguridad alimentaria de los países. Mientras cada vez más los productos orgánicos se comercialicen como "commodities" internacionales su producción y distribución está siendo controlada por las mismas corporaciones multinacionales que dominan la agricultura convencional. Los negocios locales de productores naturales y las marcas familiares se están consolidando en cadenas nacionales/internacionales. En California por ejemplo cinco grandes operaciones orgánicas controlan la mitad de los 400 millones de dólares que circulan en el mercado orgánico de este estado. La empresa gigante de lácteos Horizon es una corporación de 127 millones de dólares que controla el 70% del mercado de leche orgánica. Los agricultores orgánicos son cada vez más inundados por pletóricas de anuncios de plaguicidas biológicos de alto costo, compostas comerciales, enemigos naturales criados en insectarios comerciales, extractos vegetales todos en venta por grandes compañías agroquímicas, etc manteniendo a los agricultores dependientes de tecnologías externas (Guthman 2004).

El agronegocio influencia la agricultura orgánica, sus estándares, su dinámica inter-sectorial y las prácticas agronómicas y crea condiciones típicas de la agroindustrialización que minan la habilidad de los agricultores a practicar formas realmente alternativas de agricultura sustentable.

La conversión al manejo orgánico

El proceso de conversión de sistemas convencionales monocultivos con alta dependencia de insumos externos a sistemas diversificados de baja intensidad de

manejo es de carácter transicional y se compone de tres fases (Altieri y Nicholls 2007b):

1. Eliminación progresiva de insumos agroquímicos mediante la racionalización y mejoramiento de la eficiencia de los insumos externos vía estrategias de manejo integrado de plagas, enfermedades, malezas, suelos, etc.
2. Sustitución de insumos sintéticos por otros alternativos u orgánicos
3. rediseño diversificado de los agroecosistemas con una infraestructura diversificada y funcional que subsidia el funcionamiento del sistema sin necesidad de insumos externos sintéticos u orgánicos.

A lo largo de las tres fases se guía el manejo de manera de asegurar los siguientes procesos (Altieri 1995 y Gliessman 1998):

- aumento de la biodiversidad tanto sobre como debajo del suelo
- aumento de la producción de biomasa y el contenido de materia orgánica del suelo
- disminución de los niveles de residuos de pesticidas y la pérdida de nutrientes y agua
- establecimiento de relaciones funcionales y complementarias entre los diversos componentes del agroecosistema
- óptima planificación de secuencias y combinaciones de cultivos y animales, con el consiguiente aprovechamiento eficiente de recursos locales

La mayoría de las prácticas que promueven los entusiastas de la agricultura sustentable caen en las fases 1 y 2. Aunque estas dos fases ofrecen ventajas desde el punto de vista económico al reducir el uso de insumos agroquímicos externos y porque tienen un menor impacto ambiental, estos manejos dejan intacta la estructura del monocultivo y no son conducentes a que los agricultores realicen un rediseño productivo de sus sistemas. En realidad ambas fases contribuyen poco para que los agricultores evolucionen hacia sistemas alternativos autorregulados. En la mayoría de los casos el MIP se traduce en "manejo inteligente de pesticidas" ya que consiste en un uso más selectivo de pesticidas de acuerdo a umbrales económicos pre-establecidos pero que las plagas usualmente superan bajo condiciones de monocultivo. El énfasis está en el uso insumos biológicos que pueden ser adquiridos, como el *Bacillus thuringiensis*, un insumo microbiológico ampliamente aplicado en lugar de los insecticidas de origen químico, y comercializado a través de grandes laboratorios químicos con marcas como Dipel® y Javelin®.

La sustitución de insumos es un enfoque tecnológico, y conserva la misma mentalidad del factor limitante que ha dirigido la investigación agrícola convencional. Los agrónomos agrícolas han sido instruidos por generaciones con la "ley del mínimo" como dogma central. De acuerdo con este dogma, siempre hay un factor que limita el incremento del rendimiento, y ese factor puede

ser superado mediante un insumo externo apropiado. Una vez que se ha superado la barrera del primer factor limitante --deficiencia de nitrógeno, por ejemplo, para lo cual se considera a la urea como el insumo apropiado-- los rendimientos pueden volver a elevarse hasta que otro factor --supongamos una plaga-- se vuelve limitante. Ese factor entonces requiere de otro insumo --plaguicida, en este caso-- y así sucesivamente, perpetuando un procedimiento que alivia síntomas en lugar de atender a las causas reales del desbalance ecológico que causó la deficiencia (Rosset y Altieri 1997).

El resultado del enfoque del factor limitante es inevitablemente que, a medida que un agricultor "resuelve" un problema, él o ella es confrontado(a) por otro problema "inesperado". Si los agricultores utilizan urea para solucionar el problema del nitrógeno como factor limitante, por ejemplo, tarde o temprano este se enfrentará a un brote de plagas de insectos chupadores, cuyos números aumentan dramáticamente a medida que aumenta la disponibilidad de nitrógeno soluble en la sabia de las plantas de las cuales se alimentan (Altieri y Nicholls 2003). El manejo de sustitución de insumos ignora el hecho de que el factor limitante (una plaga, una deficiencia nutricional, etc.) no es más que un síntoma de que un proceso ecológico no funciona correctamente y que la adición de lo que falta hace poco por optimizar el proceso irregular (falla en ciclo del N y los mecanismos de reciclaje). Es claro que la sustitución de insumos ha perdido su potencial agroecológico pues no va a la raíz del problema sino al síntoma (Rosset y Altieri 1997). Mantener la dependencia de los agricultores en un método de sustitución de insumos, hace poco para llevar a los agricultores hacia una modernización productiva agroecológica que los alejaría de la dependencia de insumos externos.

El rediseño predial por el contrario intenta transformar la estructura y función del agroecosistema al promover diseños diversificados que optimizan los procesos claves. La agroecología va más allá del uso de insumos alternativos para desarrollar agroecosistemas integrales con una dependencia mínima de los insumos externos. El énfasis está en el diseño de sistemas agrícolas complejos, en los que las interacciones ecológicas y la sinergia entre los componentes biológicos reemplazan a los insumos para proporcionar los mecanismos necesarios para el mantenimiento de la fertilidad del suelo, la productividad y la protección de los cultivos (Altieri 1995).

La promoción de la biodiversidad en agroecosistemas es la estrategia clave en el re-diseño predial ya que la investigación ha demostrado que (Altieri 2002):

- Una mayor diversidad en el sistema agrícola conlleva a una mayor diversidad de biota asociada
- La biodiversidad asegura una mejor polinización y una mayor regulación de plagas, enfermedades y malezas, así como otros servicios ecosistémicos

- La biodiversidad mejora el reciclaje de nutrientes y energía
- Sistemas complejos y multiespecíficos tienden a tener mayor productividad total y son más resistentes a la variabilidad ambiental

La agricultura campesina/familiar

En Latinoamérica, aproximadamente 17 millones de campesinos con sus unidades productivas ocupan cerca de 60.5 millones de hectáreas, lo cual corresponde al 34.5% del total de la tierra cultivada, con fincas cuya área promedio es de 1.8 hectáreas, producen 51% del maíz, 77% de frijoles, y 61% de las papas para el consumo doméstico (De Grandi 1996). África tiene aproximadamente 33 millones de pequeñas fincas, las cuales representan el 80% de todas las fincas de la región. A pesar del hecho que África importa ahora enormes cantidades de cereales, la mayoría de los agricultores africanos (muchos de ellos mujeres) poseen fincas de menos de 2 hectáreas, produciendo una cantidad significativa de productos agrícolas básicos prescindiendo en gran medida del uso de fertilizantes y semillas mejoradas (Asenso-Okyere y Benneh 1997). En Asia, más de 200 millones de agricultores son pequeños productores de arroz, cuyas fincas de no más de 2 hectáreas producen la mayor parte del arroz (Hanks 1992).

Pequeños incrementos en los rendimientos de estos pequeños agricultores que producen gran parte de los cultivos básicos a nivel mundial, tendrán un mayor impacto sobre la disponibilidad de alimentos a escala local y regional, que los dudosos incrementos predichos por corporaciones en grandes monocultivos manejados con agrotóxicos y con semillas genéticamente modificadas. Esto se debe a que las pequeñas fincas familiares son mucho más productivas que las grandes fincas, si se considera la producción total más que los rendimientos por producto. Los sistemas de fincas integrales en los cuales los agricultores a pequeña escala producen granos, frutas, vegetales, forraje, y productos de origen animal aportan rendimientos adicionales a aquellos que se producen en sistemas de monocultivo, a gran escala. Una finca grande puede producir más maíz por hectárea que una finca pequeña en la cual el maíz crece como parte de un policultivo que también incluya habas, calabaza, papa y forraje. La relación inversa entre el tamaño de la finca y producción total se puede atribuir al uso más eficiente de la tierra, del agua, de la biodiversidad y de otros recursos agrícolas por parte de los pequeños agricultores (Rosset 1999).

Productividad, estabilidad y eficiencia de la agricultura campesina

Una característica ecológica general de los minifundios es su grado de diversidad tanto a nivel de varie-

dades y de especies que usualmente toma la forma de rotaciones, policultivos, agroforestería, integración animal, etc.

La investigación agroecológica ha comprobado que los agricultores mantienen la diversidad como un seguro para enfrentar el cambio ambiental o las necesidades sociales y económicas futuras. De hecho, la riqueza varietal mejora la productividad y reduce la variabilidad de la producción (Uphoff 2002).

Esta estrategia del campesino de diversificar, sembrando varias especies y variedades de cultivos, estabiliza los rendimientos en el largo plazo, promueve una dieta diversa y aumenta al máximo los retornos en condiciones de niveles bajos de tecnología y recursos limitados. Los policultivos producen más rendimiento en un área determinada, que lo que se obtiene de monocultivos ocupando la misma área. Los policultivos más tradicionales exhiben valores de uso de la tierra (técnicamente calculado como uso equivalente de la tierra) mayor de 1.5, lo que significa que en promedio se necesita 1,5 hectáreas de monocultivo para obtener la misma producción que una hectárea de policultivo. Además, la variabilidad del rendimiento de estas milpas de año a año es inferior a la variabilidad de los monocultivos correspondientes, lo que significa que son capaces de mantener una producción más o menos continua bajo condiciones ambientales marginales, hoy un aspecto clave frente a los extremos climáticos (Francis 1986).

Al interplantar en la milpa los agricultores logran varios objetivos productivos y de conservación en forma simultánea. Por ejemplo, en la asociación maíz-frijol los agricultores toman ventaja de la habilidad del frijol de fijar nitrógeno y de enriquecer el suelo con materia orgánica, procesos de los cuales se beneficia el maíz que a su vez proporciona sombra y sirve de sostén al frijol de enredadera. Al agregar la calabaza, la cobertura del suelo se incrementa reduciendo la erosión del suelo y el crecimiento excesivo de las malezas. Además la milpa diversificada resulta en el incremento de oportunidades ambientales para los enemigos naturales de plagas insectiles, y consecuentemente, en el mejoramiento del control biológico de estas. Está bien documentado que en las milpas de maíz-frijol hay un incremento en la abundancia de artrópodos depredadores y parasitoides de plagas ocasionado por la expansión en la disponibilidad de presas alternativas, fuentes de polen, néctar y micro-hábitats, todos recursos importantes para atraer y retener insectos benéficos (Altieri y Nicholls 2007a)

La diversidad genética que los campesinos logran en los campos sembrando una combinación de tres o más diferentes variedades ofrece un gran potencial para el control de los agentes patógenos. La sustitución de lo que serían plantas susceptibles en un monocultivo por una proporción de plantas resistentes, reduce la cantidad de tejido susceptible. Además, el movimiento de inóculo

del patógeno desde una planta susceptible a otra se ve obstaculizado por la presencia de plantas con genes resistentes así afectando su dispersión en el campo (Altieri 1995).

En las zonas de temporal y en las laderas de Mesoamérica una hectárea de milpa (policultivo maíz-frijol) genera 4,230,000 calorías (2 t/ha de maíz- o 150-250 semillas por semilla plantada, mas o menos una tonelada de frijoles y calabaza) proveyendo suficientes calorías para una familia de 5-7 personas por año. A esto habría que agregar que de la milpa los campesinos cosechan en promedio 1,5 -2,5 t/ha de quelites que se utilizan para la alimentación humana y animal, sirviendo de fuente clave de nutrición en especial en épocas de sequía. En estos sistemas los campesinos obtienen retornos energéticos muy favorables cuando se calcula la razón entre la energía usada para la producción y la energía de lo cosechado. Cuando los sistemas dependen de la mano de obra familiar, la eficiencia es de 10:1 y cuando se usan animales la eficiencia cae a 5:1. De todas maneras los campesinos son mucho más eficientes en el uso de la energía que los maiceros modernos del "Midwest" americano donde consistentemente sus retornos son menores a 3 calorías por caloría invertida, un lujo que ya no se pueden dar dado los incrementos del precio del petróleo, energía de la cual dependen sus monocultivos (Altieri 1999).

La resiliencia al cambio climático de los sistemas campesinos

La mayoría de los modelos de cambio climático predicen que los daños serán compartidos de manera desigual por agricultores pequeños del tercer mundo, y particularmente por aquellos que dependen de las lluvias. El incremento en temperatura, sequía, precipitaciones fuertes, etc, podrían reducir la productividad hasta en un 50% en algunas regiones, especialmente en zonas secas (Rosenzweig y Hillel 2008). Los modelos existentes sin embargo, proporcionan en el mejor de los casos una aproximación muy cruda a los efectos esperados y ocultan la enorme variabilidad en estrategias internas de adaptación que exhiben muchos agricultores. Muchas de las comunidades rurales dominadas por agricultura tradicional, parecen arreglárselas pese fluctuaciones extremas del clima. De hecho muchos agricultores se adaptan e incluso se preparan para el cambio climático, minimizando las pérdidas en las cosechas mediante el incremento en el uso de variedades locales tolerantes a la sequía, cosecha de agua, policultivos, agroforestería, colecta de plantas silvestres y una serie de otras técnicas (Altieri y Koohafkan 2008).

El reconocimiento de que el cambio climático podría tener impactos y consecuencias negativas sobre la producción agrícola ha generado mucho interés para buscar maneras de incrementar la resiliencia de agroeco-

sistemas. Interesantemente el método más racional y efectivo es la diversificación de estos. Como han demostrado los campesinos por milenios, la diversificación agrícola puede incrementar la resiliencia en agroecosistemas y proteger la producción de varias maneras, incluyendo la protección de cultivos de los efectos de eventos climáticos extremos y fluctuaciones en temperatura y precipitación.

La mayoría de los estudios demuestran que la capacidad de los sistemas agroforestales de cacao, café y otros cultivos tienen una ventaja ya que poseen características de complejidad vegetal dada por su heterogeneidad multiestrato y los copiosos niveles de mantillo (materia orgánica) que protegen al suelo, aumentando su capacidad de resiliencia de estos sistemas al cambio climático. La resiliencia se define como la tendencia de un sistema a mantener su estructura organizacional y productividad después de una perturbación. Esta perturbación puede consistir en un estrés frecuente, acumulativo o impredecible. Así la resiliencia contiene dos propiedades: resistencia al shock y capacidad y velocidad de recuperación después del shock. Un agroecosistema resiliente sería capaz de producir alimentos aun después de sufrir los efectos de una sequía o una tormenta, o también de un incremento repentino de los precios del petróleo o de una escasez de insumos externos, etc. En Centro América, se observó que fincas diversas y con prácticas de conservación de suelos (mulch, barreras vivas o muertas, zanjas de escorrentía, etc) resistieron más el impacto del huracán Mitch en el año 1998 que las fincas manejadas bajo monocultivo (Holt-Gimenez 2001). Este estudio demostró que aunque los daños fueron significativos, las parcelas agroecológicas conservaron más capa fértil y vegetación que las convencionales. Además sufrieron menos erosión, derrumbes y pérdidas económicas.

Cafetales y otros sistemas que exhibían mayor complejidad vegetal sufrieron menor daño por derrumbes después del Huracán Stan que azoto la región del Sotonusco, Chiapas, México (Philpott *et al.* 2009). Ambos estudios demuestran la importancia de incrementar la diversidad y complejidad de plantas para reducir la susceptibilidad de sistemas agroforestales (SAFs) a algunos tipos de daños asociados con huracanes. Estos efectos protectores sin embargo pueden reducirse o anularse en sistemas con pendientes muy marcadas o que exhiban pendientes directamente expuestas a las tormentas.

Algunos estudios sugieren que la presencia de árboles multiestrato en SAFs también pueden ser importante para disminuir o atenuar los efectos de sequías. En Indonesia, la presencia de un estrato arbóreo de *Gliricidia* fue clave para que los árboles de cacao resistieran mejor una sequía. Lin (2007) encontró que en agroecosistemas de café en Chiapas, México, la temperatura, humedad y las fluctuaciones de la radiación solar incrementaron

significativamente a medida que el sombrío decrecía, así ella concluyó que la sombra estuvo relacionada directamente con la mitigación de la variabilidad en microclima y humedad del suelo para el cultivo del café. Claramente, la presencia de árboles en diseños de agroforestería constituye una estrategia clave para la mitigación de la variabilidad del microclima en sistemas de agricultura campesina minifundista.

El uso de la diversificación puede entonces reducir significativamente la vulnerabilidad de agroecosistemas, el desafío es determinar los diseños y manejos agroecológicos que incrementen la diversidad y que sean fácilmente implementados por los agricultores. Dado los rasgos de resiliencia que exhiben muchos sistemas campesinos, muchos agroecólogos plantean la necesidad de re-evaluar la tecnología indígena y el conocimiento tradicional como fuente clave de información en estrategias adaptativas centradas en las capacidades selectivas, experimentales y resilientes de agricultores al enfrentar el cambio climático. Entender los rasgos agroecológicos y mecanismos de adaptación y resiliencia de los sistemas campesinos y tradicionales es esencial para diseñar una estrategia de desarrollo de agroecosistemas sostenibles en esta nueva era de variabilidad climática.

Escalonando la propuesta agroecológica campesina

1. El caso de ANAP en Cuba

Un estudio reciente de los impactos de la metodología campesino a campesino (CAC) adoptado por la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) desde 2001 documenta que hay más de 110,00 familias que participan en el proceso agroecológico, abarcando así más de un tercio de las familias campesina cubanas (Machin y otros 2010). En apenas un poco más de una década de trabajo el proceso horizontal de intercambio de experiencias, conocido como Campesino a Campesino (CAC), ha demostrado ser efectivo en la rápida generación, socialización y adopción de tecnologías agroecológicas. Debido a que la influencia del movimiento CAC alcanza a más familias que las que pertenecen a ANAP, se estima que diversas prácticas agroecológicas se utilizan entre el 46-72% del área campesina de la isla, sector que contribuye cada día más a la producción nacional de alimentos, produciendo más del 60% de las viandas, hortalizas, maíz, frijol, frutas y carne porcina.

Evaluaciones realizadas en las provincias de Holguín y las Tunas después del Huracán Ike en 2008, revelaron que aunque afectadas, las fincas agroecológicas exhibieron niveles de daño de un 50% en contraste con 90-100% en los monocultivos. Asimismo se observó una recuperación productiva de un 80-90% en las fincas agroecológicas, la cual ya era evidente a los 40 días después del paso del huracán (Machin y otros 2010).

Dadas las condiciones económicas y climatológicas adversas en Cuba el campesinado que se ha apoyado en las estrategias agroecológicas exhibe hoy los mayores índices de productividad y sustentabilidad en el país. La agroecología como la promueve el movimiento campesino a campesino demuestra ser la forma más eficiente, barata y estable de producir alimentos tanto por unidad de tierra como por trabajador. La estrategia agroecológica no depende de insumos externos costosos, ni petróleo, no daña al ambiente y resiste más a la sequía y a los huracanes.

2. La experiencia de MASIPAG en Filipinas

MASIPAG es una organización que aglutina a 35,000 agricultores en tres regiones de Filipinas (Luzon, Visayas y Mindanao) y que usa una estrategia de desarrollo y disseminación de tecnologías orgánicas de base agroecológica centrada en la participación activa de los agricultores, similar al movimiento Campesino a Campesino (CAC) (Bachmann *et al.* 2009). Un estudio comparativo que abarcó a 840 agricultores agrupados en tres tipos: orgánicos (de base agroecológica), en transición y convencionales documenta que los agricultores orgánicos gozan de una mayor seguridad alimentaria ya que sus fincas son más diversas (produciendo 50% más especies de cultivos que los convencionales), tienen mayor fertilidad de suelos, menos erosión de suelos, y mayor tolerancia a plagas y enfermedades que las fincas convencionales. No hubo diferencias en rendimientos de arroz entre los tres grupos, sin embargo los ingresos netos de los productores orgánicos se han incrementado desde el año 2000 dado los menores costos de producción, en contraste a los convencionales cuyos ingresos netos son una y medio veces menores. Los agricultores orgánicos presentan balances de dinero positivos lo que significa que sus niveles de endeudamiento son menores que los convencionales. Esto también se reflejó en una mejor nutrición y salud de las familias que practican la agricultura orgánica.

El estudio también concluyó que los sistemas diversificados, productivos y resilientes promovidos por la red MASIPAG maximiza la capacidad de adaptación de agricultores y comunidades cada vez más expuestas a tifones (typhoons), inundaciones y sequías.

Reflexiones finales

La agricultura mundial está en una encrucijada. La economía global impone demandas conflictivas sobre las 1,500 millones de hectáreas cultivadas. No sólo se le pide a la tierra agrícola que produzca suficientes alimentos para una población creciente, sino que también que produzca biocombustibles y que lo haga de una manera que sea ambientalmente sana, preservando la biodiversidad y disminuyendo la emisión de gases de

invernadero, mientras aun represente una actividad económicamente viable para todos los agricultores.

Estas presiones están desencadenando una crisis del sistema alimentario que amenaza la seguridad alimentaria de millones de personas, y es el resultado directo del modelo industrial de agricultura, que no sólo es peligrosamente dependiente de hidrocarburos, sino que se ha transformado en la mayor fuerza antrópica modificante de la biosfera. Antes del fin de la primera década del siglo XXI, la humanidad está tomando conciencia rápidamente que el modelo industrial capitalista de agricultura dependiente de petróleo ya no funciona para suplir los alimentos necesarios. Los precios inflacionarios del petróleo inevitablemente incrementan los costos de producción y los precios de los alimentos han escalado a tal punto que con un dólar hoy se compra 30% menos alimentos que hace un año. Esta situación se agudiza rápidamente en la medida que la tierra agrícola se destina para biocombustibles y en la medida que el cambio climático disminuye los rendimientos vía sequías o inundaciones. Continuar con este sistema degradante, como lo promueve un sistema económico neoliberal, ecológicamente deshonesto al no reflejar las externalidades ambientales, no es una opción viable (Altieri 2009).

El desafío inmediato para nuestra generación es transformar la agricultura industrial e iniciar una transición de los sistemas alimentarios para que no dependan del petróleo. La agroecología proporciona la base científica, técnica y metodológica para desarrollar un paradigma alternativo de desarrollo agrícola, uno que propicie formas de agricultura ecológica, sustentable, resiliente y socialmente justa. Rediseñar el sistema alimentario hacia formas más equitativas y viables para agricultores y consumidores requerirá cambios radicales en las fuerzas políticas y económicas que determinan que se produce, como, donde y para quien.

El concepto de soberanía alimentaria, como lo promueve el movimiento mundial de pequeños agricultores, "La vía Campesina", constituye la única alternativa para promover circuitos locales de producción-consumo, y acciones organizadas para lograr acceso a tierra, agua, agrobiodiversidad, etc., recursos claves que las comunidades rurales deben controlar para poder producir alimentos con métodos agroecológicos (Rosset 2006).

Los sistemas de agricultura ecológica que no cuestionen la naturaleza del monocultivo y que dependan de los insumos externos, así como en costosos sellos de certificación extranjeros, o de sistemas de comercio justos destinados sólo a la agro-exportación, ofrecen muy poco a los pequeños agricultores al tornarlos dependientes de insumos externos y mercados extranjeros volátiles. Los mercados justos para los ricos del norte, además de presentar los mismos problemas de cualquier esquema de agro-exportación, no priorizan la soberanía alimentaria perpetuando la dependencia y el hambre.

La agricultura orgánica debe trascender la sustitución de insumos y además de basarse en los principios de la agroecología, debe enfatizar los mercados locales y nacionales para potenciar su capacidad alimentaria, desligándose de su dependencia del comercio internacional que la hace susceptible al control de las multinacionales que dominan las esferas de la globalización.

En este momento histórico, la agricultura campesina constituye el único testimonio de resiliencia de gran valor para la humanidad, no sólo porque es el único modelo que ha subsistido el paso de los siglos, sino porque ha permanecido a pesar de los cambios que barren por las áreas rurales de los países latinoamericanos y otros países pobres: Tratados de libre comercio (TLCs), importación de maíz, arroz, etc. (dumping desde USA o Europa), políticas gubernamentales neoliberales, introducción de nuevas tecnologías, pobreza, migración a ciudades y al Norte, etc. Muchos campesinos enfrentan estos cambios con resistencia e ingenuidad. Interesantemente, los que han sufrido menos los impactos de la globalización, son aquellos que menos se han ligado a los mercados, que rechazaron la tecnología de la Revolución Verde y que producen para la familia o sus localidades. Estos campesinos, denominados "pobres" o "marginales" son los que aún cultivan millones de hectáreas agrícolas con semillas nativas y tecnología tradicional ancestral en la forma de agroecosistemas policulturales, documentando una estrategia agrícola indígena exitosa que constituye un tributo a la "creatividad" de los agricultores tradicionales. La agricultura campesina diversificada ofrece un modelo ecológico prometedor ya que promueven la biodiversidad, prosperan sin agroquímicos y poca energía fósil y sostienen producciones todo el año. Los nuevos modelos de una agricultura ecológica, biodiversa, resiliente, sostenible y socialmente justa que la humanidad necesitará en el futuro cercano, deberán estar necesariamente arraigadas en la racionalidad ecológica de la agricultura tradicional campesina, que representa ejemplos duraderos de formas acertadas de agricultura local.

Los casos resumidos de Cuba y Filipinas son sólo un pequeño ejemplo de las miles de experiencias exitosas de agricultura sostenible implementadas en un número sustancial de comunidades rurales. Los datos muestran que los sistemas agroecológicos, a través del tiempo, exhiben niveles más estables de producción total por unidad de área contribuyendo a la seguridad alimentaria de las familias; producen tasas de retorno económicamente favorables; proveen retornos a la mano de obra y otros insumos suficientes para una vida aceptable para los pequeños agricultores y sus familias; y aseguran la protección y conservación del suelo, al tiempo que mejoran la biodiversidad. Lo que es más importante, estas experiencias que ponen énfasis en la investigación agricultor-a agricultor y adoptan métodos de extensión popular, representan incontables demostraciones de ta-

lento, creatividad y capacidad científica en las comunidades rurales. Ello demuestra el hecho de que el recurso humano y su capacidad de innovación es la piedra angular de cualquier estrategia dirigida a incrementar las opciones para la población rural y especialmente para los agricultores de escasos recursos. El éxito depende, en gran medida, del mejoramiento de la capacidad humana para tomar decisiones, incrementar su nivel de pericia en manejar los recursos, adquirir información y evaluar los resultados.

Referencias

- Altieri MA. 2002. Agroecology: The Science of Natural Resource Management for Poor Farmers in Marginal Environments. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 93: 1-24.
- Altieri MA. 1999. Applying Agroecology to Enhance Productivity of Peasant Farming Systems in Latin América. *Environment, Development and Sustainability* 1: 197-217.
- Altieri MA. 1995. *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture*. Boulder CO: Westview Press.
- Altieri MA. 2009. Agroecology, small farms and food sovereignty. *Monthly Review* 61: 102-11.
- Altieri MA, Nicholls CI. 2003. Soil fertility management and insect pests: harmonizing soil and plant health in agroecosystems. *Soil and Tillage Research* 72: 203-211
- Altieri MA, Nicholls CI. 2007a. Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas. Barcelona: Icaria.
- Altieri MA, Nicholls CI. 2007b. Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación. *Ecosistemas* 16: 37-43
- Altieri MA, Koothafkan P. 2008. Enduring Farms: Climate Change, Smallholders and Traditional Farming Communities. *Environment and Development Series* 6. Malaysia: Third World Network.
- Asenso-Okyere WK, Benneh G. 1997. *Sustainable Food Security in West Africa*. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Bachmann L, Cruzada E, Wright S. 2009. Food security and farmer empowerment: a study of the impacts of farmer-led sustainable agriculture in the Philippines. Los Banos, Philippines: Masipag-Misereor.
- DeGrandi JC. 1996. *El Desarrollo de los Sistemas de Agricultura Campesina en America Latina: Un Analisis de la Influencia del Contexto Socio-Economico*. Rome: FAO.
- Francis CA. 1986. *Multiple Cropping Systems*. New York: MacMillan.
- Funes FM. 2009. *Agricultura con Futuro: la alternativa agroecologica para Cuba*. Estacion Experimental Indio Hatuey, Matanzas.
- Gliessman SR. 1998. *Agroecology: Ecological Process in Sustainable Agriculture*. Michigan: Ann Arbor Press.
- Guthman J. 2004. *Agrarian Dreams: The paradox of organic Farming in California*. University of California Press.
- Hanks L. 1992. *Rice and Man: Agricultural Ecology in Southeast Asia*. Honolulu: University of Hawaii Press.
- Holt-Gimenez E. 2001. Measuring Farms Agroecological Resistance to Hurricane Mitch. *LEISA* 17: 18-20.
- Lampkin N. 1990. *Organic Farming*. United Kingdom: Farming Press.
- Lin BB. 2007. Agroforestry Management as an Adaptive Strategy Against Potential Microclimate Extremes in Coffee Agriculture. *Agricultural and Forest Meteorology* 144: 85-94.
- Machin B, Roque Jaime AM, Avila DR, Rosset P. 2010. *Revolucion agroecologica: el movimiento campesino a campesino de la ANAP en Cuba*. La Habana: ANAP-Via campesina.
- Philpott SM, Lin BB, Jha S, Brines SJ. 2009. A multiscale assessment of hurricane impacts on agricultural landscapes based on land use and topographic features. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 128: 12-20
- Rosenzweig C, Hillel D. 2008. *Climate Change and the Global Harvest: Impacts of El Nino and Other Oscillations on Agroecosystems*. New York: Oxford University Press.
- Rosset PM, Altieri MA. 1997. Agroecology versus input substitution: A fundamental contradiction of sustainable agriculture. *Society and Natural Resources* 10: 283-295.
- Rosset PM. 1999. *The Multiple Functions and Benefits of Small Farm Agriculture*. Food First Policy Brief No 4. Oakland: Food First.
- Rosset PM. 2006. *Food is Different: Why We Must Get the WTO Out of Agriculture*. Black Point, Nova Scotia: Fernwood Publishing.
- Rosset PM, Patel R, Courville M. 2006. *Promised Land: Competing Visions of Agrarian Reform*. Oakland CA: Food First Books.
- Uphoff N. 2002. *Agroecological Innovations: Increasing Food Production with Participatory Development*. London: Earthscan.

LA AGROECOLOGIA EN LATINOAMERICA: TRES REVOLUCIONES, UNA MISMA TRANSFORMACION

Víctor M. Toledo

Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México, Antigua Carretera a Pátzcuaro, Morelia, Michoacán 58090, México. E mail: vtoledo@oikos.unam.mx

Resumen

Partiendo del carácter tridimensional de la agroecología, -como ciencia, como práctica y como movimiento social y/o político- este artículo hace una revisión de este campo del conocimiento en Latinoamérica (el Caribe incluido), haciendo énfasis en las relaciones entre la investigación científica, las nuevas prácticas y los movimientos sociales. Para ello se describen y analizan los que se consideran los cinco principales núcleos de desarrollo de la agroecología en la región: Brasil, la Región Andina, Centroamérica, México y Cuba. La revisión revela un triple proceso de innovación (cognitiva, tecnológica y socio-política) en íntima relación e interacción con los escenarios políticos y culturales más recientes, tales como la aparición de gobiernos progresistas y la resistencia e insurgencias campesinas e indígenas. Se concluye que la agroecología conforma un novedoso fenómeno, donde los cambios de paradigmas científicos y tecnológicos actúan y se construyen en constante reciprocidad con los movimientos sociales y los procesos políticos, dando lugar a una triple transformación de enorme importancia para la construcción de una sociedad sustentable.

Palabras clave: Agroecología, América Latina, Sociología de la ciencia, historia de la ciencia y la tecnología, movimientos campesinos e indígenas.

Summary

The Agroecology in Latin America: three revolutions and a same transformation.

Taking as departure point the triple dimension of agroecology -as science, as practice and as social or political movement- this paper make a review of this field of knowledge in Latin America (including the Caribbean islands). The paper describes and analyzes five poles of agroecological development in the region: Brazil, the Andean region, Central America, Mexico and Cuba, emphasizing the relations between scientific research, production of technologies and rural social movements. The review reveals a tri-dimensional innovative process (cognitive, technological and social and political), inextricably linked with the new progressive governments and the peasant and indigenous movements. The paper concludes that the region is living an interesting process where the new scientific and technological paradigms interact in a reciprocal way, with the political phenomena and the social movements.

Key words: Agroecology, Latin America, Sociology of science, History of science and technology, Peasant and indigenous movements.

Introducción

El mundo moderno es un invento social de hace apenas unos trescientos años. Un origen difícil de precisar pero que se ubica en algún punto donde confluyen industrialismo, pensamiento científico, mercado dirigido por el capital y uso predominante de petróleo. El inicio de la ciencia puede fecharse de manera "oficial" en 1662 y 1666, años en que se fundaron las primeras sociedades científicas en Inglaterra y Francia. El estreno de un pozo petrolero regurgitando "oro negro" tuvo lugar el

17 de agosto de 1859 en el sureste norteamericano. La industrialización y el capitalismo son procesos difíciles de datar, pero ambos no van más allá de los tres siglos.

Los últimos tres siglos han sido una sucesión continua de transformaciones vertiginosas e inusitadas. La ciencia apuntaló a través de la tecnología el desarrollo del capitalismo y éste impulsó a niveles inimaginables el desarrollo de la ciencia. El mundo moderno fue creado mediante una combinación de conocimientos científicos (y sus expresiones tecnológicas), un mercado dirigido por el capital, y el uso creciente de energías fósiles.

El poder de la especie humana se vio así multiplicado a niveles sin precedentes, tanto para construir como para destruir. Hoy la modernidad, la civilización industrial, está en crisis, porque sus principios, métodos y prácticas no garantizan el bienestar de la especie humana y atentan, casi siempre, contra el equilibrio y la salud de los ecosistemas del planeta.

Como nunca antes los grandes mitos de la modernidad, incluyendo a la ciencia su principal bastión, han sido cuestionados o puestos en duda. La búsqueda de nuevas alternativas ecológicas, sociales y humanas se ha vuelto una tarea urgente e incluso obligatoria, dentro de los sectores más lúcidos y avanzados de la ciencia. Esto ha sido especialmente notable en los campos donde es urgente y necesario modificar las modalidades de producción sin afectar o poner en peligro la salud de los ecosistemas y la salud de los seres humanos. En este contexto la *agroecología* ha pasado de ser una disciplina científica de carácter alternativo para convertirse, además, en una práctica emergente y tecnológicamente innovadora y, finalmente, en un movimiento social, cultural y político (Wezel *et al.* 2009). Esta triple dimensión de la agroecología la vuelve no solamente una epistemología innovadora y crítica, en íntima relación con otras “disciplinas híbridas” como la ecología política, la economía ecológica, la historia ambiental y la etnoecología, sino que la vuelve una práctica productiva en franca oposición al quehacer de la agronomía convencional, generalmente al servicio de los grandes propietarios y las corporaciones, y finalmente en un movimiento social ligado con las reivindicaciones de los pequeños productores, campesinos, pueblos indígenas, pecadores artesanales. El presente artículo está dedicado a revisar el papel jugado por la agroecología, en su triple significación, en Latinoamérica y el Caribe.

La ciencia a contracorriente: la agroecología y las disciplinas híbridas

La ciencia (y sus tecnologías) al servicio del capital, es por fortuna una práctica dominante pero no hegemónica. Contrariamente a lo que se pregona y sostiene, no hay una sola ciencia (“La Ciencia”) sino muchas maneras de concebir y de hacer ciencia y de producir tecnologías. Al interior de la gigantesca comunidad científica existen minorías críticas de contracorriente, en constante expansión, que buscan un cambio radical del quehacer científico y la democratización del conocimiento. Ellas resultan de una contradicción intrínseca al aparato cognitivo. Por ello, toda superación de la crisis actual supone un cambio radical en la manera de generar y aplicar ciencia y tecnología. Mientras no existan propuestas alternativas de conocimiento científico no podrá remontarse la crisis; el conocimiento seguirá encadenado al capital.

En su devastadora crítica a la ciencia contemporánea,

Morin (2000) encuentra en el “paradigma simplificador”, que es un modo de organizar los conocimientos que tiende a reducir la creciente complejidad de la realidad contemporánea, la limitante principal del estilo predominante de realizar la investigación científica. La necesidad de trascender esa «objetividad fragmentada» a través de una explicación multidimensional o integradora, ha motivado ya la aparición de nuevas propuestas epistemológicas y metodológicas.

Como respuesta a lo anterior se ha gestado un interesante fenómeno entre los diferentes campos del conocimiento que ha dado lugar a una serie de *disciplinas híbridas* las cuales operan como reacciones particulares al proceso general de parcelamiento y especialización excesiva y como expresiones de una suerte de «ciencia de salvamento» que busca ofrecer información para detener y remontar la crisis social y ambiental. Este fenómeno presenta dos rasgos principales. En primer término, ha tenido como principal «foco de infección» a la ecología, la disciplina que ha logrado una síntesis original de los conocimientos provenientes de las ciencias de la tierra y del mundo vivo, así como de la física y de la química. En segundo término, ha sido un proceso de carácter multipolar en el que por un lado se han ido venciendo las resistencias de los ecólogos empeñados en circunscribir su enfoque al mero estudio de los fenómenos naturales, y por el otro, se han ido derribando las barreras de impermeabilidad y pureza disciplinaria en al menos nueve áreas del conocimiento. El resultado ha sido la aparición de casi una veintena de *disciplinas híbridas* (Fig. 1).

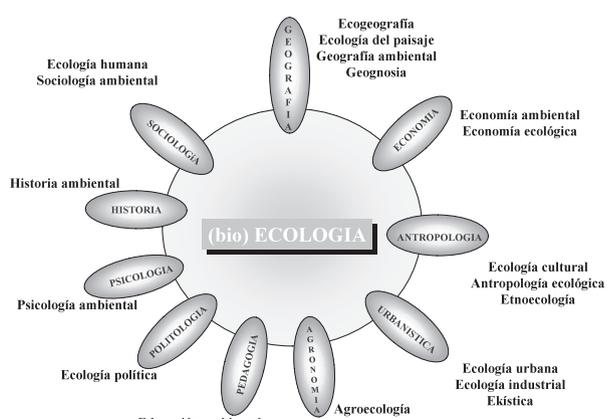


Figura 1. La intersección de 10 áreas de conocimiento con la ecología biológica ha dado lugar a 19 disciplinas híbridas.

La agroecología es entonces una nueva área del conocimiento, cuyo término fue utilizado por vez primera apenas en 1928, por el agrónomo ruso B.M. Bensin, que permaneció en estado latente las siguientes cinco décadas, y que a partir de 1980 ha tenido un crecimiento espectacular, tanto en número de publicaciones, como de practicantes (Wezel y Soldat 2009). En Latinoamérica, la agroecología académica ha tenido una expansión

extraordinaria, que se expresa en el número de publicaciones, instituciones, congresos y nuevas sociedades científicas regionales y nacionales (Altieri 2008, Ferguson y Morales 2010).

Cinco polos de innovación agroecológica en Latinoamérica

Brasil

Quizás en ningún país de la región ha habido mayor avance de la triple significación de la agroecología como en Brasil (Wezel *et al.* 2009). Por lo mismo, resulta difícil establecer un esquema claro de interpretación sobre su crecimiento. Como en el resto de los países la historia de la innovación en Brasil comienza en la década de los ochenta, llevando al menos dos figuras claves: J. Lutzenberger y sus "Fundamentos Ecológicos da Agricultura" (1981), y M. Primavesi y su "Manejo Ecológico del Suelo" (1984). El primero alimentando una visión filosófica o un pensamiento alternativo; la segunda una detallada teoría de la salud del agroecosistema con base en el suelo. En las siguientes décadas los avances se expresan en tres vertientes siempre conectadas por vasos de comunicación: la creación de una generación de agroecólogos brasileños (fuertemente alimentada por los postgrados del Instituto de Sociología y de Estudios Campesinos de la Universidad de Córdoba, España), la reorganización y re-orientación del movimiento rural y familiar brasileño hacia los postulados de la agroecología; y la llegada al gobierno estatal (Rio Grande do Sul) y después al federal, de técnicos y políticos capaces de generar iniciativas ligadas al desarrollo agroecológico.

En el campo de la ciencia y la tecnología, Brasil ha logrado generar una corriente cada vez más amplia de investigadores, certificada por la realización de seis congresos nacionales de agroecología (2001-2009), el último de los cuales se hizo coincidir con el II Congreso Latinoamericano y fue atendido por cerca de 4,000 participantes, así como por la creación de la Sociedad Brasileira de Agroecología.

En forma paralela tuvo lugar en el 2001, el I Encuentro Nacional de Agroecología (Rio de Janeiro) y unos años después en 2006 el II ENA en Recife, con una participación de 1731 personas principalmente pequeños agricultores familiares (841) y técnicos locales (732) provenientes de todo el país. De estos eventos nació la ANA (Articulacao Nacional de Agroecologia), que opera como un instrumento estratégico entre las organizaciones sociales y políticas de productores, la esfera técnica y de investigación aplicada y las instituciones académicas (universidades y tecnológicos) (Petersen 2009). Finalmente, debe referirse el acercamiento ideológico y técnico de las principales organizaciones políticas rurales de Brasil con las propuestas de agroecología surgidas desde la academia: la Confederacao Nacional

dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG), la Federacao dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (FETRAF), y el Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra (MST). Estas organizaciones operan para disminuir la enorme injusticia agraria que priva en Brasil donde el 1.6 % de los propietarios poseen el 47% de las tierras, y el 3% de la población rural es dueña del 66% de las tierras arables. De las tres organizaciones es el poderoso MST (475,000 familias o 1.5 millones de miembros) el que ha propiciado una vía agroecológica entre sus miembros. Hacia el año 2000, su 4o. Congreso nacional (11,000 participantes) adoptó la agroecología como objetivo de la pequeña producción, y a partir de entonces ha realizado jornadas anuales sobre el tema, ha creado 12 Escuelas Autónomas de Agroecología, además del Centro "Chico Mendez" (mayo, 2004), y una Escuela Latinoamericana de Agroecología (2005), ambos en Paraná.

Estos tres procesos han sido catalizados, apuntalados y estimulados por varias políticas públicas, a escala estatal y federal de los últimos años, tales como los apoyos a la agricultura familiar, los programas de comunicación y divulgación, la creación de mercados orgánicos, la capacitación de extensionistas rurales, etc. En este contexto resulta de enorme importancia el papel jugado por el aparato público de investigación agronómica representado por la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA).

La Región Andina

La enorme presencia de un campesinado con profundas raíces históricas, un pasado pre-hispánico de gran desarrollo civilizatorio, y una fuerte resistencia y actividad políticas en las áreas rurales, hacen de la Región Andina, y especialmente de Perú, Ecuador y Bolivia, un escenario muy propicio para el desarrollo de la agroecología en su triple versión. Desde hace por lo menos dos décadas que los países andinos viven una creciente efervescencia social. Y este proceso político autogestivo de los pueblos andinos se ha ido afirmando en función de una capacidad sorprendente para la auto-organización.

El levantamiento de 1990 en Ecuador paralizó las carreteras y llenó de indios las calles de las ciudades, lo mismo sucedió en 1994 cuando el congreso aprobó una Reforma Agraria e intentó cancelar el reparto agrario y buscar mecanismos para mercantilizar las tierras, y nuevamente en 2000 cuando escenificaron un "levantamiento popular" contra el régimen. En Bolivia, en Ecuador y en menor escala en Perú, el movimiento indígena andino es el principal factor de contención de las políticas neoliberales e impulsor de gobiernos progresistas.

Estos movimientos, esencialmente rurales, descentralizados, autónomos y organizados por medio de redes, que han comenzado a influenciar nuevos movimientos sociales de carácter urbano (como la llamada "guerra del agua" en Cochabamba, Bolivia), encuentran sus cé-

lulas básicas en las comunas, las cooperativas y las asociaciones de productores campesinos y se nutren de un nuevo impulso en el que la recreación de la agricultura andina se combina con la agroecología, y la antigua cosmovisión incaica emerge como una iluminadora alternativa frente a la propuesta de la civilización industrial.

En efecto, desde finales de los ochenta, todo un ejército de profesionistas, técnicos y promotores, pertenecientes a instituciones académicas u organizaciones no gubernamentales han estado impulsando la re-creación de la agricultura campesina de los Andes en su íntima relación con las cosmovisiones tradicionales, pero también dentro del nuevo contexto de la agroecología científica. En muchos sentidos, la agricultura tradicional andina ofrece un potencial para desarrollar una estrategia agroecológica exitosa, pues para enfrentar las limitantes biofísicas de la dura y frágil realidad de Los Andes (lluvias escasas e irregulares, topografía desfavorable, suelos pobres, temperaturas extremas), los campesinos desarrollaron durante siglos diversas estrategias para minimizar los riesgos (sequías, heladas, granizadas). En los Andes predomina una economía agro-pastoril comunitaria, que aún pervive tras siglos de dominación externa. En íntima relación con la producción agropecuaria, existe la cosmovisión andina que es la fuente de la recia espiritualidad de esos pueblos y su principal baluarte en sus luchas emancipadoras (Rist *et al.* 1998).

En los últimos años, promovidos por iniciativas de investigadores, técnicos y profesionistas comprometidos con la emancipación indígena (como PRATEC en Perú o AGRUCO en Bolivia), ha ido creciendo y madurando un impulso agroecológico, que es como una vía andina a la sociedad sustentable. Como sucede en muchos otros casos, se trata de una modalidad que va sensibilizando a las corrientes políticas que luchan por la tierra o la defensa de la economía popular. De cualquier manera se trata de la expansión de un pensamiento que va de lo más profundo y periférico de esas sociedades hacia los sectores más modernizados e integrados a la globalidad.

Como resultado de lo anterior, en Bolivia el presidente Evo Morales ha situado a la agricultura ecológica como uno de los cuatro objetivos centrales de su mandato, y ha promulgado la Ley 3525 de Regulación y Promoción de la Producción Agropecuaria y Forestal Ecológica. Finalmente en estrecha relación con esa agroecología enraizada en la cultura andina, en Bolivia también se ha gestado una organización nacional, la AOPEB (Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia) que fundada en 1991 hoy agrupa a 75 organizaciones y a unas 70,000 familias (<http://www.aopeb.org/>).

Centroamérica: el movimiento de campesino a campesino

El primer proceso de innovación tecnológica en agroecología de la región tuvo lugar en el norte de

Centroamérica hacia finales de los ochenta (1987), llevando como actores a familias campesinas de Guatemala, México y Nicaragua, y dando lugar a una extensa y densa red de conocimientos entre campesinos, ONGs e investigadores hoy conocida como Movimiento de Campesino a Campesino, dado el carácter esencialmente horizontal de la experiencia (Holt-Gimenez 2008, Hocdé *et al.* 2000). La historia comienza en el altiplano de Guatemala, donde varios extensionistas mayas del grupo Kaqchikel logran visitar a campesinos mexicanos de Tlaxcala (Vicente Guerrero) creadores de una escuela de conservación de suelos y agua. A esa escuela llegan un poco después campesinos de Nicaragua, quienes llevan lo aprendido, en realidad lo conjugado por los productores de tres regiones diferentes, a su país. En plena época sandinista, las tecnologías aprendidas en México logran ser introducidas a la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos de Nicaragua (ANAG), la principal organización fomentada y controlada por el gobierno y por la presencia de medianos y grandes propietarios. Ahí, a pesar de ser una unión dominada por los principios de la agricultura industrial, los métodos y principios de la agroecología se difunden lenta pero efectivamente a través del trabajo de promotores y talleres. Hacia 1995 unos 300 promotores agroecológicos habían logrado integrar ya al programa a unas 3,000 familias. En el año 2000, los números alcanzaban solamente en Nicaragua a unos 1,500 promotores que habían atendido ya a casi una tercera parte de las familias campesinas nicaragüenses (Holt-Gimenez 2008). Hoy se estima que existen unas 10,000 familias en Nicaragua, Honduras y Guatemala practicantes del método de Campesino a Campesino,

Dentro de la metodología practicada un elemento clave es el *promotor* campesino, quien es la persona encargada de visitar, asesorar y capacitar a familias y/o colectivos, siempre mediante el diálogo y partiendo de su propia experiencia directa. Estos promotores realizan *in situ*, la difusión de los conocimientos agroecológicos, sin la presencia de técnicos o investigadores externos. Un elemento clave en la tecnología de este movimiento ha sido el llamado frijol terciopelo (*Mucuna pruriens*) y otras leguminosas utilizadas como abonos naturales, forraje, herbicida e incluso alimento, que incrementan de manera notable los rendimientos de la parcela y le dan más estabilidad y resiliencia.

La eficacia de las técnicas aplicadas en el Movimiento de Campesino a Campesino ha quedado corroborada por una investigación rigurosa de carácter colectivo y participativo realizado en 1999-2000 para evaluar los impactos del huracán Mitch. Con la participación de unas 40 organizaciones campesinas y ONGs de Guatemala, Honduras y Nicaragua, se crearon 100 equipos de investigación que levantaron datos en 1000 sitios con impactos bajos, medios y altos del huracán, comparando terrenos bajo manejo agroecológico y terrenos

contiguos bajo manejo convencional. Los resultados mostraron la mayor resistencia, entendida como la capacidad para amortiguar eventos catastróficos, de las parcelas agroecológicas (ver detalles en Holt-Gimenez 2008), confirmando de paso su carácter sustentable.

Los movimientos por la sustentabilidad comunitaria en México

Dentro del contexto Latinoamericano México es, en términos agrarios, un país especial. La revolución de principios del siglo XX (1910-1917) generó la primera, casi única, reforma agraria de Latinoamérica, dejando en manos de las comunidades campesinas e indígenas la mitad del territorio, así como buena parte de los recursos naturales (agua, bosques, selvas, biodiversidad, germoplasma). Hacia 1910, la situación era de una profunda injusticia agraria. No obstante que las dos terceras partes de la población era rural, el 2% de los propietarios poseían el 60% de la tierra, mientras que el 95% de las familias rurales carecían de ella. La revolución agraria cuyos principales figuras fueron Emiliano Zapata en el sur, y Francisco Villa en el centro y norte, lograron en 1915 el decreto por el cual se llevaba a cabo la reforma agraria, el cual quedó plasmado en la nueva Constitución Mexicana de 1917 (Artículo 27). El desmantelamiento de los grandes latifundios y haciendas (unas 11,000) llevó casi seis décadas.

Hoy, la propiedad social, posee más de 100 millones de hectáreas y está representada por los *ejidos* y las *comunidades*. Los primeros son núcleos de familias campesinas surgidos de la repartición de la tierra y sus recursos, los segundos son mayoritariamente antiguas comunidades indígenas cuyos derechos se restablecen y reconocen. En ambos casos, la propiedad es social, y se encuentra regida por las reglas de acceso, posesión y transmisión basadas en el uso equitativo y comunitario. Estas condiciones han prevalecido a pesar de la contrarreforma agraria implementada por C. Salinas de Gortari en 1992 (Randall 1999), dirigida a privatizar la propiedad social y a abrir la posesión legal de la tierra a las empresas privadas (sociedades mercantiles). Lo anterior provocó, entre otras cosas, el levantamiento Neo-Zapatista de Chiapas.

De acuerdo a los datos del último censo agrario disponible, en México existían hacia 1991 un total de 4.58 millones de propietarios rurales, de los cuales el 66% eran familias campesinas dentro de ejidos y comunidades que controlaban 103 millones de hectáreas, y el 30.8% eran propietarios privados con algo más de 70 millones de hectáreas. Resulta importante reconocer este panorama agrario, poco modificado hasta la fecha, para entender el significativo auge de los proyectos agroecológicos en México, y sus significados social, cultural y político.

El otro factor fundamental es el cultural: México fue

el escenario donde se gestó y desarrolló una de las más vigorosas civilizaciones antiguas: Mesoamérica. En esa región florecieron numerosas sociedades a partir de la domesticación del maíz y de otras cien especies de plantas -la mayoría alimenticias-, un proceso que llevó unos 7,000 años. La población indígena mesoamericana actual, alcanza los 12 millones, se distribuye en 26 regiones y cubre los principales hábitats del territorio mexicano (Boege 2008). Por lo anterior, el campesinado hablante de lengua indígena detenta una superficie estimada de 28 millones de hectáreas (Boege 2008). Aunque ésta superficie no resulta particularmente grande, su valor radica en que en ella se encuentra gran parte de las áreas biológicamente más ricas del país, las porciones de selva y bosque mejor conservadas, numerosas regiones productoras de agua, y la mayoría de los sistemas de agricultura tradicional, la cual mantiene una notable riqueza genética (germoplasma).

La presencia significativa de la propiedad social hace además a México, junto con China y Nueva Guinea, el país del mundo con mayor porcentaje de bosques y selvas bajo custodia y manejo comunitarios. Más de 7 mil ejidos y comunidades poseen el 70-80 por ciento de los bosques y selvas de México. Este hecho ha motivado, desde hace más de dos décadas, la creación de innumerables proyectos forestales de inspiración ecológica. En suma, hoy en día los territorios campesinos e indígenas contienen los principales yacimientos hidráulicos, biológicos, genéticos y de vegetación del país, creando una riqueza biocultural única (Toledo *et al.* 2010).

La revolución mexicana de hace un siglo logró dos avances impensables para su época y de enorme actualidad: la *re-campesinización* del agro como producto del fraccionamiento de los latifundios, y el rescate y re-invencción de la *matriz mesoamericana* que dotó nuevamente de tierra a los pueblos indígenas mediante el reconocimiento de sus propiedades ancestrales. Con ello hizo justicia, revalorizó la pequeña propiedad (el tamaño promedio por familia de las parcela agrícola es de 9 hectáreas, además de un derecho a las áreas comunales de unas 25 hectáreas), y renovó una cultura que proviene de un proceso de interacción con los recursos naturales de por lo menos 9,000 años (Toledo y Barrera-Bassols 2008).

La agroecología en México surgió hacia finales de los setentas del siglo pasado y su principal precursor fue Hernández-Xolocotzi (1977), quien además le dio un especial énfasis a los saberes campesinos. En el caso de México, las experiencias agroecológicas no se reducen ni se centran en la agricultura y la ganadería, sino que atañen más a un manejo ecológicamente adecuado de los recursos naturales locales, incluyendo las áreas forestales (con bosques, selvas y matorrales) y la conservación de la agro-bio-diversidad. Por ello en México los proyectos agroecológicos se confunden con las iniciativas de sustentabilidad comunitaria. El eje de estas

iniciativas novedosas la forman las comunidades forestales y las cafetaleras.

Aunque los bosques y selvas de las comunidades y ejidos son de propiedad comunal, estos fueron largamente explotados durante décadas por compañías privadas y empresas estatales, dejando mínimos beneficios a sus poseedores locales a través del pago del llamado "derecho de monte". Durante las últimas tres décadas, sin embargo, numerosas comunidades han ido recuperando el control sobre sus propios bosques. Hoy, docenas de comunidades forestales están comprometidas en una producción ecológicamente correcta de productos tanto maderables como no maderables. Dentro de este panorama destaca el papel de la Unión Nacional de Forestería Comunitaria (UNOFOC) que impulsa entre sus agremiados (550 comunidades y ejidos) una producción forestal ecológicamente adecuada, y que aglutina numerosas experiencias exitosas a nivel nacional e internacional (www.unofocac.pbworks.com). La adecuada actividad forestal de varias de estas comunidades ha sido certificada por el Forest Stewardship Council.

En el contexto de la producción mundial de café, México, ocupa actualmente el quinto lugar en términos de volumen y de superficie cosechada. Se estima que el número de productores de café alcanza aproximadamente los 200 000, quienes cultivan alrededor de 777,000 ha (2004). En México, el 70 % de la producción de café la realizan productores de comunidades rurales. Una gran parte de este sector comunal está formada por productores indígenas de 28 culturas. (Moguel y Toledo 1996). Estos productores indígenas, mantienen plantaciones agroforestales de café a la sombra, con varios estratos y especies (policultivos), en donde se maneja una gran variedad de especies útiles, que contrastan con las modernas plantaciones agroindustriales de café bajo sol, que utilizan agroquímicos y generan deforestación y erosión de suelos. Buena parte de los pequeños productores de café organizados en cooperativas, se encuentran ensamblados en uniones regionales, estatales y finalmente en una organización nacional: la Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras (CNO). Como resultado de lo anterior, México es el primer país productor de café orgánico certificado del mundo (representando la quinta parte del volumen total), una parte substancial del cual es generado por productores indígenas. Se estima que unas 300,000 hectáreas de cafetales se encuentran como "jardines de café" bajo sombra y constituyen más del 80% de la producción orgánica del país (Moguel y Toledo, 2004).

La suma de las comunidades registradas en cinco estados con proyectos agroecológicos y de sustentabilidad (Michoacán, Puebla, Oaxaca, Chiapas y Quintana Roo) rebasan las mil (Tabla 1). Estimamos que si logran agregarse las experiencias comunitarias que hoy existen el resto de los estados, el número segura-

mente alcanzaría los 2,000. El número estimado es todavía mínimo si se considera que representa menos del 10% del total registrado de ejidos y comunidades (más de 30,000 en 2005).

Tabla 1. Número de comunidades con proyectos de sustentabilidad en cinco estados de México.

TOTAL	ESTADO	AGRICULTURA ECOLÓGICA Y ORGÁNICA	ECOTURISMO	FORESTAL (incluye silvicultura)	CONSERVACIÓN	OTROS
100	Puebla					
94	Michoacán	13	11	10	10	50
616	Oaxaca	355	---	150	45	36
134	Chiapas	127	4	1		2
100	Q. Roo	---	50	97	---	42
1044						

Fuentes varias y elaboración propia.

La "revolución agroecológica" en Cuba.

Durante las últimas dos décadas, Cuba ha experimentado un proceso único de transformación social, tecnológico, energético y alimentario, surgido como respuesta a la tremenda crisis provocada por la desaparición de la Unión Soviética. Desde el inicio de la revolución hasta el colapso de las relaciones comerciales con el bloque socialista en 1989, el desarrollo económico de Cuba estuvo caracterizado por una modernización rápida, un alto grado de bienestar y de equidad social, y una fuerte dependencia externa. Aunque la mayoría de los indicadores de calidad de vida fueron elevados, Cuba siempre dependió de sus socios comerciales en el bloque socialista para el petróleo, equipo y suministros para la industria, los insumos agrícolas como fertilizantes y plaguicidas, y hasta los productos alimenticios. Posiblemente, tanto como el 57% del total de calorías consumidas por la población cubana y el 80% de las proteínas y grasas provenían de sus importaciones (Warwick 2001).

Inspirada en el modelo agroindustrial soviético, la agricultura cubana estuvo basada en monocultivos de gran escala e intensivos en energía fósil y capital, más cercana a la del Valle Central de California que al típico minifundio latinoamericano. Más del 90% de los fertilizantes y plaguicidas químicos, o los ingredientes para su formulación, eran importados. Esto demuestra el grado de dependencia de este estilo de agricultura, y la vulnerabilidad de la economía de la isla a las fuerzas internacionales del mercado. Cuando las relaciones comerciales con el bloque socialista cayeron en 1989, las importaciones de fertilizantes y plaguicidas bajaron cerca del 80%, y la disponibilidad de petróleo para la agricultura se redujo a la mitad! Repentinamente, un sistema de agricultura casi tan moderno e industrializado como el de Estados Unidos, se vio confrontado a un doble reto: la necesidad de duplicar la producción de alimentos con menos de la mitad de los insumos, y -al mismo tiempo- mantener la producción de expor-

tación para no erosionar más la difícil posición cambiaria del país (Rosset y Benjamin 1994).

Para enfrentar esta situación de déficit energético, económico y alimentario, conocido como el "período especial", surgieron innumerables respuestas del sector gubernamental, pero especialmente de la sociedad civil en íntima relación con los grupos de científicos comprometidos con la agroecología, entendida como la búsqueda de modelos alternativos a la agricultura industrial en su modalidad socialista o soviética (Funes *et al.* 2002). La crisis energética, hacia 1992 Cuba solo importaba el 45% del petróleo del que disponía tres años atrás, desencadenó nuevos procesos. La necesidad de buscar la autosuficiencia energética provocó que el país se volcará hacia las fuentes alternativas de energía: más de 200 pequeñas plantas hidroeléctricas fueron construidas y cerca de 6,000 baterías eólicas. Igualmente se fundó un Instituto de Energía Solar y más de 100 de los 160 ingenios que existen en la isla comenzaron a alimentarse de la energía de los propios bagazos de la caña de azúcar. Se estima que cerca del 30% de la energía consumida por el país es ya originada de la biomasa (Warwick 2001). Por otro lado, con la mayor parte de los autobuses varados por la falta de gasolina en La Habana la bicicleta se convirtió en el vehículo fundamental para el transporte. Hacia 1995, Cuba había importado de China alrededor de 1 millón de bicicletas para su uso en las principales ciudades del país.

Habiendo reconocido por el Ministerio de Agricultura que el modelo convencional agrícola había sido impuesto por la influencia combinada de los técnicos del bloque socialista europeo con las de los investigadores cubanos de mentalidad "colonizada", el sector gubernamental echó a andar varios proyectos, tales como la fabricación artesanal y la aplicación de biopesticidas y fertilizantes. Hoy existen más de 200 centros de reproducción de agentes entomológicos en el país, y 173 centros productores de vermicomposta (fertilizante generado por lombrices de tierra) que producen 93,000 toneladas anuales de este abono natural (Warwick 2001). Con ello se desmitifica el concepto impuesto desde los países industriales, de que la biotecnología es dominio sólo de laboratorios sofisticados bajo control privado o de corporaciones.

La aplicación de métodos de control biológico de las plagas de la caña de azúcar logró hacia 1993 la sustitución de la mitad de los pesticidas importados. Otros avances están relacionados con el manejo de las malezas indeseables por medio de la cobertura de paja (lo cual evita el uso de herbicidas), el control de la erosión de los suelos mediante la siembra en contorno y, especialmente, el reciclaje de los esquilmos. Hoy el bagazo de la caña se está reutilizando como forraje para el ganado vacuno, como combustible para las calderas de los ingenios y como mejoradores del suelo en forma de composta. Aun los residuos

de los ingenios son también reciclados: las cenizas del bagazo y la potasa se usan para el fertiriego, y la cachaza se convierte en abono orgánico o alimento animal. El éxito de esta reconversión agrícola queda certificada por los siguientes datos: hacia 2003, el país estaba utilizando menos del 50% del diesel, del 10% de los fertilizantes químicos y del 7% de los insecticidas sintéticos, que se empleaban en 1989 (Ministerio de Agricultura).

Por todo lo anterior, en Cuba la agricultura orgánica fue ganando presencia desde principios de los noventa. Desde 1993 se han realizado cuatro encuentros nacionales sobre agricultura orgánica y la primera revista dedicada al tema apareció en 1995. Un poco después se creó la Asociación Cubana de Agricultura Orgánica, compuesta por activistas de agricultura ecológica que incluyen desde profesores universitarios y estudiantes hasta funcionarios gubernamentales de nivel medio, agricultores y gente de empresas agropecuarias. El desarrollo de conocimiento agroecológico, fue fundamental para impulsar los que son los dos procesos de transformación más impresionantes en Cuba, ambos gestados y desarrollados desde la sociedad civil: los huertos urbanos orgánicos (Altieri *et al.* 1999), y el Movimiento de Campesino a Campesino impulsado por la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) (Machin-Sosa *et al.* 2010).

La iniciativa de los "huertos urbanos" en La Habana (que concentra 2.3 millones de habitantes la quinta parte de la población del país) Villa Clara, Matanzas, Santiago, Pinar del Río y otras ciudades, ha sido una experiencia ejemplar de movilización popular espontánea en respuesta a la escasez de alimentos. Los huertos son sistemas de agricultura y ganadería de muy pequeña escala en baldíos urbanos, donde se cultivan alimentos bajo los principios de la agroecología. Hacia 1996 existían solamente en La Habana más de 8,000 de estos huertos sobre una superficie de 15,000 hectáreas, que ofrecía a sus habitantes 8,500 toneladas de hortalizas y frutos, 7.5 millones de huevos, 3650 toneladas de carne y 4 millones de docenas de flores (Altieri *et al.* 1999). Para 2003, el Ministerio de Agricultura reportó una superficie de 33,000 hectáreas con huertos urbanos, laborados por unas 200,000 personas. Sólo en La Habana el 90% de los vegetales frescos que se consumen, todos orgánicos, provenían ya de los huertos urbanos. Igualmente, la producción de verduras y vegetales pasó de 20.7 miles de toneladas en 1997 a 272 miles de toneladas en 2005 (Koont 2009).

El otro gran proceso ha sido escenificado por la ANAP, mediante una metodología dinamizadora que coloca a la familia campesina como protagonistas de su propio destino, una metodología derivada de la experiencia centroamericana de Campesino a Campesino, y perfeccionada y enriquecida por la propia experiencia cubana, que inició en la fase posterior al

llamado periodo especial (Machin-Sosa *et al.* 2010). Este proceso se basa en la transmisión horizontal y la construcción colectiva de conocimientos y prácticas, el rescate de las prácticas tradicionales, el bajo uso de insumos externos y la implementación de técnicas ecológicas elaboradas por los científicos cubanos. El crecimiento de este programa ha sido explosivo: en tan sólo diez años el número de familias integradas pasó de las 216 en 1999 a las 110,000 en 2009, una cifra que representa más de la tercera parte de las familias campesinas cubanas (Machin-Sosa *et al.* 2010).

Latinoamérica: un continente en ebullición

Contra todas las opiniones de los estudiosos que vaticinaban la desaparición del campesinado o al menos que dudaban de su permanencia en el mediano plazo, los campesinos han incrementado su presencia social, cultural y política en el mundo (Tabla 2), de tal suerte que una estimación realizada en diecisiete países registró un aumento de los pequeños propietarios en 220 millones entre 1990 y 1999 (Toledo y Barrera-Bassols 2008). Ello ha llevado a proclamar el "retorno de los campesinos" (Pérez-Vitoria 2005), la re-campesinización de los espacios rurales incluyendo los europeos (Ploeg 2010), y el reconocimiento de su nuevo papel como fuerza de resistencia frente a la agricultura industrial y el neoliberalismo (Pérez-Vitoria 2010). Una expresión inequívoca de este fenómeno ha sido sin duda la aparición de una internacional campesina, que nadie se atrevió a imaginar hace apenas unas décadas: la Vía Campesina (ver Desmarais 2007). Todo lo anterior ha tenido lugar a lo largo de la región latinoamericana llevando además un ingrediente adicional: el resurgimiento del campesinado ha corrido en paralelo, y en muchos casos se ha confundido, con la insurgencia indígena, con la movilización de los pueblos originarios de México, Guatemala, Panamá, Colombia, Perú, Ecuador, Bolivia y Brasil, y más recientemente de Argentina y Chile (Mapuches).

Tabla 2. Principales rasgos de la población de Latinoamérica y el Caribe.

LATINOAMERICA	
Población Total	546,723,509 ¹
Población Rural	160,000,000 ²
Población Campesina	65,000,000 ³
Población Indígena	40-55,000,000 ⁴
Número de lenguas	725 ⁴

Fuentes:

¹ Estadísticas del Internet en América, noviembre del 2005 (<http://www.exitoexportador.com/stats2.htm>);

² Díaz-Malquez, 2002 (http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/geologia/v05_n10/planes_desa.htm);

³ Calculado a partir de FIDA, 2000; 4 (www.juridicas.unam.mx/publica/ibrev/rev/derhum/cont/51/pr/pr35.pdf)

Si la región ha estado viviendo un estado de permanente ebullición en sus áreas rurales, no menos ha sucedido en el campo de las instituciones académicas, el debate teórico y la orientación de las guías curriculares ligadas con la agronomía, de tal modo que ha habido una suerte de empate entre la generación de conocimientos teóricos y prácticos y los movimientos sociales rurales. Un elemento clave en la dimensión académica ha sido la formación de cientos de nuevos agro-ecólogos dentro de lo que podría llamarse la corriente social de la agroecología de España (Guzmán-Casado *et al.* 2000). En esta perspectiva deben citarse también varios sucesos claves como la aparición de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), la creación del Movimiento Agroecológico Latinoamericano (MAELA) cuya sexta asamblea se realizó en mayo del 2010 en La Habana, la edición de LEISA, revista de agroecología, con 10,000 suscriptores y más de 40,000 visitantes por número, y finalmente la realización de dos congresos latinoamericanos de agroecología, todos ellos instancias que revelan un avance colectivo y una permanente comunicación regional.

Agroecología versus agroindustrialidad: un choque de paradigmas

Mientras que la palabra *agroecología* aparece con el subrayado de un término inexistente, *agroindustrialidad* es una palabra "normal", es decir aceptada y reconocida por el procesador automático con el que escribo este ensayo. En un mundo en crisis los cambios de paradigmas son harto frecuentes. Lo que no es común es encontrar un triple proceso articulado de transformación: (i) cognitivo, epistémico o científico; (ii) práctico o tecnológico y (iii) social y/o político. El caso de la agroecología en Latinoamérica parece ejemplificarlo, revelando que se trata de un mismo proceso que articula tres dimensiones de cambio, tres revoluciones. Si aceptamos que estamos inmersos en una crisis de civilización, en un fin de época, entonces los procesos que la agroecología desencadena en el conocimiento, las prácticas productivas y la vida social y política develan un inédito y poderoso mecanismo. No se puede saber a ciencia cierta si es el conocimiento el que provoca los cambios tecnológicos y sociales o si son los movimientos sociales y políticos los que inducen el salto epistémico y/o tecnológico, o si lo que observamos es un complejo conjunto de sinergias y reciprocidades determinadas por cada caso particular y concreto. Lo que sí sabemos es de la articulación de tres comunidades innovadoras (académica, tecnológica y social) que juntas provocan, están provocando, inesperados cambios sustanciales en las sociedades latinoamericanas.

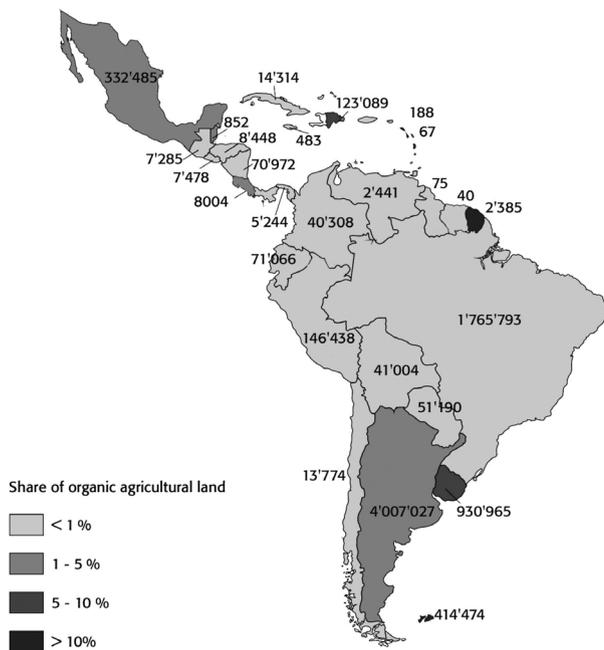


Figura 2. Agricultura orgánica en América Latina 2008 (en hectáreas). Fuente: Willer, Helga and Lukas Kilcher (Eds.) (2009). The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2009. FIBL-IFOAM Report.

Un indicador adecuado de los avances de la agroecología en la región, es la superficie que los países latinoamericanos, cada uno y en conjunto, dedican a la producción orgánica. Las cifras globales revelan un total de 35 millones de hectáreas trabajadas por 1.4 millones de productores hacia 2008. Dentro de este total, Oceanía (12.1 millones de hectáreas) encabeza la lista de regiones seguidas por Europa (8.2 millones de hectáreas) y Latinoamérica (8.1 millones de hectáreas). Al interior de la región Argentina y Brasil son los dos países con mayores superficies de orgánicos (Fig. 2). Si bien estas cifras colocan a la región como un territorio en pleno cambio de paradigmas, cuando se comparan con las superficies agrícolas con organismos genéticamente modificados, la última innovación de la agroindustrialidad, el panorama revela la batalla que se escenifica de manera permanente (Fig. 3). Lo anterior nos lleva a recordar un encuentro entre dos paradigmas civilizatorios antagónicos, en este caso representados por la agroecología y la agroindustrialidad, los cuales operan bajo principios completamente diferentes y contradictorios (Tabla 3).

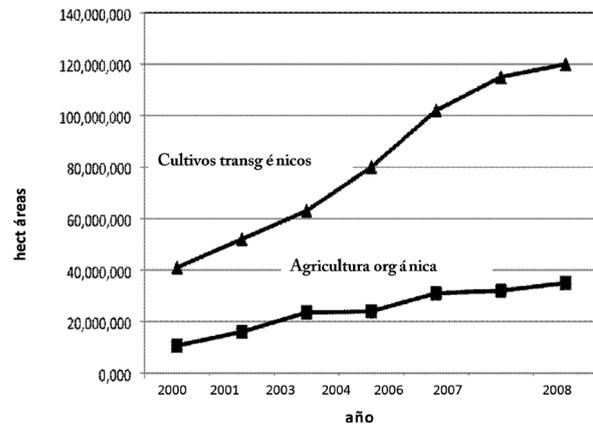


Figura 3. Trayectoria de las superficies dedicadas a los cultivos transgénicos y a la agricultura orgánica en el mundo 2000-2008. Varias fuentes.

Deseamos terminar este ensayo enfatizando cómo el fenómeno descrito ha sido muy exitoso, tanto en su expansión como en su multiplicación, porque a nuestro juicio logra cumplir de manera concreta y práctica con 10 demandas sociales y ecológicas surgidas del pensamiento crítico y alternativo (Fig. 4), demandas que han sido formuladas en diferentes tiempos y por diferentes comunidades de conocimiento: (1) el mantenimiento de la biodiversidad; (2) la conservación de las coberturas forestales; (3) la conservación de suelos y agua; (4) la captura de carbono; (5) la supresión de agro-tóxicos y transgénicos; (6) la equidad agraria; (7) la soberanía alimentaria (a varias escalas) y los alimentos sanos; (8) la autogestión y autosuficiencia locales; (9) los mercados justos y orgánicos; y (10) el diálogo de saberes y la investigación participativa. Queda pendiente una interpretación acuciosa de todo lo aquí revelado.

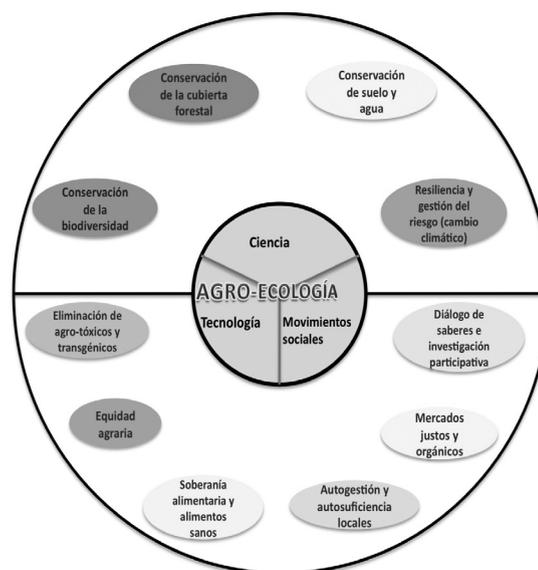


Figura 4. La agroecología, en su triple significación, logra responder a 10 demandas sociales y ecológicas para superar un número similar de problemas provocados por la crisis de la modernidad.

Tabla 3. Rasgos contrastantes entre el modelo agroecológico y el modelo agroindustrial.

MODELO AGROECOLÓGICO	MODELO AGROINDUSTRIAL
Ciencia de la complejidad, multi- y/o interdisciplinaria y holística	Ciencia especializada, analítica, reduccionista
Autosuficiencia tecnológica	Dependencia tecnológica
Diálogo de saberes	Dominio epistemológico
Pequeña escala	Grandes propiedades
Uso Diversificado	Uso especializado
Basada en energía solar directa o indirecta (hidráulica, eólica, animal y humana)	Basada en energía fósil (petróleo y gas)
Recíprocamente con los procesos naturales	Control o dominio de los procesos naturales

Referencias

- Altieri M, Companioni N, Cañizares K, Murphy C, Rosset P, Bourque M, Nichols C. 1999. The greening of the barrios: urban agriculture for food security in Cuba. *Agriculture and Human Values* 16:131-140.
- Altieri M. 2008. El papel estratégico de la SOCLA frente a los desafíos y oportunidades para una agricultura sustentable. *Agroecología* 3:87-95.
- Boege E. 2008. El Patrimonio Biocultural de los Pueblos Indígenas de México. Instituto Nacional de Antropología e Historia y Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, México.
- Desmarais AA. 2007. La Vía campesina: la globalización y el poder del campesinado. Madrid: Editorial Popular.
- Ferguson BG, Morales H. 2010. Latin American agroecologists build a powerful scientific and social movement. *Journal of Sustainable Agriculture* 34: 339-341.
- Funes F, García L, Bourque M, Pérez N, Rosset P. 2002. Sustainable agriculture and resistance: transforming food production in Cuba. Oakland CA: Food First Books.
- Guzmán Casado G, González de Molina M, Sevilla Guzmán E (eds). 2000. Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible. Ediciones Mundi Prensa.
- Hernández-Xolocotzi E. (ed). 1977. Agroecosistemas de México: contribuciones a la enseñanza, investigación y divulgación agrícola. México: Colegio de Postgraduados, Chapingo.
- Hocdé H, Vázquez J, Holt-Gimenez E, Brown AR. 2000. Towards a social movement of farmer innovation: campesino a campesino. *LEISA-ILEIA* 16: 26-30.
- Holt-Giménez E. 2008. Campesino a campesino: Voces de Latinoamérica Movimiento Campesino para la Agricultura Sustentable. SIMAS. <http://www.simas.org.ni/files/cidoc/CaC-mov%20centroamerica.pdf>
- Koont S. 2009. The urban agriculture in Havana. *Monthly Review* 60 (1): 63-72.
- Machin-Sosa, B, Roque-Jaime AM, Avila-Lozano DR, Rosset P. 2010. *Revolución Agroecológica: el Movimiento de Campesino a Campesino de la ANAP en Cuba*. www.abayalacolectivo.com/web/compartir/noticia/revolucion-agroecologica.
- Moguel P, Toledo VM. 1996. El café en México: ecología, cultura indígena y sustentabilidad. *Ciencias* 43: 40-51.
- Moguel P, Toledo VM. 2004. Conservar produciendo: biodiversidad, café orgánico y jardines productivos. *Biodiversitas* 55: 1-7.
- Morin E. 2000. *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Pérez-Vitoria S. 2005. *Les Paysans sont de Retour*. Arles, Bouches-du-Rhône: Actes Sud.
- Pérez-Vitoria S. 2010. *La Riposte des Paysans*. Arles, Bouches-du-Rhône: Actes Sud.
- Petersen P. (ed). 2009. *Agricultura Familiar Camponesa na construção do futuro*. Rio de Janeiro: AS-PTA.
- Ploeg JD. van der. 2010. *Nuevos Campesinos; campesinos e imperios alimentarios*. Barcelona: Icaria.
- Randall L. (ed). 1999. *Reformando la Reforma Agraria Mexicana*. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco/El Atajo.
- Rist S, San Martin J, Tapia N. 1998. *Bolivia: concepto Andino de cosmovisión y vida*. COMPAS y AGRUCO.
- Rosset P, Benjamin M. 1994. *The Greening of the Revolution. Cuba's experience with organic agriculture*. Melbourne, Australia: Ocean Publications.
- Toledo VM, Barrera-Bassols N. 2008. *La Memoria Biocultural*. Barcelona: Icaria.
- Toledo VM, Boege E, Barrera-Bassols N. 2010. *The biocultural heritage of México: an overview*. Langscape.
- Warwick H. 2001. Cuba's organic revolution. *Forum for Applied Research and Public Policy*. pp 54-58
- Wezel A, Soldat V. 2009. A quantitative and qualitative historical analysis of the scientific discipline of agroecology. *International Journal of Agricultural Sustainability* 7: 3-18.
- Wezel A, Bellon S, Doré T, Francis C, Vallod D, David C. 2009. Agroecology as a science, a movement, and a practice. *Agron. Sustain. Dev.* 29: 503-515.

THE DRIVERS OF CHANGE: THE ROLE OF PEASANTS IN THE CREATION OF AN AGRO-ECOLOGICAL AGRICULTURE

Jan Douwe van der Ploeg

Department of Rural Sociology, Wageningen University, Hollandseweg 1, 6706KN Wageningen, Paises bajos, e-mail: jandouwe.vanderploeg@wur.nl

Summary

This article discusses the interrelations between peasantry, agro-ecology and the current process of re-peasantization that emerges as the highly differentiated set of responses peasants use to face, and to respond to, the current agrarian crisis. A key argument is that agro-ecology needs the peasantries of both the North and the South as decisive social carriers.

Keywords: Agro-ecology, peasants, crisis, food-production

Introduction

In this article I aim to discuss three interrelated issues. The first is that agro-ecological practices need a specific social carrier: a social force that actively moves agro-ecology forward. I will argue that the peasantry is such a force. As a matter of fact: it is to only social force that is able to make agro-ecology into movement that transforms agriculture into a sustainable practice.

This may sound as a platitude. However, this first point is far from being banal or time-worn. Nearly all available theories declare, in one way or another, the demise of the peasantry. Peasants are considered to be inefficient, conservative and unwilling to change. They are doomed to disappear (and even that is done in an inefficient way) in order to create space for more large-scale, more specialized and more productive forms of production. This points to the second issue. I think that potentially agro-ecological theory is the only framework that allows for a reconsideration and renewed appreciation of the peasantry. I stress this opportunity as being a potential one. In the agro-ecological movement as a whole there is often as well considerable confusion when it comes to understanding the peasantry.

The third point I want to make is that, regardless of all confusion, the development of agro-ecological realities already occurs as a re-peasantization. It is making agriculture more peasant-like, just as it is driven by actors who strengthen their peasant identity. In this respect autonomy and resistance are important keywords. I will link the discussion about this third point to a more general observation: it is only through the combined processes of re-peasantization and the development of agro-ecology that the world can feed itself in 2050, when the world population will reach its highest point.

Who drives agro-ecology?

Agro-ecology might be specified at three levels. Agro-ecology is a critical *theory*. It composes a radical critique on the ecological, agronomic, social and economic dimensions of the increasingly industrialized agricultural systems of the world and on the often dramatic impact these systems are having. Simultaneously this critique embraces an alternative: it outlines modes of farming that entail dynamic equilibriums with nature and society and which are in line with the interests and prospects of the involved actors. Secondly, agro-ecology is a *practice*. It is the practice of those who are applying (explicitly or implicitly) the alternative insights that are accumulated (and elaborated further) at the level of theory.

There is a strong dialectical relation here between theory and practice. Theory reflects practice, and practice nurtures theory. Theory might criticize specific expressions and tendencies within the different practices (agro-ecology is a self-critical theory), just as novelties developed in practices might enrich, or correct, or enlarge theory.

Finally, agro-ecology is a *social movement*. It is a movement, not only of those directly involved in the practice and/or theory of agro-ecology; it might embrace far more actors, i.e. all those who are interested a good and safe food, in a clean environment, in social justice and in well-equilibrated relations between town and countryside.

Above all, however, agro-ecology represents the unity of these three levels. It is a unity that produces synergy: it strengthens each level, just as each level helps to strengthen the whole. This unity evidently assumes critique, debate and contradictions. These are used,

though, to strengthen, in the end, agro-ecology as a whole.

At the level of practice, agro-ecology represents a specific way (or mode or style) of farming - a specific way that strongly contrasts with dominant patterns of farming. Like all other ways of farming, the agro-ecological way of farming requires a social carrier: a social group that identifies with this particular way of farming, that defends it to material, political, economic and symbolic threats and attacks and that is prepared to develop agro-ecology further. It is a social group willing to join the ongoing dialogue with others in the movement as a whole - it is a group (or maybe we should say it are groups) that are, and that are willing to be) an integral part of agro-ecology as a social movement. However, it are, in the first place, those actors that *put agro-ecology into practice*. It are those people that materially change the fields (who enlarge e.g. soil biology in order to increase the capacity of the soil to deliver nitrogen), who introduce new, complex cropping schemes (to reduce e.g. the emergence of pests), who experiment with biological control (to avoid e.g. the use of pesticides), who breed new cattle breeds (that far better adapt to locally available feed and fodder and who don't depend on industrial concentrates). Who build new farmers' markets in order to 'by-pass' the big retail chains and to establish direct contacts with urban consumers. Etcetera, etcetera.

To be a robust constellation, agro-ecology needs a *social carrier*: a social group involved in the practical creation and development of agro-ecological practices. In order to be robust and durable over time, it needs to be a group to whom it applies that its own emancipation (the struggle for its own interests and prospects) strongly *coincides* with the defence and further development of agro-ecological practices.

This raises an evident question: who are these actors?¹ Or more generally: *what is the social carrier that creates and further develops agro-ecological practices as a specific way of farming*. Are it youngsters, gifted with a lot of enthusiasm, that are to enter agriculture and who will start from scratch and build new realities? Are it indigenous groups, living at the margins of the industrialized world and who are, therefore, less 'contaminated'?

Undoubtedly, these groups play an important role: they are parts of the social carrier. But the social carrier of agro-ecology is far larger - and potentially it might be extended even far further. The thesis I want to propose here is that important parts of the peasant population of the world² are belonging to this social carrier as well -

1 When talking about a social carrier when cannot talk about abstract actors. We need to identify concrete actors, real people in the real world who are engaged in specific practices and are having specific interests, specific cultural repertoires, specific modes of producing, etc.

2 An associated thesis is that there are far more peasants in

they need to be seen as the central part of it, as the backbone. This applies especially under the circumstances of the current world-wide crisis (that triggers and sustains a specific agricultural crisis as well): this general crisis strongly induces changes within agriculture that tend to make it more peasant-like and that prompts farmers to operate far more as peasants.

But then? What are we talking about when we refer to peasants and to peasant-like ways of farming? I will briefly discuss this issue in the next section.

The nature of peasant farming

From an analytical point of view, farming consists out of three interrelated and mutually adapted processes (see Figure 1). These are the mobilization of resources, the conversion of resources into (end) products and the marketing and re-use of the end products. The first and the third process, and increasingly the second one assume, and *de facto* imply, relations with the markets. However, these can have completely different patterns.

Resources can be mobilized through different markets or, equally, can be produced and reproduced within the farm. This applies to all social and material resources whether cows, feed and fodder, fertilizers, seed, labor, knowledge, working capital, or buildings. They might be obtained through market transactions and enter the production process as commodities. They might equally be produced and reproduced within the farm unit itself, or be obtained through socially regulated exchange. Those resources that cannot be produced physically on the farm (like heavy machinery), can be acquired in different ways: either with one's own resources (e.g. savings) or through creating dependency by borrowing to raise the money. Thus the specific social history of objects can make a very real difference.

Peasant agriculture tends to be mainly based upon non-commoditized resource flows. This implies, in terms of Figure 1, that the internal flow of self-reproduced and self-controlled resources is the most important one; it dominates over the external flow of resources, i.e. the resources that are mobilized in the markets³. If, however, commodity circuits play central roles in the mobilization of resources, farming falls within the entrepreneurial (and/or corporate) agricultural constellations. Thus, the 'degree of peasantness' becomes central to the analysis of agriculture. This varies through space and time. Peasant agriculture is less dependent on markets for factors of production and inputs. An increase in such dependency will move agriculture away from being a peasant agriculture and move it towards an entrepreneurial or capitalist mode of farming.

the world than we normally think. This argument is further in 'The New Peasantries'.

3 In Figure 1 this is referred to as 'non commodity circuit'. On the other hand, markets represent 'commodity circuits'.

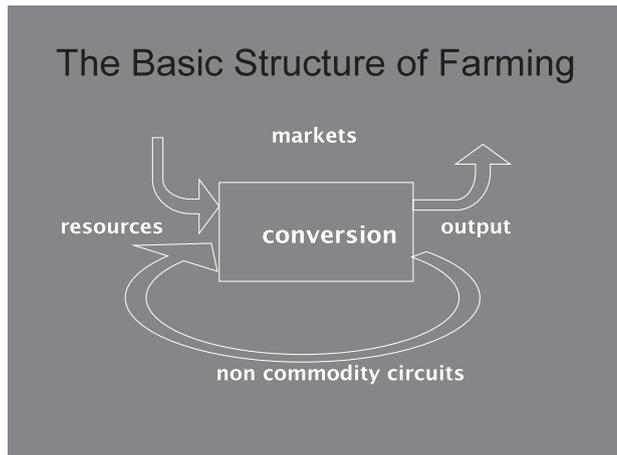


Figure 1: The basic structure of farming.

In agro-ecology, on its turn, it is crucial that farming is based, as much as possible, on locally available natural resources (i.e. on the local eco-system) and on the capacity and skills to use these resources in the most adequate and sustainable way. In this respect, labour is strategic, just as the knowledge carried by the labour force. All this implies that agro-ecology implies a type of farming that is very strongly build on the internal and self-controlled flow of resources; agro-ecology tends to avoid as much as possible a dependency on resources that are to be mobilized in and through the markets – especially when it is about agro-chemicals and agro-industry but the search for autonomy is not limited to agro-chemicals alone.

Viewed a little bit differently, it might be argued that peasant farming is an ongoing struggle for autonomy – for the creation of a self-controlled resource base that allows for farming in a way that coincides with the interests, experiences and prospects of the peasant family. Peasant farming is not only about producing milk, potatoes, grapes and wine – it is also, and maybe especially about the creation of such a self-controlled resource base. Because it is the main factor that might secure long run continuity. Alongside this crucial feature there is another, equally important factor: a self-controlled resource-base implies that the benefits of an increased production accrue to the peasant family (an not the landowner who leases the land; nor to the bank that provided credit or the agro-industry and sales company that delivered the main inputs); they even might be used for a further development of this resource-base.

In short: peasant farming is build on an internal flow of non-commoditized resources. Thus, peasant farming is the point of departure, *par excellence*, for agro-ecology. It is equally the 'testing ground' for agro-ecology: a proper field laboratory. And it entails the structure and conditions that will turn it into the main driver of a further unfolding of agro-ecology.

Mechanisms of re-peasantization

There are 6 basic mechanisms involved in the turn to agro-ecology. These are summarized in Figure 2 that builds

on the previous Figure 1. The first mechanism is known as *diversification*. The farm is not specialized; it does not produce one single commodity (as is often the case in entrepreneurial and corporate farming). Instead, it produces a wider range of products and services that are delivered to a wider set of markets. This reflects one the one had the complex cropping schemes and the integration of animal husbandry and arable crops as proposed in agro-ecology, on the other hand it allows for more flexibility and (relatively) more autonomy. Often the processing of food products on the farm itself and the direct selling are an integral part of diversification. The combination of different activities within one and the same farm allows for the creation of considerable synergy. Then the cost of simultaneously producing more products is lower than the addition of the costs of producing each product in a single way.

The second mechanism regards the *reduced use of external inputs*. This is combined with an improved use of internal resources. This has been the most visible aspect of agro-ecology but it is, of course, far from being the only one. When successful, this mechanism equally reduces the dependency on agro-industry. Instead, the skills, capabilities and knowledge of the farmer are becoming far more important.

The third mechanism, *regrounding farming upon nature*, is often closely tied to the second one. It implies e.g. the revitalization of soil biology, the re-introduction of strategies for biological control and the breeding of animals that can be fed with local resources. This mechanism evidently strengthens the internal flow of resources. It is the outcome of long struggles for autonomy; as such it represents materialized autonomy. The more farming is grounded upon nature (and on the associated knowledge of the farmers on how to use and to reproduce nature), the less dependency there will be on external providers of inputs and knowledge. Concerning this third mechanism, agro-ecology again has made invaluable contributions.

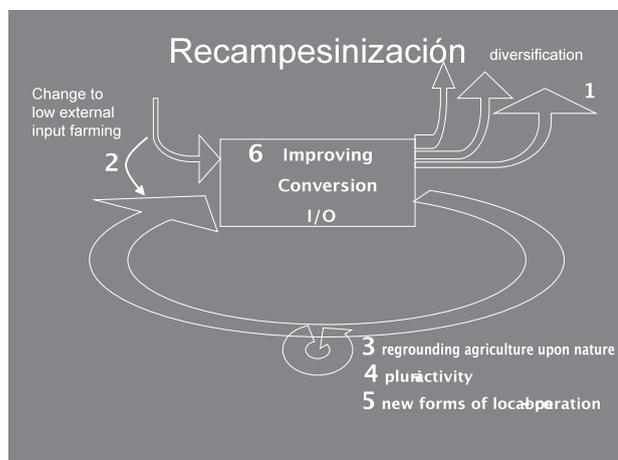


Figure 2: Mechanisms of re-peasantization.

The fourth mechanism concerns engagement in *pluriactivity*. This means that a part of the total family income is generated through work that is done elsewhere.

This often regards non-agricultural work and in Latin America it frequently takes the form of international migration. The remittances that are associated with this pluriactivity are important, just as the savings that (after return) are invested in farming. Pluriactivity implies on the one hand often awkward forms of dependency – at the same time, though, it helps to avoid dependency on the banking circuit. Through savings self-controlled financial means are generated (people often refer to this as ‘my own capital’) that become part of the internal and self-controlled flow of resources. Thus pluriactivity emerges as an important (and temporary) arena within which part of the struggle for autonomy is taking place: once enough savings have been created, people again focus on farming. However, there are also forms of pluriactivity that are permanent; they might be equally important for the continuity and autonomy of peasant farming as the temporary forms. It is sometimes assumed that pluriactivity is especially present in developing countries. This is a mistake: it is as important in the agricultural sectors of developed countries. In the Netherlands, for instance, pluriactivity is a structural feature in some 85% of all farms. On average some 30 to 40% of the family income is derived from it. In moments of agrarian crisis, this latter percentage is far higher.

The fifth mechanism regards new forms of *local cooperation*. Through cooperation and exchange the internal flow of resources might be expanded considerably: it goes beyond the limits of the single farm unit and shifts it to the level of the territory. Well known example are the exchange of seeds, the exchange of labour and animal traction and the collective procurement of machinery. New forms are entailed in the newly emerging territorial cooperatives in Europe (that ironically resemble very much the Latin American peasant communities).

The sixth mechanism aims at *increases in the technical efficiency of production*⁴. It aims at a higher production realized with the same set of resources. This mechanism especially embraces that what is called ‘novelty production’. Novelty is the outcome of peasant innovativeness. Novelty is new practices, new activities, new insights, new artefacts and/or new machines that carry the promise to function better than the already available and well known practices, activities, etc. Novelty results from careful observation, from small experiments in the field, from the exchange of experiences (through *campesino a campesino* programs for instance), but also from breeding and selection of animals and the careful improvement of fields and soils. The rebalancing of a

wider constellation of interconnected resources might be object of novelty production as well. Territorial cooperatives in the Netherlands, for instance, worked very hard on the rebalancing of animal-manure-soil-plant-cattlefeeding relations and in successfully doing so they enlarged considerably their autonomy vis-à-vis the environmental policies of the ministry of agriculture whilst farmers’ incomes were simultaneously improved. (see also Figure 3). The possibility to organize learning at the level of a peasant community as a whole was decisive in this development.

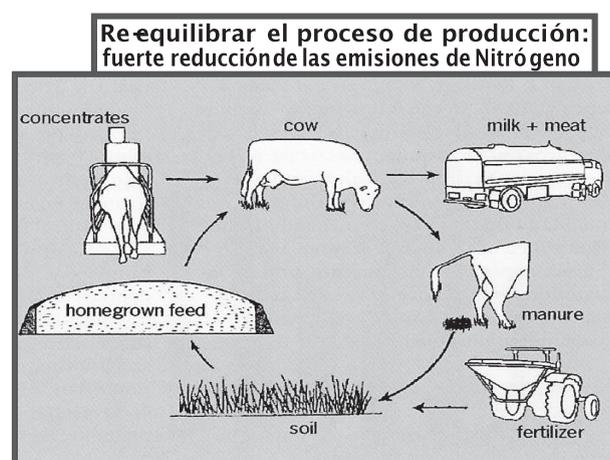


Figure 3: An example of rebalancing.

Taken together the six mechanisms (that are described here merely in analytical terms; in empirical reality these mechanisms embrace of course a rich and highly complex range of many concrete expressions) compose a strategic repertoire that tends to enlarge autonomy. It also tends to reground farming on local eco-systems. Finally it tends to increase the value added realized within the farm unit itself; it tends, that is, to defend and to increase farmers’ incomes.

It also applies that this repertoire is the expression of peasant resistance. The six mechanisms are ever so many channels through which this resistance is articulated.

For agricultural producers diversification, the creation of a low external input agriculture, regrounding farming upon nature, engagement in pluriactivity and local cooperation and, finally, the creation of increases in technical efficiency are well understood mechanisms for emancipation; it are mechanisms to defend and improve their incomes. Actively spurring these mechanism aligns with their own interests. And the more they engage in these mechanisms (i.e. the more they deviate from the entrepreneurial trajectory that centres on scale enlargement, an increased use of external inputs, specialization instead of diversification and on a straightforward application of innovations elaborated in agro-industry and science instead of elaborating novelties), the more they act as peasants. Not as peasants

4 The technical efficiency is the relation between resources used and the production realized with these resources. The higher this technical efficiency, the more production is realized with one and the same set of resources. Through increases in technical efficiency the ‘function of production’ is moved to higher levels. In this way new ‘frontier functions’ are created.

from one or two centuries ago but as peasants of the third millennium. And in doing so, they shape a peasant-like agriculture; an agriculture that is, at the same time, an agro-ecological agriculture.

Some notes on the impact in Europe

Currently some 80% of European farmers are actively applying one or more of the indicated responses that together compose the European process of repeasantization. A general overview (based on a 1999 survey with n=3,264 in six European countries⁵) is entailed in Figure 4. It shows that among professional farmers⁶ more than half (51%) is actively practising activities that might be understood as diversification. Analytically, it refers to activities that augment the value added per unit of product. Typical expressions are organic farming, high quality production, the production of regional specialties, on-farm processing and direct marketing. It also refers to the inclusion of non-agricultural activities into the farm (thus equally raising the VA at farm level). Well known expressions are the (paid) management of nature, biodiversity and landscape; energy production; agro-tourism; provision of care and other services; and a wide range of more traditional rural services. Thus, more than half of the professional farmers are engaged (some from ancient times onwards, the most since recent times) in what has been discussed here before as the first mechanism (see again Figure 2).

Being engaged in new forms of cost reduction (through what I called here before the second and the third mechanism) that greatly contrast with cost reduction constructed through scale increase, composes a second important domain. 60% of all farmers is actively involved in this domain.

Finally, reference is to be made to pluriactivity. Once considered as an expression of a disappearing peasantry (if not right away as channel of depeasantization) it is again present as mechanism through which the ‘peasants of the third millennium’ are constituted: 27% of them are involved in it⁷.

There is considerable overlap between the domains distinguished in Figure 4 which strongly contributes to the creation of new heterogeneity. Within the newly emerging panorama, the farmers strictly following the entrepreneurial script (who are, according to the survey not involved in any of the three domains) are becoming a minority of 17%.

The ongoing search for and construction of additional value added is an important characteristic of the peasant economy. Through diversification a total *extra net value added* of 5.9 billion Euros is added to the agricultural sectors of the indicated 6 countries (1997 data)⁸. This is twice as much as the *total* agrarian income of Dutch agriculture. If the latter is defined as ‘agricultural giant’, one cannot but conclude that in the meantime another ‘giant’ has been born. Alongside the indicated impact of diversification, it has been calculated that the peasant type of cost reduction contributes another 5.7 billion Euros (for the 6 countries together) to the farm family income of the agricultural sectors of the 6 countries. That is another ‘agricultural giant’. Finally there is a considerable contribution of pluriactivity: 20.4 billion Euros. Thus, a total additional income of 32 billion Euro is contributed to the farmer’s family income of the 6 countries. This is to be compared to the 41 billion Euro rendered through strict agricultural production only. Hence 44% of the *total* farmer’s family income is derived from diversification, new forms of cost reduction and pluriactivity. This illustrates the degree in which European agriculture is currently being made more peasant-like. It also shows that the continuation of agricultural production *without being simultaneously engaged in some of the new defense mechanisms* (summarized in Figure 2) would be very difficult if not right away impossible.

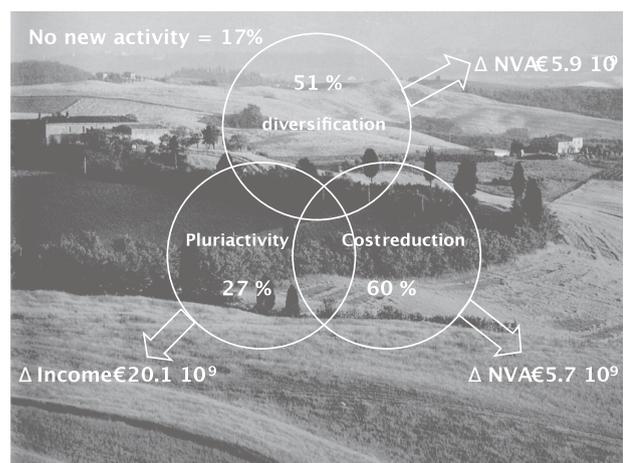


Figure 4: Engagement in forms of re-peasantization

Can an agro-ecological and peasant-like agriculture feed the world?

A main line of defence elaborated by institutions linked to industrialized farming is that the latter

5 Ireland, United Kingdom, the Netherlands, Germany, Spain and Italy.
 6 The survey was limited to professional farmers only, i.e. those farmers obtaining at least 25% of their earnings from agricultural activities.
 7 The reader is reminded that this refers to professional farmers only. When part-time farmers and hobby farmers are also taking into account (as is normally done in national and EU statistics) the percentage will be far higher (at the level of the 85% I referred to here before).

8 By now this will be far higher. There is, however, no statistical registration of the underlying flows nor an adequate registration of the implied activities. It is exactly the other way around: when the contribution of new activities to income goes beyond 50%, the concerned units are eliminated out of the agricultural statistics.

presents the only possible way for feeding the world in the year 2050 when the world population will be at its height. Agro-ecological farming and peasant agriculture alike are said, by the same institutions, to be incapable of feeding the world. I think it is important to fight this claim (precisely because it is the other way around: the main menace to food security is industrialized farming).

I will not present and discuss here the technical evidence on yields. This has been done convincingly in many other publications (among those the recent ISTAAD reports) and it will also be discussed in other articles in this volume. I will instead contribute here two additional pieces of evidence. The first regards peasant farming in the North of Italy as compared to a contrasting way of farming: the entrepreneurial way. It shows that, when all conditions are equal, peasant farming is far superior, especially when it comes to total production. The second example develops the argument further: it shows that diversified farming (remember that diversification is an important feature both in peasant farming and in agro-ecology) currently is (i.e. in the present crisis) a main foundation (and source) for further investments in food production as such.

Figure 5 is based on a comparative analysis of the dairy farms in the North of Italy. Departing from sociological research two groups were constructed. One within which the farmers clearly reasoned and operated according to an entrepreneurial logic, the other within which farmers' strategies clearly reflected a peasant rationality. Subsequently, the farm accountancy data of the farms of each group were analyzed and made comparable by translating them to an imaginary block of 1,000 hectares. This was done for 1971 and 1979. Later, in 2000, I revisited all of the involved and obtained the most recent farm accountancy data for the year 1999.

Thus, Figure 5 presents a synthesis of the differentiated development patterns of entrepreneurial and peasant agriculture, as they co-exist in one and the same homogenous region (i.c. the Province of Parma).

The inevitable question: can the peasantry feed the world? (Parma, Italy/ 'block' of 1000 has)

Parma province, Italy	Entrepreneurial farming	Peasant farming
GVP in 1971	735 million lire	844 (+15%)
GVP in 1979	2845	3872 (+36%)
GVP in 1999	8235	12,815 (+56%)

Figure 5: The inevitable question

A first important finding was that the peasant mode of farming generated more employment than the entrepreneurial mode – which in itself, of course, is not surprising at all. Secondly, as Figure 5 shows, the imaginary block of 1,000 hectares would produce considerably more when tilled in a peasant way as compared to the entrepreneurial way. The difference is even growing over the decades. In 1971, Gross Value of Production (GVP) realized through the peasant approach was 15% beyond the level realized through the entrepreneurial mode of production. In 1979, the difference was 36%, whilst in 1999 it amounted to 56% (this difference was partly due to the de-activation that began to express itself in the entrepreneurial group of farms). This clearly demonstrates that there definitely is no 'intrinsic backwardness' to peasant farming⁹.

Thirdly, the total amount of (gross) value added (GVA) realized is the highest in the case of peasant farming. This is not only due to the fact that total production is higher, but also because within the peasant mode of farming GVA represents a larger part of total GVP. In 1971, for instance GVA represented 65% of total GVP in the case of entrepreneurial farming, whilst in peasant farming this amounted to 76%.

In synthesis: if farming is structured according to the peasant mode of production not only more production and employment are generated; the peasant mode also generates more income. This applies to the agricultural sector as a whole- it equally applies to per capita income levels (at least in this case).

In 1971 income levels per unit of labour force were equal to 2.5 million Italian lire (Lit) in the group of entrepreneurs, whilst they amounted to 3.8 million in the peasant group. In 1979 the income levels per unit of labour were 15 million respectively 18 million in current Lit. And in 1999 an income level of 62 million lire was realized through the entrepreneurial way of organizing production, whilst it was 85 million in the peasant case.

Hence, the development of peasant farming (or more specifically: labour driven intensification) is not per definition identical to the often assumed 'distribution of poverty'. It is not necessarily resulting in 'involvement'. Within the mathematical models of neo-classical economists intensification might run counter to assumed 'diminishing returns'- in real life peasants are patterning development (as 'organized flow of activities through time') in such a way that incomes remain at acceptable levels or are even being augmented.

I am well aware of the fact that there are many instances

9 At the same time it applies, again, that this is an evident outcome. Putting in more people into the process of production, especially when the latter is structured as peasant production, will result in higher levels of production. That is the case in Latin America; it is equally valid in Europe. It is just the old fashioned peasant way of production and development – the only special thing here, one could argue, is that this "still" holds true in parts of European agriculture. The real relevance of the data comes to the fore when levels of value added are taken into account and related to the used labour force.

in time and space that entail differently structured patterns. As a matter of fact, there are many places where ongoing intensification is being blocked and where, consequently, 'diminishing returns' are emerging. There equally are instances where poverty is socially distributed. The point, though, is that such phenomena are not *intrinsic* to peasant farming – they are, time and again, induced into it by, and through, the interaction with wider society. Depending on such relations peasant constellations might seemingly die in ugliness or show considerable superiority. However, when conditions are favourable, peasant farming is definitely more productive than other, more large-scale or more industrialized ways of farming (as was demonstrated, in the 1960s, for Latin America in the then well know CIDA studies).

Finally I want to refer to recent Italian research that focused on the *changing balance* between specialized farming and diversified agriculture. This research included a survey (n=1,600) among large and full time farmers receiving more than 15,000 Euros per year for direct income support (hence, several aspects of this survey differ from the surveys that are summarized in Figure 4 here before). Figure 6 contains a summary of some central data. To begin with, in 2008 (the year in which the survey was applied) 27% of the farms of this particular subgroup could be classified (according to the farmers themselves) as diversified (or 'multifunctional') farms that had adopted new activities alongside 'traditional' farming activities. The remaining 73% of the farms were specialized on agricultural activities only. Eight per cent of this latter group expected that the farm would be closed in the five years to come. In the multifunctional group this was only 1%. Thirteen per cent of the specialized farmers planned to diversify as well within the next five years. Together these changes would imply that over the coming 5 years the distribution between specialized and multifunctional farms will change to 57% specialized and 43% multifunctional. When farmers younger than 40 years are considered the distribution shifts to 49 and 51% respectively.

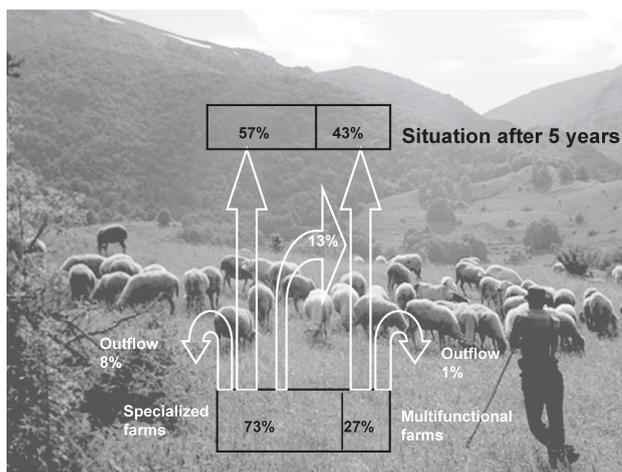


Figure 6: Dynamics in Italian agriculture

The same research also probed into investment patterns. Of the specialized farmers 16% indicated that they had actively invested in food production during the last five years, less than half the number of multifunctional farmers who had done so (36%). And in the coming five years 27% of the specialized farmers said that they would invest in food production; while 44% of the multifunctional farmers had plans to invest in food production.

This indicates that diversified (or multifunctional) farming definitely does not represent an *adieu* to farming as such. It is rather the other way around. Multifunctionality has always been an important feature of peasant agriculture and now it is re-emerging thus making farming more peasant-like. The important point is that this turn towards a more peasant-like agriculture strongly supports food production. The earnings obtained from new activities help farmers to continue with, and to invest in, the classical agricultural activities. This is especially important in the current epoch in which agriculture is facing the consequences of the general economic crisis. Whilst specialized, entrepreneurial farms start to de-activate production, peasant-like farmers use diversification (and other mechanisms summarized in Figure 2 here before) to strengthen food production.

In stead of references

Several of the arguments presented in this article are further illustrated and discussed in a book that I published in 2008. It is entitled "The New Peasantries: struggles for sustainability and autonomy in an era of empire and globalization". It was published by Earthscan in London. It was translated in Portuguese language and published by the ÜFRGS Editora of the Federal University of Rio Grande do Sul in Porto Alegre in Brazil as "Camponeses e Impérios Alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização" (2008). The Spanish language version was published (in 2010) by Icaria Editorial in Barcelona as "Nuevos Campesinos: campesinos e imperios alimentarios". There is also an Italian edition published in 2009 by Donzelli Editore in Rome under the title: "I nuovi contadini: le campagne e le risposte alla globalizzazione". Currently, a translation in Chinese language is being prepared.

There is a short, theoretical synthesis in The Journal of Peasant Studies, 2010, Vol 37, no 1, pp 1-30 under the title "The Peasantries of the Twenty-First Century: the Commoditisation Debat revisited". The specific impact of the current crisis on agriculture is discussed in "The Food Crisis, Industrialized Farming and the Imperial Regime", published in the Journal of Agrarian Change, 2010 10 (1): 98-106.

AGROECOLOGÍA Y AGRICULTURA ECOLÓGICA. APORTES Y SINERGIAS PARA INCREMENTAR LA SUSTENTABILIDAD AGRARIA.

Gloria Guzmán Casado¹, Jaime Morales Hernández²

¹Universidad Pablo de Olavide. Carretera de Utrera, Km. 1, 41.071 Sevilla. España, ²ITESO-Universidad Jesuita de Guadalajara. Periférico Sur Manuel Gómez Morín, 8585. C.P. 45.604, Tlaquepaque, Jalisco, México. E-mail: gercifaed@hotmail.com

Resumen

La crisis ambiental y socio-económica de la agricultura industrializada ha llevado al surgimiento de la Agroecología como enfoque teórico y metodológico que pretende aumentar la sustentabilidad agraria desde las perspectivas ecológica, social y económica. La agricultura ecológica (AE) es la implementación más consistente de esta estrategia y ha crecido fuertemente en el mundo. La AE aumenta la complejidad de los agroecosistemas y fortalece los procesos ecológicos (ciclos de nutrientes, control natural de plagas...) necesarios para incrementar la sustentabilidad. Además, genera servicios ambientales tales como la mejora de la calidad del suelo y del agua, la promoción de la biodiversidad, el aumento de la eficiencia energética y la captura de carbono atmosférico. Sin embargo, los graves problemas de insostenibilidad agraria no pueden ser resueltos sólo con el cambio tecnológico a nivel de agroecosistema. También es necesario cambiar el sistema agroalimentario en su conjunto. Este artículo analiza el impacto ambiental y socioeconómico de la AE en Europa y América Latina. A pesar de los logros alcanzados, quedan aún muchos retos por afrontar. Es crucial relocalizar el sistema agroalimentario, objetivo inabordable únicamente desde el ámbito local y que exige avanzar en las propuestas teóricas y prácticas desde la Agroecología.

Palabras clave: Servicios ambientales, cadenas cortas de comercialización, localización del sistema agroalimentario, Latinoamérica, Unión Europea.

Summary

Agroecology and Organic Farming. Contributions and synergies to increase agricultural sustainability

The environmental and socio-economic crisis of industrialized agriculture has led to the emergence of Agroecology as a theoretical and methodological approach that aims to increase agricultural sustainability from an ecological, social and economic perspective. Organic farming (OF) is the most consistent implementation of this strategy and has grown dramatically all over the world. OF increases the complexity of agricultural systems and strengthens ecological processes (nutrient cycling, natural pest control ...) needed to increase agricultural sustainability. In addition, OF provides a wide range of environmental services: improves soil and water quality, promotes biodiversity, increases energy efficiency and greenhouse gases sequestration. However, the serious problems of agricultural unsustainability cannot be solved only with a technological change to lessen environmental impacts. Although technological change is important, it is also necessary to change the agri-food system as a whole. This article analyses the environmental and socio-economic impact of organic agriculture in Europe and Latin America. Although there has been significant progress, it is necessary to face many challenges. Agroecology as a scientific approach can help to overcome these challenges, generating proposals to transform the agri-food system.

Key words: Environmental services, short marketing chains, localised food systems, European Union, Latin America.

1. Introducción

Existe un creciente consenso entre los diferentes actores sociales e institucionales, en torno a la urgen-

cia de encontrar alternativas de desarrollo rural desde la perspectiva de la sustentabilidad. En las diferentes estrategias encaminadas hacia la sustentabilidad rural, la agroecología, aparece como una mirada alternativa,

que ha demostrado su pertinencia para el cambio hacia agriculturas que sean más sustentables. La agricultura sustentable reconoce en su totalidad el sistema alimentario, la nutrición animal y la producción de fibra; en un balance equitativo entre el medio ambiente, la igualdad social y la viabilidad económica entre todos los sectores de la sociedad global, y con una perspectiva intrageneracional (Gliessman 2007).

La agroecología, responde al llamado de construir una agricultura sobre la base de la conservación de los recursos, de la agricultura tradicional, local y familiar, aunada a los conocimientos modernos de la ecología. La agroecología provee conocimientos y métodos para desarrollar una agricultura que sea por un lado, ambientalmente adecuada, y por otro, viable en términos productivos, sociales y económicos. La agroecología es definida como la aplicación de conceptos y principios ecológicos para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables (Gliessman 2002).

La agroecología busca nuevos diseños de agriculturas más sustentables, desde un abordaje complejo y transdisciplinar, y debe ser entendida como un enfoque científico destinado a apoyar la transición desde los actuales modelos de desarrollo y agricultura convencionales hacia estilos de desarrollo rural y de agricultura más sustentables (Caporal y Costabeber 2002).

2. Evolución de la Agricultura Ecológica¹ (AE) en el mundo, Europa y América Latina

La AE ha crecido notablemente a nivel mundial en las dos últimas décadas. La tabla 1 presenta la estructura espacial de la agricultura ecológica en los años 1999 y 2008. El fenómeno general que se puede observar en este corto periodo de tiempo es la pérdida de importancia relativa de este estilo de manejo en Europa, América del Norte y Oceanía con respecto de América Latina, Asia y África, mostrando un ritmo de crecimiento especialmente alto en estas últimas.

En efecto, en 1999 más del 68% de las explotaciones que practicaban la agricultura ecológica se encontraban en Europa, principalmente en los países de la Unión Europea (UE), abarcando alrededor del 33% de la superficie registrada como tal. Estos porcentajes han disminuido hasta alrededor del 16% y 23,4%, respectivamente, en 2008, a pesar de que tanto las explotaciones como la superficie se han incrementado considerablemente,

1 Los datos de evolución de la "agricultura ecológica" se refieren a aquella que se halla amparada bajo normas reguladoras de organismos internacionales (como IFOAM), o de determinados países (como Estados Unidos, Japón...) o de conglomerados institucionales (como la Unión Europea), y que aparece reflejada en las estadísticas existentes al respecto. En ningún caso recoge la agricultura campesina no certificada, aún cuando ésta tiene una racionalidad ecológica ampliamente reconocida desde la Agroecología.

sobre todo en países como Italia, Alemania, Reino Unido, España y Francia (Guzmán y Alonso 2010). En dicho periodo, América Latina ha alcanzado cuotas similares a Europa, pasando de representar el 20,4% de las explotaciones y el 5,7% de la superficie mundial en 1999, al 18,9% de las explotaciones y el 23% de la superficie en 2008.

Tabla 1. La agricultura ecológica mundial

ZONAS	Explotaciones		Superficie	
	(N)		(ha)	
CONTINENTALES	1999	2008	1999	2008
OCEANÍA	1.960	7.749	5.309.500	12.140.107
EUROPA	127.450	220.000	3.503.730	8.176.075
AMÉRICA DEL NORTE	8.540	14.062	1.063.840	2.449.641
AMÉRICA LATINA	37.890	260.000	599.970	8.065.890
ASIA	9.290	400.000	44.430	3.293.945
ÁFRICA	660	470.000	21.900	880.898
MUNDO	185.790	1.378.372	10.543.370	35.006.557

Fuente: Véase Guzmán y Alonso (2010) y Willer y Kilcher (2010).

Por países, en el año 2008, destacaban con más de un millón de hectáreas: Australia con 12 millones de hectáreas; Argentina con algo más de 4 millones; el tercer lugar lo ocupa China con 1,85 millones, seguida de Estados Unidos (1,82), Brasil (1,77), España (1,13), India (1,02) e Italia (1,00). No obstante, en valores relativos respecto a la Superficie Agraria Útil, los países europeos lideran la clasificación (Willer y Kilcher 2010).

Las razones de este crecimiento son múltiples y específicas para cada país o región. Para la Unión Europea habría que citar la vocación agraria de los distintos países, el grado de presión de los movimientos socioambientalistas, la concienciación de los ciudadanos que determina la demanda interna, la organización del sector productor, el desarrollo de la agroindustria y el soporte gubernamental, entre otros². En Latinoamérica la agricultura ecológica comenzó a desarrollarse, como una estrategia orientada a enfrentar la crisis rural a partir de tres objetivos; la autosuficiencia alimentaria familiar, el cuidado de los recursos naturales y la reducción de los costos de producción. Los proyectos iniciales fueron realizados por grupos de campesinos e indígenas, acompañados generalmente por organizaciones comunitarias y no gubernamentales. Al paso del tiempo y con la participación de grupos de consumidores, ecologistas, universidades y en algunos casos de los go-

2 Un amplio análisis de los factores clave que han incidido en la evolución de la AE en la UE pueden verse en Guzmán y Alonso (2010).

biernos locales, la agricultura ecológica fue creciendo consistentemente y en la actualidad, ocupa 8 millones de hectáreas, con un incremento del 25% entre 2007 y 2008 (Willer y Kilcher 2010).

Dos cuestiones relevantes surgen del análisis de la evolución de la AE en estas dos regiones. La primera es si esta transformación nos está permitiendo avanzar hacia una mayor sustentabilidad desde el punto de vista agroecológico. La segunda es si los efectos son similares para Europa y América Latina, ya que ambas regiones parten de situaciones muy dispares en cuanto a la intensidad de su agricultura, la orientación de sus mercados o la pervivencia de campesinado. En el próximo epígrafe trataremos de abordar estos aspectos.

3. Impacto sobre la sustentabilidad de la Agricultura Ecológica

Los efectos de la AE versus Agricultura Convencional (AC) sobre el medioambiente han sido ampliamente estudiados en la última década en agroecosistemas muy diversos, siendo en este ítem donde existe mayor consenso sobre los beneficios de la AE. Con especial atención se ha evaluado el impacto sobre la biodiversidad, el cambio climático y la calidad del agua y del suelo.

El impacto de la AE sobre la biodiversidad ha sido ampliamente estudiado, lo que ha permitido que algunos autores realicen revisiones literarias sobre esta cuestión, discutiendo sus resultados (Hole *et al.* 2005, Bengtsson *et al.* 2005, Norton *et al.* 2009). La mayoría de los estudios revisados demuestran claramente que la riqueza y la abundancia de especies en un amplio rango de taxa (insectos, aves, pequeños mamíferos, reptiles, etc.), tienden a ser mayores en las fincas ecológicas respecto a aquellas convencionales presentes en la misma área. El abandono de los plaguicidas, la deliberada creación de áreas de vegetación natural para obtener servicios (ej: mantener fauna auxiliar, evitar la contaminación difusa...), la fertilización orgánica y la mayor diversificación de productiva bajo manejo ecológico, son responsables del incremento de la biodiversidad. El diferencial es mayor cuando estas fincas se sitúan en áreas de agricultura intensiva.

Además, la postura beligerante de los actores sociales vinculados a la AE en torno a la defensa de la agrobiodiversidad, está facilitando la conservación "in situ" de variedades de cultivo y razas ganaderas tradicionales. Numerosas redes sociales se han desarrollado en los últimos años en este ámbito. En la Unión Europea, redes de ámbito regional o nacional se han articulado en la European Coordination for Seeds (ECPS) (Farmerseeds 2012). De forma indirecta, la AE también está facilitando la conservación de la biodiversidad agraria, haciendo viable económicamente la agricultura campesina en aquellas regiones donde ésta tiene amplia presencia.

También debemos resaltar que, sobre todo en los

países industrializados, la oposición a la introducción de los Organismos Modificados Genéticamente (OGMs) se articula fundamentalmente en torno a la AE, tanto en el ámbito legal, como a través de la movilización social.

En relación a los efectos de la AE sobre el cambio climático, los estudios se han centrado en dos aspectos: la eficiencia en el uso de la energía fósil y los efectos del manejo, principalmente el tipo de fertilización, sobre el balance entre emisiones y secuestro de estos gases (CO₂ y compuestos nitrogenados, principalmente). Los estudios sobre eficiencia energética muestran claramente que la AE consume menos energía fósil para obtener el mismo producto, aunque no siempre (véase revisión en Guzmán y Alonso 2008a, Alonso y Guzmán 2010). La mayor eficiencia energética fósil se debe, sobre todo, a la sustitución de los fertilizantes químicos (la síntesis de abonos nitrogenados es altamente costosa energéticamente) por fertilización orgánica. La orientación productiva influencia dicho diferencial, haciéndolo nulo o incluso negativo cuando la fertilización supone una pequeña porción de la energía fósil total consumida (ej: horticultura bajo abrigo) y/o se produce una caída fuerte de rendimiento (kg/ha) respecto a la producción convencional (Pimentel *et al.* 1983, Alonso y Guzmán 2010).

Respecto al balance de gases de efecto invernadero, la AE secuestra CO₂ atmosférico que es acumulado en el suelo. Dado que muchos suelos agrícolas presentan niveles muy bajos de materia orgánica, se ha considerado que éstos pueden ser un sumidero de carbono importante a escala global (Smith 2004). Existen pocos estudios comparativos y el consenso es menor respecto al balance global de gases con efecto invernadero (CO₂, CH₄, N₂O). Resumida y simplificada, los resultados muestran que la AE reduce las emisiones cuando se cuantifican por unidad de área, pero no cuando se calculan por unidad de producto (Hass *et al.* 2001, Flessa *et al.* 2002, Mondelaers *et al.* 2009). No obstante, hay una fuerte disparidad de resultados relacionada con la complejidad de los procesos que intervienen, afectados fuertemente tanto por las condiciones edafoclimáticas, como por el manejo (Weiske *et al.* 2006, Chirinda *et al.* 2010); y con aspectos metodológicos: los factores de emisión aplicados (de Boer 2003), y los límites del sistema definidos (Tomassen *et al.* 2008, Wood *et al.* 2006) pueden alterar completamente los resultados.

Por último, respecto a la calidad hídrica y edáfica, la AE realiza una significativa reducción de la contaminación por plaguicidas y nitratos de ambos recursos naturales, y mejora química, biológica y físicamente el suelo, lo que redundará en un uso más eficaz del agua. Dada la ingente cantidad de literatura al respecto y la brevedad de estas páginas, recomendamos prestar especial atención a los ensayos de larga duración que en diversas condiciones agroclimáticas y culturales nos muestran el potencial de la AE (Mäder *et al.* 2002, Raupp *et al.* 2006, Meco *et al.* 2010).

Mientras que el análisis de los efectos de la AE sobre el medioambiente puede abordarse conjuntamente, sin establecer grandes diferencias entre distintas regiones del mundo, si conviene analizar separadamente los efectos socioeconómicos de la AE en Europa y América Latina, ya que en este ámbito se producen marcadas diferencias.

3.1. El impacto socioeconómico de la AE en la agricultura de la Unión Europea

Desde el punto de vista económico, el estudio comparativo de agricultura ecológica versus agricultura convencional (AC, en adelante) realizado por Alonso *et al.* (2008) para España concluye que, en términos genéricos, la AE obtiene menores rendimientos (kg producto/ha), pero precios más altos, mayores ingresos, no presenta una tendencia definida en los costes y obtiene un balance económico más favorable. Estos resultados son matizados en función de la orientación productiva agrícola de que se trate. Resultados similares se han obtenido en numerosos estudios realizados en la UE y que pueden verse en Guzmán y Alonso (2010). El precio diferencial más elevado obtenido por los productores ecológicos tiene que ver tanto con el mayor precio final del producto, como con la captación de un mayor porcentaje de éste, a través de estrategias de comercialización en canales cortos, como las cajas domiciliadas, las asociaciones y cooperativas de consumidores, las ventas por Internet, las bioferias, la venta en finca y el abastecimiento directo a tiendas especializadas y centros de consumo social (colegios, hospitales...), entre otros. Con respecto a los ingresos, cabe decir que están directamente influidos por los rendimientos y los precios, pero también por las subvenciones percibidas ya que los productores ecológicos europeos pueden acceder a ayudas agroambientales específicas para este estilo de manejo, aunque el impacto de éstas últimas varía mucho por países y orientaciones productivas (Alonso *et al.* 2008, Guzmán y Alonso 2010, European Commission 2010). Por otra parte, los costes de producción reflejan una variabilidad muy alta, tanto entre orientaciones productivas, como entre agricultores (Alonso *et al.* 2008, Guzmán y Alonso 2010). En general, tiende a ser más cara la fertilización y el manejo de la flora arvense en AE, y tiende a ser menor el coste de la mano de obra y el manejo de plagas y enfermedades.

Por último, la dimensión social de la AE es, sin duda, la más controvertida (Reed 2009, Lobley *et al.* 2009, Milestad *et al.* 2010), aunque son escasos los estudios que la han abordado. La generación de empleo ha sido el indicador más evaluado, aunque otros aspectos como el fortalecimiento de los vínculos locales, la participación de las mujeres, o la autonomía de la producción agraria han sido también considerados ocasionalmente.

Respecto al empleo, un estudio reciente realizado

para España muestra que la AE genera menos empleo por hectárea cultivada que la AC (Alonso *et al.* 2008). Esta tendencia es confirmada por un reciente informe de la Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural para el conjunto de la Unión Europea (European Commission 2010). Este descenso está relacionado principalmente con la caída de rendimientos que se produce en cultivos muy demandantes de mano de obra en la recolección. Sin embargo, el empleo generado por la AE parece ser mayor si se considera por explotación. Ello es debido a que los agricultores ecológicos amplían su estrategia incorporando actividades de transformación del producto en la finca y de comercialización directa. Así, Lobley *et al.* (2009) encuentran que el 21,2% de los agricultores ecológicos ingleses han establecido empresas comerciales, frente a tan sólo el 5,4% de los convencionales. Además, el 15,8% de los ecológicos transforma el producto, frente al 3,5% de los convencionales. Para el conjunto de la UE-15 se eleva a 23,7% el porcentaje de agricultores ecológicos que transforman parcial o totalmente sus productos (European Commission 2010). Además de generar empleo, este cambio de estrategia parece estar facilitando la incorporación de jóvenes y mujeres a la agricultura, una parte de los cuales provienen de otros sectores de la economía, con mayor formación académica, con experiencia urbana, pero menor conocimiento agrario (Guzmán y Alonso 2008b, Lobley *et al.* 2009).

La Agroecología plantea que el fortalecimiento de los vínculos locales es un requisito previo del desarrollo rural sustentable que permite disminuir la degradación medioambiental, incrementar la autonomía, y aprovechar el surgimiento de sinergias económicas (menores costes, captación de mayor porcentaje del precio final al consumidor, intercambios no monetarios...), y sociales (redes de confianza y solidaridad entre los miembros de la comunidad, generación de conocimiento local, sistemas participativos de garantía...). A medida que el sector ecológico ha crecido han surgido voces críticas que denuncian la "convencionalización" de la AE. En el fondo de estas críticas, está precisamente la "deslocalización" de buena parte de la AE tanto en lo que se refiere a los insumos empleados, como a los mercados generados y a las relaciones sociales establecidas (Brunori *et al.* 2008, Reed 2009). En la medida en que esta deslocalización se produce, la capacidad de generar desarrollo rural sustentable se reduce.

Dos estudios regionales, uno en Gran Bretaña (Lobley *et al.* 2009) y otro en Austria (Milestad *et al.* 2010) pueden ejemplificar lo que está ocurriendo a este respecto en la UE. Lobley *et al.* (2009) abordan cuantitativamente la valoración de las relaciones locales de la AE versus AC, midiendo los flujos económicos que se establecen a distintas escalas (desde local a global). Por su parte, Milestad *et al.* (2010) establecen cualitativamente la calidad de las redes sociales de los actores que intervienen en el sector del cereal orgánico desde la finca a la mesa.

Ambos estudios muestran que si bien no se puede establecer una relación directa entre agricultura ecológica y localidad, ésta sí se produce en determinados sectores (ej: sector hortícola en Inglaterra invierte en el condado el 59% del gasto ocasionado por la compra de insumos, frente al 41% de la horticultura convencional; y obtiene en este ámbito geográfico el 81% de sus ingresos, frente al 36% de la horticultura convencional) o grupos (caso austriaco). Milestad *et al.* (2010) apunta que en la UE existe un *continuum* que combina cuota de mercado local que aporta cierta seguridad y satisfacción a los agricultores ecológicos, con canales largos de comercialización que movilizan mayor volumen. Estos autores discuten la dificultad de relocalizar el sistema agroalimentario, a pesar de los meritorios esfuerzos de parte del sector ecológico, si no se desarrollan políticas a favor de este proceso. El estudio de caso en Austria, entre el “quiero y no puedo” (al menos tanto como quisiera) relocalizar la producción y el consumo de alimentos, ejemplifica muchas otras experiencias del sector ecológico en la UE. Estas experiencias, si bien tienen la virtualidad de estar ensayando nuevas formas de organización socio-económica, también es cierto que acaban generando frustración si los agricultores y consumidores no logran los fines que persiguen. Para fortalecer estos procesos es imprescindible desarrollar políticas públicas que favorezcan el uso de insumos locales, la agroindustria artesanal y los mercados locales. Sólo así la AE podrá relocalizarse de forma efectiva.

3.2. La Agricultura Ecológica en Latinoamérica

La Agroecología de acuerdo con Altieri (1989), surge en Latinoamérica como una respuesta para encarar la crisis ecológica y los problemas sociales y medioambientales generados por ella, a partir del manejo sostenible de los recursos naturales y el acceso igualitario a ellos. Siguiendo a Wezel *et al.* (2009) en América Latina la Agroecología comienza como un movimiento social y como una práctica de agricultura ecológica y posteriormente se constituye en una ciencia. Ello explica quizá el hecho de que la agricultura ecológica en la región es practicada mayoritariamente por pequeños agricultores e indígenas y es en este sector mayoritario donde tiene un importante impacto social.

El caso de México es ilustrativo por ser el que tiene el mayor número de agricultores ecológicos de la región –128.000- con un promedio de 2,8 has, la agricultura ecológica ha pasado de 23.000 hectáreas en 1996, a 403.000 hectáreas en 2008 una tasa de crecimiento anual de 32,75%. Se cultivan más de 56 productos diferentes entre los que sobresale el café como primer productor mundial. En el 2008, la AE produjo divisas cercanas a los 395 millones de dólares y genera 172.000 empleos directos, estando en manos de pequeños y medianos agricultores, que conforman el 76% de los

productores. En este grupo, los indígenas son el 82% del total y pertenecen a 22 pueblos indios diferentes (Gómez Cruz *et al.* 2008). La venta de los productos ecológicos a través de procesos de comercio justo, genera utilidades anuales por 100 millones de dólares a campesinos e indígenas.

Contrariamente a la que ocurre en Europa, en América Latina la agricultura ecológica comienza a tener un impacto positivo en los rendimientos y de acuerdo con Altieri y Nicholls (2001) hay miles de casos de productores rurales que, en asociación con ONGs, y otras organizaciones, promueven sistemas agrícolas y conservan los recursos, manteniendo altos rendimientos y cumpliendo los criterios de la Agroecología. De hecho, los aumentos de 50 a 100% en la producción son bastante comunes con la mayoría de los métodos agroecológicos. En ocasiones los rendimientos de cultivos que constituyen el sustento de los pobres –arroz, frijol, maíz, yuca, papa, cebada-, se han multiplicado gracias al trabajo y conocimiento local, más que a la compra de insumos costosos y capitalizando más bien la intensificación de la mano de obra y sinergias. Concluyen Altieri y Nicholls (2001) que el hecho más importante reside en que es posible aumentar significativamente la producción diversificando los sistemas agrícolas y usando al máximo los recursos disponibles. El mejoramiento en los rendimientos es avalado también por Pretty y Hine (2001), quienes señalan que en 220 proyectos agroecológicos ubicados en condiciones adversas y zonas marginales en 52 países del Sur, muchos de ellos en Latinoamérica, se encontró que la producción se incrementó en un 93% y en algunos casos aún más (Pretty y Hine 2001).

En muchas ocasiones, el punto de partida hacia la agricultura ecológica, han sido los agroecosistemas locales que bajo el manejo tradicional, aún conservan los rasgos fundamentales de funcionamiento ecológico. Para los campesinos e indígenas la AE, además de representar una alternativa viable a la crisis, ha significado el fortalecimiento de su identidad rural a través de la revaloración de sus saberes y prácticas de agricultura tradicional, en ese sentido es posible percibir también impactos culturales de la agricultura ecológica (Morales 2010).

El avance de la AE ha significado también el manejo sustentable de los recursos naturales, la conservación de las semillas nativas, el mejoramiento de la agrobiodiversidad y la disminución de los impactos ambientales, y ello da cuenta de los aportes ecológicos de este estilo de agricultura. Es interesante señalar aquí que ante las catástrofes ambientales en Latinoamérica la AE ha demostrado mayor capacidad de resistencia que la agricultura convencional, el trabajo de Holt-Giménez (2002) muestra como en el caso del huracán Mitch en Centroamérica las parcelas con prácticas de agricultura sustentable, mejoraron la cubierta vegetal, la infiltración del agua en el suelo, redujeron la erosión severa y per-

mitieron en un periodo corto reanudar las actividades agropecuarias.

Las múltiples experiencias existentes en América Latina muestran la viabilidad de las estrategias orientadas hacia una agricultura sustentable, basada en los principios agroecológicos. Estas experiencias, además, han hecho aportes fundamentales desde el conocimiento indígena y campesino para el avance conceptual y metodológico de la Agroecología. Desde la perspectiva educativa existen relevantes esfuerzos de formación universitaria y de postgrado ya consolidados y es importante destacar que la disciplina de Agroecología ya hace parte de muchos programas de formación y es en Latinoamérica en donde se concentra el mayor número de cursos de especialización y maestría sobre Agroecología. Hay también importantes avances en las estrategias de formación de agricultores y campesinos, a partir de sus prácticas y a través de estrategias participativas. (Caporal y Morales 2004).

Los servicios de extensión y asesoría institucionales en base a la Agroecología, tienen en Brasil su experiencia pionera, y desde allí se extienden hacia los diferentes países de la región, en donde Organizaciones no Gubernamentales y otras agencias han desarrollado también estrategias de extensión y asesoría para el paso hacia una agricultura sustentable. La misma suerte corre la investigación agropecuaria, un espacio donde la idea de sustentabilidad comienza a tener carta de ciudadanía en proyectos y programas de universidades y centros de investigación en Latinoamérica (Caporal y Morales 2004).

A partir del panorama descrito, es posible observar que la Agroecología, como enfoque científico que establece las bases para la transición hacia estilos de agricultura y desarrollo rural sostenibles, ha dejado de ser un enfoque marginal, para ir transformándose en una orientación teórica de fundamental importancia en Latinoamérica.

4. Conclusiones

La Agricultura Ecológica está creciendo notablemente a nivel mundial. Especialmente hay que señalar el incremento de explotaciones implicadas, que se ha septuplicado en la última década debido principalmente a la incorporación de numerosos campesinos/as de África, Asia y América Latina. A pesar de ello, el camino hacia agriculturas más sustentables, requiere la ampliación y crecimiento de las numerosas experiencias familiares y comunitarias que se extienden por todo el medio rural en Latinoamérica y Europa. Si bien son experiencias exitosas y viables, no siempre logran ampliarse hacia otros agricultores. Los procesos dirigidos hacia la agricultura sustentable, tienen mayores posibilidades de crecer y de extenderse si logran incluir de manera interconectada la articulación con instituciones y organizaciones, la articulación entre diversos tipos de conocimientos, y la

articulación con mercados especiales (Ranaboldo y Venegas 2007). Y es aquí donde reside uno de los mayores retos actuales de la agricultura ecológica, en su capacidad de extenderse y ampliarse hacia un mayor número de agricultores

Desde la perspectiva de la sustentabilidad agraria, tal como es planteada desde la Agroecología, la AE está alcanzando logros importantes. La conversión a manejo ecológico está aportando complejidad a la estructura de los agroecosistemas y fortaleciendo los procesos ecológicos (reciclaje de nutrientes, control natural de plagas...) que son necesarios para incrementar la sustentabilidad agraria, lo que repercute de forma inmediata en una mayor resiliencia frente a desastres naturales. Igualmente, como consecuencia de los cambios de manejo introducidos, se producen servicios ambientales como la mejora de la calidad del suelo y el agua, la promoción de la biodiversidad, el incremento de la eficiencia energética, y el secuestro de carbono atmosférico.

Respecto a la productividad, la AE está suponiendo una disminución de los rendimientos en aquellos agroecosistemas manejados previamente con un uso intensivo de insumos químicos de síntesis, pero también la conservación o el aumento de la productividad de agroecosistemas más extensivos, cuyo manejo se ha visto optimizado por el ensamblaje del conocimiento tradicional campesino, con el conocimiento científico aportado desde la (Agro)Ecología. A escala internacional, esta situación puede ofrecer oportunidades para la agricultura campesina, si se reduce la invasión de los mercados internacionales con el excedente agrario de los países industrializados.

A pesar de los logros alcanzados, quedan aún muchos retos por afrontar. Por ejemplo, es crucial relocalizar el sistema agroalimentario, objetivo imposible de abordar únicamente desde el ámbito local. Los potenciales efectos sociales (fortalecimiento organizativo, creación de empleo rural, incorporación de jóvenes y mujeres...), económicos (mayor autonomía, estabilidad y viabilidad) y medioambientales (disminución de la huella de carbono, entre otros) de la reestructuración del sistema agroalimentario exigen avanzar en las propuestas teóricas y prácticas desde la Agroecología, considerando también a éste como su unidad de análisis, conjuntamente con el agroecosistema.

La agricultura sustentable, requiere cuatro condiciones para desarrollarse: el uso de tecnologías agropecuarias sustentables; la puesta en marcha de experiencias por parte de grupos y organizaciones locales, el apoyo de instituciones externas y políticas agrícolas favorables (Pretty 1995). Aquí aparece otro gran reto para la agricultura ecológica, el lograr políticas de apoyo que a nivel global y nacional, favorezcan procesos de sustentabilidad en el medio rural.

Las experiencias tanto de los actores institucionales como de organizaciones locales, muestran que la Agroecología tiene una sólida dimensión práctica capaz de ofrecer soluciones concretas para la crisis rural. En este sentido, la Agroecología, como enfoque científico, está llamada a jugar un relevante papel en el diseño de las alternativas a la crisis rural (entre las que se encuentra la Agricultura Ecológica), fortaleciendo los procesos de sustentabilidad rural orientados hacia sociedades alternativas.

Referencias

- Alonso AM, Guzmán GI. 2010. Comparison of the Efficiency and Use of Energy in Organic and Conventional Farming in Spanish Agricultural Systems. *Journal of Sustainable Agriculture* 34: 312-338.
- Alonso AM, Guzmán GI, Foraster L, González R. 2008. Impacto socioeconómico y ambiental de la agricultura ecológica en el desarrollo rural. En *Producción ecológica. Influencia en el desarrollo rural*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid, pp: 71-266.
- Altieri MA. 1989. Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo: Nordan
- Altieri MA, Nicholls C. 2001. Agroecología: principios y estrategias para una agricultura sustentable en la América Latina del Siglo XXI. Disponible en la página www.agroeco.org 2001.
- Bengtsson J, Ahnström J, Weibull A. 2005. The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *Journal of Applied Ecology* 42: 261-269.
- Brunori G, Cerruti R, Medeot S, Rossi A. 2008. Looking for alternatives: the construction of the organic beef chain in Mugello, Tuscany. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology* 7 (1/2): 126-143.
- Caporal F, Costabeber J. 2002. Analise multidimensional da sustentabilidade: uma proposta metodologica a partir da Agroecologia. *Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável* 3(3): 70-85.
- Caporal F, Morales J. 2004. La Agroecología desde Latinoamérica: avances y perspectiva. Disponible em www.redecapa.org.br.
- Chirinda N, Carter MS, Albert KR, Ambus P, Olesen JE, Porter JR, Petersen SO. 2010. Emissions of nitrous oxide from arable organic and conventional cropping systems on two soil types. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 136: 199-208.
- de Boer IJM. 2003. Environmental impact assessment of conventional and organic milk production. *Livestock Production Science* 80: 69-77.
- European Commission 2010. An analysis of the EU organic sector. June 2010. (http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/markets/organic_2010_eu.pdf).
- Flessa H, Ruser R, Dörsch P, Kamp T, Jiménez MA, Munch JC, Beese F. 2002. Integrated evaluation of greenhouse gas emissions (CO₂, CH₄, N₂O) from two farming systems in southern Germany. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 91: 175-189.
- Gliessman S. 2002. Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sustentable. Agruco/maela/catie/gtz uay/Gobierno de Tabasco/Universidad de California, San José.
- Gliessman S. 2007. *Agroecology: the ecology of sustainable food systems*. Boca Ratón: CRC Press.
- Gómez Cruz MA, Schewentesius R, Ortigoza J, Gómez L. 2008. Datos básicos de la Agricultura Orgánica de México: Situación, retos y tendencias. Universidad Autónoma de Chapingo/Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México.
- Guzmán GI, Alonso AM. 2008a. A comparison of energy use in conventional and organic olive oil production in Spain. *Agricultural Systems* 98: 167-176.
- Guzmán GI, Alonso AM. 2008b. Importancia de la producción ecológica en el desarrollo rural. *Producción ecológica. Influencia en el desarrollo rural*. MARM. Madrid, pp: 13-68.
- Guzmán GI, Alonso AM. 2010. The European Union: Key Roles for Institutional Support and Economic Factors. En *The Conversion To Sustainable Agriculture: Principles, Processes, and Practices*. Advances in Agroecology (Gliessman SR, Rosemeyer M, eds.). Boca Ratón: CRC Taylor & Francis Group, pp: 239-272.
- Haas G, Wetterich F, Köpke U. 2001. Comparing intensive, extensified and organic grassland farming in southern Germany by process life cycle assessment. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 83: 43-53.
- Hole DG, Perkins AJ, Wilson JD, Alexander IH, Grice PV, Evans AD. 2005. Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation* 122: 113-130.
- Holt-Giménez E. 2002. Measuring farmers agroecological resilience after hurricane Mitch in Nicaragua: a case study in participatory, sustainable land management impact monitoring. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 93: 87-105.
- Lobley M, Butler A, Reed M. 2009. The contribution of organic farming to rural development: An exploration of the socio-economic linkages of organic and non-organic farms in England. *Land Use Policy* 26: 723-735.
- Mäder P, Fliebbach A, Dubois D, Gunst L, Fried P, Niggli U. 2002. Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. *Science* 296: 1694-1697.
- Meco R, Moreno MM, Lacasta C. 2010. Productividad de sistemas de secano semiárido en manejo ecológico. En *La reposición de la fertilidad en los sistemas agrarios tradicionales* (Garrabou R, González de Molina M, eds.). Barcelona: Icaria, pp: 85-108.

- Milestad R, Bartel-Kratochvil R, Leitner H, Axmann P. 2010. Being close: The quality of social relationship in a local organic cereal and bread network in Lower Austria. *Journal of Rural Studies* 26 (3): 228-240.
- Mondelaers K, Aertsens J, Van Huylenbroeck G. 2009. A meta-analysis of the differences in environmental impacts between organic and conventional farming. *British Food Journal* 111 (10): 1098-1119.
- Morales J. (coord.) 2010. La Agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural. Coediciones ITESO/Siglo XXI, México.
- Norton L., Johnson P, Joys A, Stuart R, Chamberlain D, Feber R, Firbank L, Manley W, Wolfe M, Hart B, Mathews F, Macdonald D, Fuller RJ. 2009. Consequences of organic and non-organic farming practices for field, farm and landscape complexity. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 129: 221-227.
- Pimentel D, Berardi G, Fast S. 1983. Energy efficiency of farming systems: organic and conventional agriculture. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 9 (4): 359-372.
- Pretty JN. 1995. Regenerating agriculture: policies and practices for sustainability and self-reliance. Earthscan, Londres.
- Pretty J, Hine R. 2001. Reducing food poverty with sustainable agriculture: a summary of new evidence. World Research Project University of Essex, United Kingdom.
- Ranaboldo, C., Venegas, C. 2007. Escalonando la Agroecología: procesos y aprendizajes de cuatro experiencias en Chile, Cuba, Honduras y Perú. Plaza Valdés Editores, México.
- Raupp J, Pekrun C, Oltmanns M, Köpke U. (eds.) 2006. Long-term Field Experiments in Organic Farming. ISOFAR. Scientific Series. No 1. Verlag Dr. Köster, Berlin, Germany.
- Reed M. 2009. For whom? - The governance of organic food and farming in the UK. *Food Policy* 34: 280-286.
- Smith P. 2004. Carbon sequestration in croplands: the potential in Europe and the global context. *European Journal of Agronomy* 20: 229-236
- Thomassen MA, van Calster KJ, Smits MCJ, Iepema GL, de Boer IJM. 2008. Life cycle assessment of conventional and organic milk production in the Netherlands. *Agricultural Systems* 96: 95-107.
- Weiske A, Vabitsch A, Olesen JE, Schelde K, Michel J, Friedrich R, Kaltschmitt M. 2006. Mitigation of greenhouse gas emissions in European conventional and organic dairy farming. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 112: 221-232.
- Wezel A, Bellon S, Doré T, Francis C, Vallod D, David C. 2009. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. Disponible en www.agronomyjournal.org
- Willer H, Kilcher L (eds.). 2010. The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2010. IFOAM, Bonn and FiBL, Frick.
- Wood R, Lenzen M, Dey C, Lundie S. 2006. A comparative study of some environmental impacts of conventional and organic farming in Australia. *Agricultural Systems* 89: 324-348.

AGROECOLOGIA E POLÍTICAS PÚBLICAS NA AMÉRICA LATINA: O CASO DO BRASIL

Francisco Roberto Caporal¹, Paulo Petersen²

¹Universidade Federal Rural de Pernambuco-Recife-Brasil, Estrada de Aldeia, Km 5,5, Aldeia dos Camarás, CP 1483(EMPO-RIUM), CEP: 54792-992, Camaragibe, PE Brasil, ²AS-PTA, Agricultura Familiar e Agroecologia, Rua Clarice Índio do Brasil, 38/1606, Botafogo, CEP:22290-090, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. E-mail: caporalfr@gmail.com

Resumo

Apesar da hegemonia do modelo de produção agropecuária baseado na industrialização da agricultura, as estratégias de desenvolvimento rural e agrícola no Brasil vêm incorporando, nas últimas décadas, um conjunto de iniciativas que vão contra a lógica dominante. Essas iniciativas se expressam tanto por meio de experiências práticas da agricultura familiar camponesa como na ação do crescente movimento agroecológico, que passou a contar com a participação importante de setores do meio acadêmico e técnico-científico. Iniciativas inovadoras expressam-se pela emergência da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e da Associação Brasileira de Agroecologia (ABA-Agroecologia). Como resposta, o Estado brasileiro abre-se para a possibilidade de implementação de nichos de inovação política, que apresentam dificuldades de ampliação devido ao insipiente embate em curso na sociedade brasileira relacionado aos rumos do desenvolvimento rural. Ademais, a sociedade civil organizada e, sobretudo, os movimentos camponeses e da agricultura familiar, ainda não têm a defesa dos referenciais da Agroecologia como eixo estruturador de suas pautas de negociação política com os governos. Deste modo, pode-se afirmar que o país não conta com um projeto nacional que oriente para a busca de estratégias de desenvolvimento mais sustentável já que o conjunto das políticas para o rural permanece orientado pela lógica produtivista e mercantilista que moldou o projeto de modernização impulsionado a partir da década de 1960. Ademais, desde o Acordo Agrícola da Organização Mundial do Comércio, em meados da década de 1990, os sucessivos governos brasileiros atuaram decisivamente no sentido de reposicionar o país como exportador de commodities agrícolas para contribuir com os resultados da balança de pagamentos. Também a partir desse período, o segmento da agricultura familiar passou a receber crescente atenção financeira e política do Estado, muito embora o investimento realizado nessa direção fosse majoritariamente orientado para modernizar as unidades produtivas com base em tecnologias da Revolução Verde e na crescente integração a cadeias produtivas dominadas por corporações transnacionais. Nesse contexto observa-se que as políticas públicas não revelam uma intencionalidade no sentido da busca de mais sustentabilidade, senão que as inovações de caráter socioambiental somente aparecem de forma pontual em algumas das iniciativas dos governos. Essas, não obstante, são importantes na medida em que sinalizam para a possibilidade de estabelecimento de um projeto nacional capaz de contribuir decisivamente para a transição agroecológica, entendida como condição fundamental para reorientar o modelo de desenvolvimento rural e agrícola na busca de mais sustentabilidade econômica, ambiental e social.

Palavras chave: Agroecologia, Políticas Públicas, Agroecologia Política.

Summary

Agroecology and Public Policy in Latin America: The case of Brazil

Despite the hegemony of the agricultural production model based on the industrialization of agriculture, strategies for agricultural and rural development in Brazil have been incorporating, in recent decades, a number of initiatives that go against the dominant logic. These initiatives are expressed through practical experiences of peasant family farming and the action of the growing agroecological movement, which now has the participation of important sectors from the academic and technical-scientific communities. Innovative initiatives are expressed by the emergence of the Joint National Agroecology (ANA) and the Brazilian Association of Agroecology (ABA- Agroecology). In response, the Brazilian state has opened up the possibility of

implementing policy innovation niches, which have difficulties in expanding due to the incipient struggle taking place in Brazilian society related to the direction of rural development. Moreover, civil society and especially the movements of peasants and family farmers, still lack the protection of the references Agroecology as a structural axis of its patterns of political negotiation with governments. Thus, it can be affirmed that the country lacks a national project to guide the search for more sustainable development strategies, since the set of policies for rural areas remains guided by productivist and mercantilist logic that shaped the modernization project driven from the 1960s. Moreover, since the Agricultural Agreement of World Trade Organization in the mid-1990s, successive Brazilian governments have acted decisively in order to reposition the country as an exporter of agricultural commodities to contribute the results to the balance of payments. Also from this period, the segment of family farms began to receive increasing financial and political attention of the state, although the investment made in this direction was mainly aimed at modernizing production facilities based on Green Revolution technologies and the growing integration of production chains dominated by transnational corporations. In this context, it is notable that public policies do not reveal an intent to pursue greater sustainability; instead, socio-environmental innovations appear only sporadically in government initiatives. These, however, are important in that they signal the possibility of establishing a national project that can contribute decisively to the Agroecology transition, understood as a fundamental requirement for reorienting the model of rural development and agriculture in search of more economic, environmental and social sustainability.

Key words: Agroecology, Public Policies, Agroecology Policy.

1. Introdução

As recentes evoluções da agricultura brasileira revelam um movimento contraditório. De um lado, o país é reconhecido como uma das maiores potências agrícolas da atualidade, graças ao padrão de ocupação do espaço fundado em grandes monocultivos modernizados, à agricultura capital-intensiva e aos avanços científico-tecnológicos (Tollefson 2010, The Economist 2010). Por outro, tem sido citado como referência em ações públicas (Sevilla Guzmán 2002, González de Molina 2009) voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar com base nos princípios da Agroecologia.

Em grandes traços, essas evoluções com sinais trocados expressam interesses contraditórios de atores sociais que se fazem representar no Estado brasileiro. Numa desigual correlação de forças, os grupos do agronegócio (agricultura empresarial capitalista) mantêm a iniciativa sobre as orientações do Estado e reafirmam sua hegemonia nos planos político, econômico e ideológico. Esse desbalanço do poder político francamente favorável aos interesses das corporações transnacionais, do capital financeiro e da grande propriedade fundiária se sustenta em um pacto de economia política que vigora no mundo rural brasileiro há mais de dez anos e que associa interesses privados de maximização do lucro no curto prazo e interesses macro-econômicos que buscam ampliar os ingressos de divisas pela via da exportação de commodities agrícolas.

Contrariamente às expectativas da sociedade civil de reversão de prioridades sociais e enfoques para o

desenvolvimento rural, o Estado (leia-se: governo) tem procurado amparar ideologicamente suas orientações defendendo uma possível convivência equilibrada entre dois modelos contrastantes de desenvolvimento rural, que correspondem ao agronegócio e à agricultura familiar. Essa retórica da coexistência exerce grande influência no atual quadro político já que oculta das organizações da agricultura familiar a sua crescente subordinação ao agronegócio além de legitimar as políticas públicas perante a sociedade. Ao mesmo tempo, confirma aos grupos do agronegócio suas expectativas em torno ao papel preponderante que estão chamados a desempenhar nas políticas de desenvolvimento.

É nesse contexto político amplo, que não é possível detalhar neste texto, que as evoluções positivas no sentido da institucionalização do enfoque agroecológico em projetos e programas públicos devem ser compreendidos. Esse processo de mudança vem ocorrendo a partir de enclaves de inovação sociopolítica e metodológico-conceitual em diferentes organismos governamentais que revelam maior coerência com as promessas de sustentabilidade e com os compromissos que o país vem assumido em fóruns internacionais que abordam a questão ambiental e as metas do milênio.

O objetivo deste texto é apresentar uma reflexão sobre o potencial transformador desses nichos de inovação sociopolítica, mas também de apontar os seus limites em uma conjuntura na qual não há um esforço indutor do Estado (ou quando há, ocorre num marco contraditório e limitado) e também não há uma força política da sociedade civil com capacidade de pesar e

fazer valer seus interesses nos espaços de disputa de poder onde se estabelecem as estratégias de desenvolvimento.

Procuramos apresentar, de forma sucinta, alguns exemplos de inovação nas políticas públicas e alguns resultados dos mesmos. Nesse quadro geral, fazemos referência também aos avanços verificados na academia, na pesquisa agropecuária e na extensão rural. Por último, como considerações finais, destacamos o potencial desses espaços de inovação sociopolítica como elementos constituintes e referenciais para um amplo projeto nacional voltado à transição agroecológica que, ao nosso ver, é uma condição indispensável para que o país possa avançar para formas mais sustentáveis de produção e consumo e superar o histórico de destruição ambiental e exclusão social que caracteriza a agricultura brasileira desde o período colonial.

2. Sobre os conceitos de Agroecologia e de Políticas Públicas

Não é este o lugar para discutir o conceito de Agroecologia, não obstante, dada a perspectiva agroecológica que vem sendo adotada no Brasil, não seria conveniente deixar de marcar algo sobre este tema. Do mesmo modo, urge recordar o significado e as possibilidades de institucionalização de políticas públicas, mesmo que seja para melhor compreender os limites que nossas sociedades vêm enfrentado nesse campo de disputas.

Uma primeira aproximação ao conceito de Agroecologia nos leva aos ensinamentos de Stephen R. Gliessman, que já em 1981 escrevia sobre "A base ecológica para a aplicação de tecnologia agrícola tradicional ao manejo de agroecossistemas tropicais" (Gliessman 2000). Seus estudos, desde a Ecologia, partiam da sistematização de práticas ancestrais de povos indígenas do México. Miguel Altieri, por outro lado, foi quem introduziu, ainda em 1983, a idéia de Agroecologia como as "bases científicas para uma agricultura alternativa", mais tarde avançando para bases científicas para uma agricultura sustentável (Altieri 2002). Ambos autores, considerados precursores na construção do paradigma agroecológico, tratavam de construir uma nova aproximação entre agronomia e ecologia, cientes de que o modelo da Revolução Verde já havia demonstrado todos os fracassos socioambientais e econômicos, que hoje – 30 anos depois – são amplamente reconhecidos. Em 1990, Gliessman publicaria seu livro **Agroecology: Researching the Ecological Basis for Sustainable Agriculture** (provavelmente seguindo o estímulo de Eugene Odum, com quem havia compartilhado conhecimentos através de intercâmbios que ambos realizaram em Santa Cruz e Geórgia em meados dos anos 80). No mesmo ano de 1990, Carrol, Vandermeer e Rosset publicariam, uma densa coletânea de artigos, com mais de 600 páginas, intitulado **Agroecology**. As obras cita-

das anteriormente colocariam, definitivamente, o conceito de agroecossistema como unidade de análise da Agroecologia.

Não obstante, do outro lado do oceano, nascia o ISEC – Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, da Universidad de Córdoba – Espanha que, capitaneado pelo Agrônomo e Sociólogo Eduardo Sevilla Guzmán, dedicava-se ao estudo acadêmico e à militância política junto aos movimentos "campesinos y obreros" da Andalucía (especialmente junto aos Sem-Terras, Jornaleros). Em 1993, viria a público, depois de longo período de maturação, o livro seminal da Agroecologia européia, com o título **Ecologia, Campesinado e História**, de Eduardo Sevilla Guzmán y Manuel González de Molina. Como dizem os autores "Durante os últimos cinco anos vimos tratando de estabelecer um esquema teórico que conecte a prática e os conteúdos éticos do movimento ecologista com a teoria social agrária, especialmente com aquelas contribuições, ainda dispersas, que partem da crítica aos paradigmas vigentes para estabelecer uma nova forma, menos entrópica, de entender as relações dos homens com o seu meio ambiente. Nosso ponto de partida se encontra na denominada Agroecologia, que entende as relações sociais como o elemento central da evolução dos ecossistemas, mas que até agora não desenvolveu um corpo ético e teórico no campo das ciências sociais." As contribuições de um importante grupo de pesquisadores da Europa consagrariam a Agroecologia como uma ciência multidisciplinar, ou, se preferirem a concepção de MORIN (1993) uma ciência do campo da complexidade.

Desde então, a Agroecologia passaria a ser uma ciência que vai além da aplicação dos conceitos e princípios da ecologia ao manejo de agroecossistemas, na busca de mais sustentabilidade na agricultura. Como afirmam Sevilla Guzmán *et al.* (2006) "Em seu sentido mais amplo, a Agroecologia tem uma dimensão integral na qual as variáveis sociais ocupam um papel muito relevante já que, ainda que parta de uma dimensão técnica e seus primeiro nível de análise seja a unidade de produção, desde ela se pretende entender as múltiplas formas de dependência que gera o atual funcionamento da política, da economia e da sociedade sobre a cidadania, em geral e sobre os agricultores, em particular. Os outros níveis de análise da Agroecologia consideram como central a matriz comunitária na qual se insere o agricultor. Isto é, o grupo doméstico, a comunidade rural e as sociedades locais que geram sua identidade mediante uma rede de relações sociais. A Agroecologia oferece bases científicas para que os processos de transição da agricultura convencional (e outras formas de agriculturas menos sustentáveis, acrescentamos) para agriculturas ecológicas se desenvolvam neste contexto sociocultural e político e que impliquem em propostas coletivas de mudança social."

Desde esta perspectiva renovada, Sevilla Guzmán (2006)

define Agroecologia como “o manejo ecológico dos recursos naturais, através de formas de ação social coletiva que apresentam alternativas à crise de modernidade, mediante propostas de desenvolvimento participativo desde os âmbitos da produção e da circulação alternativa de seus produtos, pretendendo estabelecer formas de produção e de consumo que contribuam para o enfrentamento da crise ecológica e social e, desta maneira, possam ajudar a restaurar o curso alterado da coevolução social e ecológica.”

No Brasil, a perspectiva agroecológica tem sua origem no âmbito do debate sobre agriculturas alternativas que ganhou destaque a partir de meados dos anos 1980. Ainda que alguns autores, mesmo se dizendo progressistas, insistissem em questionar o movimento em defesa da agricultura alternativa, foi a partir de iniciativas pioneiras de agricultores e técnicos engajados nesse movimento que começaram a ser implementadas experiências concretas de ecologização de sistemas de produção. Nasceu, a partir daí a luta contra os agrotóxicos, que resultaria, ainda em meados dos anos 1980, na proibição dos venenos organoclorados e, posteriormente, na aprovação da lei de agrotóxicos. Talvez este tenha sido um dos momentos mais importantes de implementação de políticas de enfrentamento aos impactos da “modernização” da agricultura brasileira.

Uma característica marcante do Agroecologia no Brasil é seu vínculo inextricável com a defesa da agricultura familiar camponesa como base social de estilos sustentáveis de desenvolvimento rural. Nesse sentido, o movimento agroecológico brasileiro destaca-se como um campo social e científico de disputa na sociedade, em defesa de mudanças estruturais no campo, aliando-se aos históricos movimentos camponeses e da agricultura familiar (com e sem-terra). Observe-se que esta disputa ocorre em um ambiente hostil, no qual a “A defesa do movimento agroecológico pela vigência histórica da agricultura familiar camponesa ainda é muito frequentemente interpretada como uma tendência do idealismo utópico. Mas essa vigência vem sendo construída no dia-a-dia pelo próprio campesinato, por meio de lutas silenciosas pelo controle de frações do território com vistas a reduzir o poder de apropriação das riquezas socialmente geradas pelo capital industrial e financeiro ligado ao agronegócio.” (Petersen *et al.* 2009).

Ao mesmo tempo, a Agroecologia, no Brasil, desmarca-se dos modelos convencionais dos negócios orgânicos, propugnando o direito universal de acesso a alimentos saudáveis para todos e a obrigação que as gerações atuais devem ter no sentido da preservação do meio ambiente, assegurando a base de recursos naturais da qual dependerão as futuras gerações. Portanto, não está focada em negócios para atender a nichos de mercado e consumidores com maior poder de compra, mas sim como uma ciência que pode contribuir para a generalização de estilos de agriculturas mais sustentáveis.

Não obstante a marcante presença da agricultura familiar camponesa no meio rural brasileiro e das reconhecidas experiências de avanços agroecológicos, pode-se dizer

que, até o momento, o Brasil não experimentou uma ação efetiva e ampla de políticas públicas indutoras de uma nova perspectiva paradigmática para o desenvolvimento rural, a começar pela própria reforma agrária, que continua sendo propugnada nos marcos dos modelos convencionais de agricultura, sem incorporar soluções inovadoras, como bem critica González de Molina (2009). As iniciativas de políticas públicas que favoreçam uma transição agroecológica, até o momento, são pontuais e não respondem ao que poderíamos entender teoricamente como política pública, mas sim como fragmentos isolados de iniciativas incluídas em projetos e programas. Pelo menos é o que se pode deduzir de uma breve introdução ao conceitos de políticas públicas como veremos a seguir.

Como ensina Graças Rua (2007), uma política pública “consiste no conjunto de procedimentos formais e informais que expressam relações de poder e que se destinam à resolução pacífica dos conflitos quanto a bens públicos”. Segundo a mesma autora, políticas públicas “compreendem o conjunto das decisões e ações relativas à alocação imperativa de valores”. Já para Bucci as políticas públicas são “programas de ação governamental que visam coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas, para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados”. Cristóvam (2005) informa que “As políticas públicas podem ser entendidas como o conjunto de planos e programas de ação governamental voltados à intervenção no domínio social, por meio dos quais são traçadas as diretrizes e metas a serem fomentadas pelo Estado, sobretudo na implementação dos objetivos e direitos fundamentais dispostos na Constituição.

Tomando essas proposições conceituais como referência, nos permitimos concluir que os nichos de inovação política existentes no Estado brasileiro vêm encontrando dificuldades para ampliar sua abrangência e poder transformador devido ao insipiente embate em curso na sociedade brasileira relacionado aos rumos do desenvolvimento rural. Na ausência de um projeto nacional de desenvolvimento próprio que implemente políticas orientadas ao fortalecimento das estruturas econômicas internas em benefício de uma lógica equitativa de repartição das riquezas socialmente criadas, o Estado brasileiro abre mão de assumir o seu papel como ente gestor de um projeto de sociedade, tornando-se refém das determinações de curto prazo que, com o passar do tempo, se transformaram na essência da política. Esse padrão de gestão pública, em especial da política agrícola, implica a submissão às pressões das relações político-econômicas dominantes, sejam elas internas ou externas. Ao mesmo tempo, ela é indicativa da incapacidade dos governos de implementar políticas sociais vinculadas a uma perspectiva de superação estrutural da pobreza pela via da promoção do desenvolvimento democrático e sustentável. Pelo lado da sociedade civil organizada, sobretudo nos movimentos camponeses e da agricultura familiar de abrangência nacional, ainda é limitada a defesa dos referenciais da Agroecologia como

eixo estruturador das pautas de negociação política com o Estado. Mesmo assim, continuam crescendo iniciativas de inovação sociopolítica e metodológica relevantes, destacando-se aí a emergência da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e da Associação Brasileira de Agroecologia (ABA-Agroecologia), o que apresentaremos, mais adiante, neste texto.

A importância da agricultura familiar camponesa em novas estratégias de desenvolvimento rural e agrícola

Não restam dúvidas de que a agricultura familiar camponesa cumpre, no Brasil, com vários papéis históricos, inclusive vinculados à segurança alimentar do país. Dados do último Censo Agropecuário (Brasil 2009) mostram que o setor agrícola familiar está representado por mais de 4,3 milhões de unidades de produção, o que representa 84,4% dos estabelecimentos rurais, embora ocupe apenas 24,3% da área agrícola total. Apesar dessa desproporção, a agricultura familiar é responsável por 38% do Valor Bruto da Produção (Fig. 1).

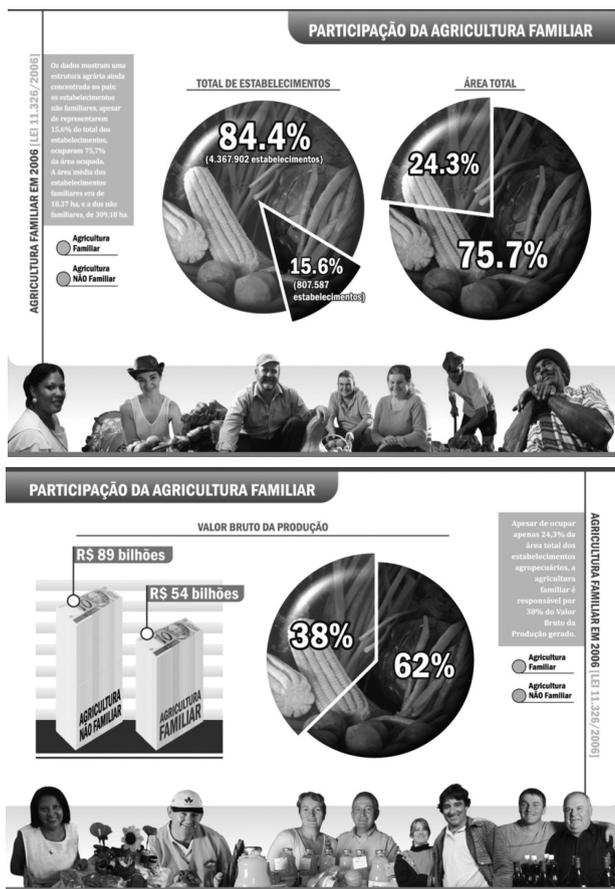


Figure 1: Participação da agricultura familiar. Fonte: Brasil 2009

Uma análise mais refinada dos dados dá conta de que o Valor Bruto da Produção (Fig. 2) por hectare das unidades familiares é muito superior ao das unidades não-familiares (patronais/capitalistas). Além disso, o Censo re-

velou que a agricultura familiar ocupa quase 8 de cada 10 postos de trabalho na agricultura brasileira, o que representa mais de 12 milhões de pessoas contra as 4 milhões ocupadas na agricultura não-familiar. (Fig. 3) Representa também que a cada 100 hectares a agricultura familiar ocupa 15,3 pessoas, enquanto a não-familiar ocupa apenas 1,7, um dado essencial quando sabemos que o desemprego estrutural apresenta-se como um dos grandes desafios das sociedades modernas.



Figure 2: Valor bruto da Produção por área total. FONTE: Brasil 2009.

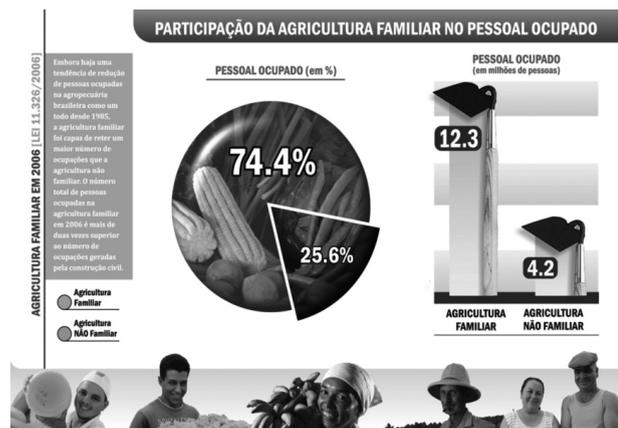


Figure 3: Participação da agricultura familiar no pessoal ocupado. FONTE: Brasil 2009.

O Censo confirma séries estatísticas anteriores ao demonstrar que entre 60 a 70% dos alimentos da cesta básica de alimentos do povo brasileiro são produzidos pela agricultura familiar.

Os dados trazidos a luz pelo último Censo Agropecuário podem levar a entender que o grande gargalo existente para a implantação de outro estilo de desenvolvimento rural é a concentração da posse da terra. De fato, os dados confirmam que o Brasil permanece com uma das maiores concentrações mundiais da posse e uso na terra. Esse fato justifica a atual Campanha Popular em Defesa do Limite Máximo da Propriedade e estimula a acreditar na importância da reforma agrária em nosso país.

Em tese, uma ampla e massiva reforma agrária seria de fato capaz de aumentar de forma significativa o papel positivo das unidades de base familiar sobre a gestão dos recursos naturais e a geração de emprego e renda no mundo rural. No entanto, torna-se necessário considerar nesse quadro mais amplo, as múltiplas funções positivas da agricultura familiar para o conjunto da sociedade, para que se possa superar o fato de que mesmo as políticas públicas especificamente orientadas ao segmento social beneficiado pela reforma agrária têm sido concebidas no sentido de promover a modernização por meio de crescentes graus de mercantilização.

Essa tendência tem sido geral nas políticas agrárias e agrícolas e acaba se traduzindo numa crescente subordinação da agricultura familiar aos setores agroindustriais presentes à montante, pela alta dependência de insumos e equipamentos industriais, e à jusante, através dos contratos de integração a mercados especializados e a um crescente aumento da concentração do poder de compra e estabelecimento dos preços pagos aos agricultores por parte de um pequeno número de grandes conglomerados. Essas duas formas de dependência têm conduzido à fragilização econômica das famílias agricultoras, fato esse que se reflete, entre outros sintomas, nos crescentes índices de endividamento e inadimplência, na redução das rendas familiares e, finalmente, no limite, o abandono da atividade agrícola. Nesse contexto, os maiores beneficiários das cifras recordes de financiamento público orientadas à agricultura familiar têm sido os setores industriais e de serviços vinculados ao agronegócio. Mesmo os recursos de crédito rural do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, acabam sendo transferidos automaticamente para este mesmo setor industrial.

Por outro lado, ao desorganizar e fragilizar economicamente a agricultura familiar pela via da especialização produtiva e intensificação da agricultura, várias políticas em curso têm retirado do setor familiar a sua capacidade de cumprir com múltiplas funções econômicas, ecológicas e sócio-culturais, responsáveis pela sua reprodução como categoria social. Ao mesmo tempo, subtrai da sociedade os benefícios associados a essas funções e limita as possibilidades de um câmbio no sentido de mais sustentabilidade.

É nesse contexto que o debate sobre as políticas públicas concebidas segundo o enfoque agroecológico vem ganhando forte relevância como um tema de interesse do conjunto da sociedade.

4. O debate sobre políticas públicas no fortalecimento de experiências agroecológicas

Uma das primeiras experiências de vulto relacionadas a políticas públicas indutivas da perspectiva agroecológica tenha sido a proposta colocada em marcha pela EMATER-RS – Associação de Empreendimentos de

Assistência Técnica e Extensão Rural, do estado do Rio Grande do Sul, no período de 1999 a 2002. Naquela época, a entidade estabeleceu alguns critérios para orientar a ação extensionista, destacando o foco na agricultura familiar, com prioridade para os mais pobres do campo, além de uma orientação técnica baseada nos princípios da Agroecologia. Nesta perspectiva, a ação socioambiental da EMATER-RS ganhou destaque por ser inovadora e comprometida com os ideais de sustentabilidade que vinham sendo demandados pela sociedade em geral, ainda que de forma difusa.

Já, em 2003, durante o processo participativo de construção de Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural – PNATER (Brasil 2004), levado a cabo pelo governo federal, através do Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA, os debates realizados em todas as regiões do país identificaram a necessidade de uma Extensão Rural Agroecológica (Caporal 1998), cuja base técnica desse suporte a processos de transição baseados nos princípios da Agroecologia, o que ficou expresso nos objetivos e princípios da PNATER e serviu de orientação para as inúmeras ações realizadas pelo MDA no campo da extensão rural ao longo dos últimos anos.

Apesar dos avanços alcançados em ambas as iniciativas, posteriores retrocessos foram verificados. No Rio Grande do Sul, a nova gestão da EMATER-RS, a partir de 2003, no marco de um governo estadual conservador e comprometido com o modelo desenvolvimentista, rompeu a trajetória inaugurada no governo anterior de Olívio Dutra e eliminou de sua política a perspectiva agroecológica, sem reação das organizações de representação dos agricultores ou de outras entidades do setor. No caso da PNATER, em nível federal, um conjunto de proposições de caráter metodológico, introduzidas na Lei de Ater, em 2010, contrariaram frontalmente princípios básicos para o desenvolvimento de serviços de Ater guiados pela perspectiva agroecológica, entre outras razões por reforçar a abordagem difusionista na ação dos profissionais. Também nesse caso foram limitadas as reações organizadas pelas entidades de representação da agricultura familiar, as maiores interessadas no tema posto que haviam conquistado anteriormente a exclusividade desses serviços públicos para as suas bases sociais.

Em ambos os casos, observa-se que não houve participação efetiva e ativa dos setores interessados, na reformulação daquelas políticas públicas, de modo que as novas políticas implementadas na seqüência se caracterizariam como uma imposição “imperativa de valores” que não refletem as demandas que estavam colocadas como prioritárias, em dado momento histórico, por um conjunto de atores sociais do setor. Ao mesmo tempo, ambas reformulações afastam as políticas da possibilidade de apoio a eventuais avanços no desenvolvimento rural com base nos princípios da Agroecologia.

Por outro lado, a transição de um modelo am-

bientalmente degradante, contaminador e socialmente excludente, para outro, com características opostas, como sugere a perspectiva agroecológica antes conceituada, enquadra-se, perfeitamente, nos objetivos de defesa dos direitos fundamentais previstos na Constituição e que, portanto, deveriam ser centrais na formulação de políticas públicas indutivas, o que não se observou na reformulação das políticas, em ambos os casos exemplares antes citados.

Isto posto, cabe concluir que, ainda que estejam presentes discursos sobre desenvolvimento sustentável tanto nas hostes dos governos como nas organizações de defesa dos interesses da agricultura familiar, não houve, nos casos em tela, uma disputa de poder entre sociedade civil e governos e também não houve, por parte dos governos, uma deliberada orientação de política em favor da sociedade, se é que o discurso da sustentabilidade tem algum sentido objetivo.

O que se pode concluir dos desdobramentos de ambos os casos é que ainda temos valores dominantes tanto na sociedade civil como nos governos, que não incluem, de fato, uma proposta de mudança de paradigma nas orientações de políticas para a agricultura e o desenvolvimento rural, razão pela qual a Agroecologia continua sendo uma ciência marginal nos âmbitos de decisão e, portanto, na formulação de políticas públicas.

5. Experiências e limites das políticas públicas

Apesar das constatações antes mencionadas, não há dúvidas de que o imperativo socioambiental, impregnado no âmbito geral da sociedade, continua sendo um elemento impulsor de fragmentos de políticas de cunho mais ambientalista. Esse fato torna-se evidente quando se analisa o conjunto de políticas para a agricultura que vem sendo implementado nos últimos anos em nível federal. Embora não seja este o lugar para uma análise aprofundada de todas as políticas, vamos tomar alguns exemplos como ilustrações desse processo.

No âmbito geral dos últimos Plano Safra da agricultura patronal, gerenciados pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA, vimos crescer as iniciativas de apoio a chamada agricultura orgânica e, mais recentemente, as ações de apoio à chamada ABC – Agricultura de Baixo Carbono. Em ambos os casos, no entanto, não há um descolamento do marco convencional do desenvolvimento da agricultura dita moderna. Continuam predominando, sem questionamento, os monocultivos orgânicos, com foco na substituição de insumos. No ABC, predominam as grandes plantações de eucaliptos e até vale o uso de agroquímicos e transgênicos, numa clara indicação de um enfoque ecotecnocrático. Ou seja, não se propõe nenhum rompimento com a lógica agroindustrial dominante e da agricultura como ramo subordinado da indústria.

No caso da agricultura familiar não é diferente. O grande esforço das políticas continua sendo no sentido da “modernização”, isto é, no apoio a mudança da base técnica, sem questionar o uso de agroquímicos e ampliando o financiamento e acesso a máquinas e equipamentos para a mecanização. Não obstante, dentro da política de crédito do PRONAF – Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar – podemos encontrar linhas específicas para o financiamento de alternativas, como por exemplo, o Pronaf Agroecologia, Pronaf Florestas ou Pronaf Eco. Essas, entretanto, não têm “recursos marcados” e não encontram apoio nos agentes financeiros que operam o programa, continuando marginais, mesmo depois de vários anos de sua criação.

Por outro lado, algumas iniciativas de ambos os ministérios MDA e MAPA, para estímulo à agricultura orgânica seguem sendo implementadas desde uma perspectiva convencional. Em geral, do ponto de vista técnico-agronômico, estas iniciativas param no nível da substituição de insumos, não avançando necessariamente para a busca de maior sustentabilidade através do redesenho dos agroecossistemas. Por outro lado, tem sido evidente que esses apoios estão focados no mercado de nichos e que, portanto, no nível da produção caracterizam-se como excludentes, pois não há espaços para todos neste tipo de mercado (em especial quando focado na exportação). No caso da agricultura familiar, estas iniciativas de apoio a produção de orgânicos passam a constituir-se em mais um elemento gerador de diferenciação social nas comunidades rurais, na medida em que fortalecem o individualismo (salvo raras exceções) e, do lado dos consumidores acabam privilegiando os que podem pagar sobre-preços por este tipo de produto.

A mesma perspectiva dos ecomercados parece estar presente em programas de estímulo às cadeias da sociobiodiversidade, onde sequer existem estudos de possíveis impactos ambientais resultantes da intensificação das cadeias numa clara opção mercadológica e economicista. Do mesmo modo, vamos encontrar programas de estímulo ao agroextrativismo, calcados na mesma lógica dos ecomercados, que deixam de observar as razões e elementos culturais que asseguraram que até hoje tivéssemos a presença de um “agroextrativismo sustentável” em muitos dos nossos biomas. Isto é, desconsideramos as perspectivas ecológica e sociocultural para dar preponderância aos fatores de maior produção e produtividade próprios do modelo convencional.

Ainda que incompletos e preliminares em sua análise, esses exemplos permitem chamar a atenção para a lógica que continua dominando as políticas públicas, mesmo quando elas são apresentadas como avanços em direção à sustentabilidade socioambiental da agropecuária nacional. Deste modo, as políticas públicas de estímulo a modelos mais sustentáveis na agricultura, acabam expressando suas limitações e, em alguns

casos, expressam uma dicotomia irreconciliável entre diferentes modelos de desenvolvimento agrícola e expressando o predomínio da lógica da ideologia da modernização.

6. Alguns exemplos de resultados positivos no avanço do enfoque agroecológico no Brasil

Uma das iniciativas de políticas públicas, em nível federal, com inovação no campo da Agroecologia e que se destacaram a partir de 2003 foi Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural – PNATER. É nela que a palavra Agroecologia aparece pela primeira vez em uma política pública nacional como orientação para a ação dos extensionistas brasileiros.

Além do aspecto simbólico, no âmbito de um conjunto de políticas convencionais, a presença desta recomendação na PNATER passaria a exigir uma série de ações das entidades de Assistência Técnica e Extensão Rural – Ater da esfera pública federal e estaduais e, inclusive, de organizações civis interessadas em acessar recursos públicos para a implementação de seus programas institucionais. Dentre estas iniciativas pode-se destacar a realização pelo DATER – Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural do MDA, de um amplo plano de formação de Agentes de Ater, com abrangência nacional. De 2004 a 2010, foram capacitados mais de 16 mil extensionistas através de diferentes eventos de média e curta duração, todos eles com um enfoque agroecológico.

Como parte deste esforço, citamos os recursos alocados para ações em Agroecologia, pelas 27 entidades públicas estaduais de Ater, nos anos 2007 e 2008, e que alcançaram quase dois milhões de Reais (900 mil Euros).

Tipos de gasto previsto	Valores (R\$)	
	2007	2008
Formação em Agroecologia	157.193,00	990.603,32
Ater em Agroecologia	32.000,00	334.671,13
Investimentos com foco na Agroecologia	139.402,51	536.175,00
Total	328.595,51	1.861.449,45

Fonte: DATER (2009)

Como se pode observar, o valor aplicado em atividades e investimentos vinculados ao tema Agroecologia teve um crescimento importante entre 2007 e 2008, anos em que se consolidaria a perspectiva agroecológica no marco dos Termos de Referência para convênios entre as entidades estaduais e o governo federal.

Não menos importante, seria a consolidação, na EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- do Projeto de Pesquisa em Transição Agroecológica. Esta iniciativa nasce de um amplo debate entre pesquisadores e

sociedade civil, dando origem, primeiramente, ao Marco de Referência para a pesquisa em Agroecologia aprovado pela empresa e lançado em 2005. Este Projeto, ao lado do Projeto de Pesquisa em Agricultura Orgânica, inauguram um espaço importante dentro de uma instituição que tem tido um compromisso histórico com as atividades agropecuárias de tipo convencional, focada na agricultura de exportação e nas chamadas tecnologias de ponta, inclusive os transgênicos. Mais recentemente, outras duas iniciativas passam a fazer parte deste cenário no âmbito da Pesquisa. Por um lado, a criação do Fórum de Agroecologia, formado por três entidades da sociedade civil e três representações da EMBRAPA, que tem como principal atribuição acompanhar as ações em Agroecologia e apresentar sugestões sobre o tema para a instituição. Atualmente o Fórum está vinculado à Diretoria da entidade e tem tido ampla cooperação com o Projeto de Pesquisa em Transição Agroecológica. A segunda iniciativa refere-se à assinatura de um Acordo entre a EMBRAPA e a ABA- Associação Brasileira de Agroecologia, criando uma Série a ser publicada pela EMBRAPA e dedicada exclusivamente ao tema.

No âmbito da educação formal, também se registraram avanços importantes. A partir de 2003, foram criados no Brasil mais de 100 cursos de Agroecologia ou com enfoque em Agroecologia. Cabe ressaltar que esta tendência levou o Ministério de Educação- MEC a incluir a Formação em Agroecologia em seus catálogos de cursos de nível médio e superior, consagrando a profissionalização nesta área. Atualmente, o Brasil conta com inúmeros cursos de Tecnólogo e Bacharel em Agroecologia, numa tendência crescente de criação deste tipo de cursos em todas as regiões do país. Da mesma forma, há cursos de Especialização, Mestrado e linhas de programas de Doutorado dentro do campo de conhecimento da Agroecologia.

Dada esta rápida proliferação destes cursos, a Associação Brasileira de Agroecologia vem promovendo, desde o ano de 2010, um amplo debate nacional para avaliação dos avanços e limites da formação profissional em Agroecologia, além de incentivar a sistematização das diferentes experiências e a troca de conhecimentos entre os professores e alunos envolvidos.

Ainda no campo da educação, o MEC, juntamente com o MAPA, acaba de aprovar projetos de apoio a 30 Núcleos de Pesquisa e Extensão em Agroecologia nos Institutos Federais de Educação Tecnológica e o MDA, em parceria com o CNPq – Conselho Nacional de Pesquisa está disponibilizando recursos para o apoio a outros 54 Núcleos de Pesquisa e Extensão em Agroecologia nas Universidades Públicas. Somados aos Núcleos já existentes, desde 2010, o Brasil conta com mais de 100 Núcleos de Agroecologia no âmbito.

Cabe ressaltar, que em ambos os casos – Pesquisa e Ensino – não houve política pública indutora das mudanças. A introdução do paradigma agroecológico ocorre a partir de iniciativas da sociedade civil ou mesmo de grupos de profissionais no interior das instituições, sem necessaria-

mente responder a orientações formais de política dos governos.

7. ABA-Agroecologia e ANA: atores emergentes e seus atuais desafios

A experiência brasileira na constituição e organização do movimento agroecológico, apresenta algumas características que merecem ser sublinhadas. Em primeiro lugar, o fato de que esse movimento foi se instituindo e se consolidando no decorrer das últimas décadas a partir de variados formatos e ênfases, mas sempre tendo como fundamento uma crítica objetiva aos padrões socialmente excludentes e ambientalmente predatórios que caracterizam a agricultura e o desenvolvimento rural no Brasil. A partir dessa leitura crítica sobre a natureza e das relações subjacentes ao modelo hegemônico de desenvolvimento rural, o campo agroecológico brasileiro, reunido na ANA e na ABA-Agroecologia, assume a compreensão de que o enfrentamento desse modelo é, antes de tudo, um desafio no plano político (Petersen 2008). Sob essa perspectiva, a proposta agroecológica emergiu e tem feito seu caminho num campo de disputa na sociedade, no qual a produção familiar assume uma franca oposição aos privilégios de uma elite econômica predatória e parasitária. Essa disputa política não poderá se resolver sem a efetivação de uma estratégia de ocupação massiva dos territórios pelas experiências da Agroecologia como força material de produção e fonte de inspiração de políticas (Gomes de Almeida 2009).

A carta política do II Encontro Nacional de Agroecologia expõe um princípio metodológico básico para que as experiências sociais de promoção material da Agroecologia sejam valorizadas e traduzidas em crescentes capacidades políticas em defesa da agricultura familiar camponesa e do paradigma agroecológico: "Um número cada vez mais significativo de trabalhadores e trabalhadoras e suas organizações em todo o país tem compreendido que a Agroecologia só terá capacidade política de transformação se for efetivamente desenvolvida através de práticas concretas que garantam o atendimento das necessidades das famílias produtoras e do conjunto da sociedade. Ao mesmo tempo em que são experimentadas e disseminadas localmente, as práticas inovadoras da Agroecologia constituem embriões do novo modelo que está em construção e que já inspira a formulação de um projeto coletivo de âmbito nacional (ANA 2006).

Ao atuar como instância galvanizadora de redes regionais e movimentos sociais do campo, a Articulação Nacional de Agroecologia - ANA chama para si o papel de estimular a construção de identidades e estratégias comuns por meio da valorização e articulação dos atores protagonistas das experiências de inovação agroecológica em curso em todas as regiões do país.¹ O desenvolvimento da

ANA e a crescente amplitude social e geográfica das redes a ela associadas, permitiu que essas diversidades fossem reconhecidas ao mesmo tempo em que elas passaram a dar sentido a um projeto de desenvolvimento que vem sendo assumido por populações rurais em suas múltiplas identidades sócio-culturais. Essa evolução vem sendo possível graças à centralidade atribuída às experiências de manejo dos agroecossistemas e aos seus promotores na ativação dos processos de intercâmbio entre os diferentes grupos, organizações, redes e movimentos envolvidos no campo agroecológico.

Esse enfoque de construção do campo agroecológico vem sendo crescentemente reconhecido e incorporado como um método capaz de valorizar as diversidades e delas tirar partido na construção de convergências em torno a estratégias e propostas de ação articulada. O emprego desse método vem produzindo resultados irradiadores no que se refere à renovação e fortalecimento do movimento agroecológico brasileiro. Por outro lado, permanecem como grande desafio o exercício e o aprimoramento desse método por movimentos sociais do campo e por redes estaduais e/ou regionais de ONGs. As práticas tradicionais que orientam a produção de conhecimentos e as opções político-organizativas desses movimentos e redes tendem a ser pouco sensíveis à experimentação social e às estratégias que elas suscitam implicitamente. A predominância de abordagens generalistas fundadas em propostas universalizantes tem sido incapazes de incorporar as estratégias e projetos inscritos nas diversificadas formas como as populações locais enfrentam seus problemas e constroem suas identidades. O aprofundamento dessa questão como objeto de reflexão e exercício na ANA, incide sobre a essência da proposta agroecológica como enfoque portador de conceitos e métodos para a leitura e a ação sobre as realidades. A centralidade dessa questão no horizonte atual da ANA desafia as organizações e as redes a reverem seus métodos de ação de forma valorizar em suas estratégias as capacidades políticas e de inovação que se exprimem em suas bases sociais (AS-PTA 2007).

Outra característica, intimamente ligada à anterior, relaciona-se ao gradual processo de rompimento com o paradigma científico-tecnológico que organiza os sistemas oficiais de produção e disseminação de conhecimentos na agricultura. Partindo do entendimento de que esse rompimento não se dará de forma abrupta como resultado de novas orientações políticas implementadas "de cima para baixo", mas que deverá se processar progressivamente a partir da incorporação paulatina dos enfoques teórico-metodológicos da Agroecologia nas instituições oficiais de ensino, pesquisa e extensão, a ABA-Agroecologia apresenta-se como ator relevante no cenário, ao exercer um duplo papel nesse processo²: 1) favorecer a produção de sínteses dos acúmulos de conhecimento gerados a partir do exercício concreto das metodologias participativas de pesqui-

1 Para um histórico da formação da ANA veja Gomes de Almeida 2009.

2 Para um histórico da formação da ABA-Agroecologia ver Petersen *et al.* (2009).

sa e extensão, abrindo caminho para que a abordagem agroecológica seja internalizada nas práticas das instituições oficiais; 2) criar um espaço de articulação dos educadores, pesquisadores e extensionistas comprometidos com a promoção da Agroecologia, tornando mais coesa a ação política desse já considerável segmento social por dentro das próprias instituições oficiais. Isto é, constitui-se na entidade que centraliza o processo de construção do paradigma agroecológico, dando abrigo e fortalecendo as inúmeras iniciativas em curso.

Ao reconhecerem a Agroecologia como enfoque científico e fundamento da gestão produtiva dos ecossistemas, bem como por sua expressão sociopolítica, juntas, a ANA e a ABA-Agroecologia inscrevem-se atualmente na sociedade brasileira como espaços organizativos articulados entre si e portadores de uma alternativa viável e sustentável às formas dominantes de organização técnica e socioeconômica do mundo rural. No universo dos atores sociais e das instituições vinculadas à problemática do desenvolvimento rural, essa evolução na base institucional e nas formas de atuação e organização do campo agroecológico permitiu que ficasse para trás a percepção da Agroecologia como mera manifestação de idéias tão generosas quanto românticas de alguns poucos (Gomes de Almeida 2009).

O momento presente não é mais o da demonstração da superioridade técnica, econômica, social e ambiental dos agroecossistemas de base familiar gerenciados a partir do enfoque agroecológico. Embora essas evidências empíricas devam permanecer sendo levantadas e divulgadas, sobretudo ao demonstrar a capacidade do enfoque agroecológico de abastecer as demandas alimentares de uma população crescente, o grande desafio que se apresenta está no plano político. Sem um adensamento das forças sociais em defesa de profundas reorientações nas políticas públicas e na reformulação do papel do Estado como indutor do desenvolvimento, os processos de inovação agroecológica dificilmente ultrapassarão o atual estágio de experiências isoladas e socialmente pouco visíveis para expandir suas escalas de abrangência social e geográfica aos territórios do país inteiro.

8. Considerações finais

O modelo hegemônico, orientador do desenvolvimento rural e agrícola no Brasil desde a segunda guerra mundial, está dando mostras de crise e esgotamento. Isto se deve não apenas ao limites da disponibilidade dos recursos naturais do qual é dependente, como também devido ao acelerado consumo, queima, destruição e degradação dos recursos naturais renováveis e não renováveis necessários para sua reprodução. Tal modelo, ainda dominante nas orientações de política pública, foi e continua sendo responsável por um processo permanente de exclusão social, êxodo rural, diferenciação so-

cial e concentração da posse da terra. O que se observa é que, ao contrário dos discursos sobre sustentabilidade, bastante vazios em sua essência, os fatos empíricos demonstram que caminhamos para uma degradação socioambiental sem precedentes e para um aprofundamento da crise civilizatória em que estamos imersos.

A chamada era da informação e da globalização, além de ter favorecido a mobilidade do capital e a mundialização dos negócios, também permitiu uma amplitude inimaginável no acesso a conhecimentos novos e a informações relevantes para a constatação sobre a insustentabilidade do atual modelo. Estudos sobre aquecimento global, mudanças climáticas, desertificação, contaminação e esgotamento de mananciais de água doce, desmatamento, salinização, erosão e empobrecimento dos solos, aumento abusivo no uso de agrotóxicos, contaminação de alimentos, danos à saúde das pessoas e animais, extinção de espécies, perda irreversível de biodiversidade, entre muitos outros, mostram a gravidade das conseqüências do modelo de desenvolvimento. Neste contexto, a agricultura, subordinada ao poder monopolista de setores agroindustriais, transformou-se profundamente. Suas raízes tradicionais, camponesas e indígenas foram atropeladas pela magnitude dos processos de "modernização conservadora" impulsionados por enormes quantidades de recursos públicos e privados. Por tudo isto, é hora de mudar.

Diante da renitente persistência desse estilo de desenvolvimento rural no país, importa frisar que ele não é fruto de um caminho histórico inexorável, como procuram nos fazer crer os ideólogos do agronegócio ao propor falsas analogias com a agricultura dos países desenvolvidos. Ele nada mais é do que o resultado de opções políticas que foram sendo reiteradas através dos séculos pelo estado nacional que operou sistematicamente na defesa dos interesses de grupos sociais minoritários que se beneficiam do status quo.

Fica claro, portanto, que a promoção de um novo padrão de desenvolvimento rural não se fará sem que esse desafio seja assumido pelo conjunto da sociedade de forma a suplantarem no plano político a obstinada resistência da aliança entre os interesses das elites agrárias e agroindustriais brasileiras com o capital transnacional. Nos marcos da institucionalidade democrática, esse processo só se verificará a partir da agregação das forças populares que militam em prol da democratização da sociedade em torno a um projeto alternativo para o mundo rural.

A desconstrução dos mitos associados ao agronegócio é uma dimensão estratégica para que essas alianças populares se constituam, permitindo que a luta pela justiça social seja informada por uma cultura ecológica que penetre, motive, mobilize e canalize as energias políticas da sociedade civil em defesa de estilos de desenvolvimento rural compatíveis com os princípios da sustentabilidade socioambiental.

Por último, cabe ressaltar, como bem demonstra

González de Molina (2009), que “é imprescindível que as experiências agroecológicas entrem no âmbito do político”, por várias razões, entre as quais o autor destaca que o “princípio da coevolução implica o reconhecimento de que o poder, tema do qual se ocupa a política, permeia o conjunto das relações sociais e estas determinam e são determinadas pelo meio ambiente. Portanto, as formas como o poder se organiza e funciona têm uma importância quase decisiva nas relações da sociedade com a natureza...” E conclui: “A sustentabilidade de um agroecossistema seria, pois, o reflexo de determinadas relações de poder”, inclusive porque “a busca de sustentabilidade implica uma mudança na dinâmica dos agroecossistemas que se faz concreta através de mediações institucionais.”

Referencias

- Altieri MA. 2002. Agroecologia: Bases Científicas para uma Agricultura Sustentável. Guaíba: Agropecuária.
- ANA (Articulação Nacional de Agroecologia). 2006. Carta Política. II Encontro Nacional de Agroecologia, Recife.
- AS-PTA. 2007. Plano Trienal. Rio de Janeiro.
- Brasil. 2009. Ministério do Desenvolvimento Agrário Agricultura Familiar no Brasil e o Censo Agropecuário de 2006. Brasília: MDA.
- Brasil. 2004. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. Brasília: SAF, Dater.
- Caporal FR. 1998. La extensión agraria del sector público ante los desafíos del desarrollo sostenible: el caso de Rio Grande do Sul, Brasil. Tese (Doutorado em Agroecología, Campesinado e História) – ISEC-ETSIAN, Universidad de Córdoba, Córdoba, España.
- Carrol Ronald C, Vandermeer JH, Rosset M 1990. Agroecology. New York: McGraw-Hill.
- Cristóvam, JS da S. 2005. Breves considerações sobre o conceito de políticas públicas e seu controle jurisdicional. 2005. Disponível em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=7254>. Acesso dia 13/07/08.
- DATER (Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural). 2009. Relatório de Atividades. MDA/SAF/DATER (Documento de uso da Equipe de Formação).
- Gliessman SR. 2000. Agroecología: Procesos Ecológicos em Agricultura Sustentável. Porto Alegre: da UFRGS.
- Gomes de Almeida S. 2009. Construção e desafios do campo agroecológico brasileiro. In Agricultura familiar camponesa na construção do futuro (Petersen P, org.). Rio de Janeiro: AS-PTA, pp. 67-83.
- González de Molina M. 2009. Las experiencias agroecológicas y su incidencia en el desarrollo rural sostenible: La necesidad de una Agroecología Política. Em Agroecologia e os desafios da transição agroecológica (Sauer S, Balestr MV, eds.). São Paulo: Expressão Popular, pp. 17-70.
- Graças Rua M. 2007. Análise de Políticas Públicas: conceitos básicos. Texto disponível no CD do Curso de Aperfeiçoamento em Agroecologia, promovido pelo Dater/SAF/MDA.
- Morin E. 1999. Por uma reforma do pensamento. In O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade (Pena-Veja A, Nascimento EP, orgs.). Rio de Janeiro: Garamond.
- Petersen P. 2008. Agricultura Sustentável: um desafio político. Revista Ação Ambiental. Viçosa, UFV.
- Petersen P, Dal Sóglio F, Caporal FR. 2009. A construção de uma ciência a serviço do campesinato: trajetória, desafios e perspectivas da Agroecologia nas instituições científico-acadêmicas Brasileiras. Em Agricultura familiar camponesa na construção do futuro (Petersen P, org.). Rio de Janeiro: AS-PTA pp. 85-103.
- Sevilla Guzmán E 2002. Agroecología y desarrollo rural sustentable: una propuesta desde Latinoamérica. Em: Agroecología: El camino hacia una agricultura sustentable (Sarandón S, ed.). Buenos Aires-La Plata: Ediciones Científicas Americanas, pp. 57-81
- Sevilla Guzmán E. 2006. De la Sociología Rural a la Agroecología. Barcelona: Icaria.
- Sevilla Guzmán E, González Molina M (eds.). 1993. Ecología, Campesinado e Historia. Madrid: La Piqueta.
- Sevilla Guzmán E, Ottmann G, González de Molina M. 2006. Los marcos conceptuales de la Agroecología. Em Agroecologia: Conceitos e Experiências (Figueiredo MAB, Lima JRT, orgs.). Recife: Bagaço, pp 101-156.
- The Economist. 2010. Brazil's agricultural miracle. How to feed the world (disponível em <http://www.economist.com/node/16889019>).
- Tollefson J. 2010. The global farm. Nature 466: 554-556.

AGROECOLOGÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS EN EUROPA

Manuel González de Molina

*Laboratorio de Historia de los Agroecosistemas. Universidad Pablo de Olavide
Carretera de Utrera km1, 41013-Sevilla; e-mail: mgonnav@upo.es*

Resumen

En este texto se discuten cuáles pueden ser las estrategias más adecuadas para la difusión del enfoque agroecológico por Europa, donde la agricultura está altamente industrializada, muy dependiente de los subsidios públicos, donde el campesinado ha desaparecido prácticamente. Se reivindica la importancia que tiene la promoción de sistemas agroalimentarios sostenibles, no sólo para la salud de los agroecosistemas europeos y el bienestar de los agricultores, sino también para la autonomía alimentaria de países periféricos cuya producción está demasiado volcada a la satisfacción de las demandas europeas de alimentación animal, con que se mantiene una dieta insostenible y terriblemente injusta. Desde una perspectiva agroecológica la solución más coherente es la promoción del decrecimiento sostenible del sistema agroalimentario europeo. Para lograrlo se postula la agricultura ecológica y el fomento del consumo responsable, dos propuestas desde la producción y del consumo que deben ir indisolublemente unidas.

Palabras clave: Agroecología, Políticas Públicas, Agricultura Ecológica, Consumo Responsable, Decrecimiento Sostenible.

Summary

Agroecology and Public Policies in Europe

We discuss in this paper which the most appropriate strategies can be for spreading Agroecology in Europe, where the agriculture is highly industrialized, very dependent of the public subsidies, and where the peasant has disappeared practically. We claimed for a sustainable agrifood systems, that they are necessary not only for the health of European agroecosystems and the well-being of the farmers, but also for the food autonomy of peripheral countries whose production is overturned too much to meet the European demands of animal feeding and to maintain an unsustainable diet. From an agroecological perspective the most coherent solution is promoting the sustainable degrowth of the European agrifood system. The organic agriculture and the fair consumption could be the most suitable way to achieve it, two proposals they should go indissolubly united.

Key words: Agroecology, Public Policy, Organic Agriculture, Fair Consumption, Sustainable Degrowth.

Introducción.

La Agroecología surgió en Latinoamérica como respuesta a la crisis ecológica en el campo, promoviendo el manejo sostenible de los recursos naturales y el acceso igualitario a los mismos (Guzmán *et al.* 2000a). Algunos gobiernos pero sobre todo muchas organizaciones no gubernamentales y movimientos sociales están desarrollando este enfoque (Caporal y Morales 2004) para dar respuesta a una producción agraria desarticulada y a veces insuficiente, bolsas muy importantes de pobreza rural y, al mismo tiempo, una capa numerosa y activa de campesinos.

Sin embargo, las circunstancias sociales, alimentarias

y de producción agraria en Europa son del todo diferentes. Hay quien piensa que precisamente por ello, el enfoque agroecológico es poco adecuado para este continente. La pertinencia de estrategias agroecológicas para el caso europeo se ha puesto en duda también por la escasa entidad que tienen los movimientos campesinos, la poca capacidad de los agricultores europeos para involucrar al conjunto de las comunidades locales en proyectos de desarrollo sustentable y la burocratización de los organismos encargados del desarrollo rural. A ello se añade la fuerte dependencia del mercado y de los insumos externos que han degradado la condición campesina de los agricultores, convirtiéndolos en "empresarios familiares" con perspectivas vitales bastante

vinculadas con la continuidad del sistema (González de Molina y Guzmán 2006).

Por otro lado, los agricultores europeos son minoría, incluso en zonas rurales y su economía depende no sólo de los ingresos obtenidos con la venta de sus productos. Ingresos complementarios provenientes de otras actividades económicas, pensiones, subvenciones y otras transferencias públicas, representan un porcentaje significativo en los ingresos familiares. Para muchos titulares de explotación la actividad agraria no es más que una fuente secundaria de renta, siendo otra su ocupación principal. Los fuertes lazos de identidad comunitaria y entre los mismos campesinos, que son tan frecuentes en países menos industrializados, se han atenuado o han desaparecido prácticamente. Existen organizaciones profesionales agrarias con una implantación desigual pero nunca mayoritaria, defensoras de intereses sobre todo gremiales que se encuentran hoy por hoy a bastante distancia de un mundo rural sustentable. Poca es la capacidad de transformación social que cabe esperar de ellas al contrario de lo que ocurre en otras zonas del mundo y en especial en Latinoamérica. Por el contrario, los Estados europeos tienen una importante capacidad de regular las relaciones sociales y económicas y de ordenar los procesos de cambio. Una de las vías privilegiadas para ello se encuentra en la facultad de las instituciones para aprobar -a través de decisiones parlamentarias o gubernamentales- nuevas normas. El sistema de partidos, basado en la competencia por el poder, facilita con cierta frecuencia la asunción programática de reivindicaciones -sí estas no son muy radicales- y cambios que pueden llegar a convertirse en normas. Las organizaciones civiles y los movimientos sociales desempeñan un papel esencial en ello al incidir directamente sobre la opinión pública y las intenciones de voto.

En este texto se reivindica la pertinencia de una estrategia agroecológica para el logro de la sustentabilidad agraria en Europa. Estrategia que debe superar el estrecho marco de la actividad agraria para concentrarse en cómo se organiza la alimentación de los europeos. Una estrategia que debe basarse en el decrecimiento sostenible del sistema agroalimentario en su conjunto. Para lograrlo no basta con la acción individual o colectiva de los ciudadanos ante el mercado o la producción, sino también de la introducción de políticas públicas que hagan posible el decrecimiento y por tanto de su participación activa en la contienda política. De esa manera, también en Europa, Agroecología y Política son dos términos íntimamente unidos.

1. El sistema agroalimentario y sus impactos ambientales.

La manera en que se alimentan los europeos y europeos ha experimentado cambios muy significativos que

son una de las principales causas de insustentabilidad, no sólo en lo que atañe a la salud humana sino también a la salud de los ecosistemas y al stock de los recursos naturales¹, no sólo a los europeos sino también a los de terceros países (UNEP 2010). Han aparecido nuevos y cada vez más costosos procesos entre la producción y el consumo. En la alimentación humana intervienen ahora nuevos y más sofisticados "artefactos" movidos por gas o electricidad que han incrementado el coste energético de la alimentación. La transformación agroalimentaria y la distribución tienen ahora un protagonismo inédito. El mercado alimentario se ha vuelto global, por el que circulan productos alimenticios con un alto consumo incorporado de energía y materiales (transporte, procesamiento, logística, etc.). Cada alimento que hoy encontramos en nuestra mesa esconde tras de sí un historia prolija, en la que se multiplican consumos de energía y materiales, emisiones o desequilibradas formas de intercambio económico, convirtiendo la alimentación en un proceso repleto de cargas ambientales. Las Naciones Unidas, en un informe recién publicado reconocen que la agricultura y el consumo de combustibles fósiles son las dos principales fuentes de insustentabilidad del planeta (UNEP 2010).

La satisfacción de las necesidades alimentarias de los europeos ya no pueden realizarse con la tierra disponible en el continente, debiendo "subordinar" al sistema agroalimentario y las empresas que lo controlan grandes extensiones de terreno productivo de terceros países. Para que los españoles, por ejemplo, puedan ingerir más de tres mil calorías diarias (3 405 kcal), son necesarias 109 millones de toneladas de biomasa animal y vegetal o lo que es igual: 2,43 tm/persona/año o 6,65 kg/persona/día². España dispone de 42,16 millones de ha de superficie agraria útil para la producción de biomasa de las cuales solo el 41% son tierras cultivadas (MARM 2010). Pero, aunque se ha multiplicado significativamente la productividad de la tierra, la superficie cultivada se ha reducido paradójicamente y la producción doméstica es incapaz de atender a la demanda interna. Tras despoblar los campos, convertir a la agricultura en un sector subsidiado y desprestigiar la vida rural, las exigencias alimentarias de los españoles no pueden ser soportadas por sus propios agroecosistemas. Sólo recurriendo al mercado internacional es posible mantener pautas alimentarias tan opulentas como la española. La base de la dieta tradicional, los hidratos de carbono, ha perdido peso en beneficio de las grasas que suponen ya más del 40% de las calorías ingeridas (Schmidhuber 2006). La carne, la leche y los demás derivados lácteos son los responsables directos de ese aumento. Pautas que tienen un alto coste

1 Sobre este tema pueden consultarse Alonso y Guzmán (2004), González de Molina *et al.* (2005) y González de Molina y Guzmán (2006), entre otros.

2 Este y otros datos que se recogen en este artículo pueden consultarse en González de Molina e Infante (2010).

territorial: para producir un kg de vegetales se requieren 1,7 m² de superficie mientras que para producir un kg de carne es preciso ocupar unos 7 m². Ya lo había advertido Carpintero en sus cálculos: si a mediados del siglo pasado la huella ecológica de los cultivos agrícolas arrojaba un saldo positivo de unas 88 000 ha, en el año 2000 el déficit era de 2,4 millones de ha (Carpintero 2006).

Durante la última década España ha exportado 20 millones de t de alimentos, más de la mitad de las cuales son productos hortofrutícolas, siendo esta la principal especialización de la agricultura española. Una especialización que tiene un fuerte impacto socioecológico. Basta con echar un vistazo a los cultivos forzados bajo plástico para convencerse de ello (Delgado y Aragón 2006). En cambio, ha debido importar casi 31 millones de t, arrojando un déficit de más de 10 millones de t. Sólo los requerimientos de cereales, semillas y piensos igualan el total de las exportaciones. El grueso de esas importaciones está destinado a alimentar a la cabaña ganadera o ser procesadas por la industria agroalimentaria. Pese a que las transacciones comerciales alimentarias se realizan preferentemente con el resto de países de la Unión Europea, el déficit comercial español no se genera aquí. De los 4,7 millones de t de piensos importados en 2008 3,5 millones de t venían de Argentina. Ese mismo año llegaron 3,2 millones de t de maíz de Argentina y Brasil (González de Molina e Infante 2010). La alimentación española, como la de los países ricos o desarrollados, requiere dedicar vastas superficies a la producción de granos y forraje en países periféricos para multiplicar una cabaña ganadera que satisfaga la alta demanda de carnes y productos lácteos. De esta manera se entiende que ideas como "intercambio ecológico desigual" (Hornborg 1998) o "deuda ecológica" (Martínez-Alier y Oliveres 2003) hayan proliferado en el debate político y académico. Aunque Europa no ha recurrido en exceso al "land grabbing", la subordinación productiva de grandes cantidades de tierra en países en desarrollo para la satisfacción de la insostenible dieta occidental puede considerarse, parafraseando al director general de la FAO, Jaques Diouf, como una nueva fórmula de colonialismo. Witzke y Noleppa (2010) han estimado la cantidad de "tierra agrícola virtual" ("virtual agricultural land") que los europeos (UE-27) importamos. Los datos son contundentes: la UE-27 exporta alrededor de 14,10 millones de ha mientras que sólo la soja supone una importación de 19,2 millones. En total, el déficit asciende a 35 millones de ha. Más o menos la superficie de Alemania.

En un trabajo recientemente publicado (Infante y González de Molina 2010) hemos realizado un acercamiento al coste energético del sistema agroalimentario español a partir de los datos estadísticos correspondientes al año 2000, los únicos hasta ahora que permiten semejante cálculo. A grandes rasgos hemos tenido en consideración el consumo energético de seis actividades de la cadena agroalimentaria: los consumos del transporte de alimentos y productos agrarios tanto

a nivel nacional e internacional, el procesamiento, el embalaje y envasado, el gasto energético de la venta en los comercios de alimentación y los gastos de conservación y preparación en los hogares. En todos y cada uno de estos procesos se multiplica el consumo de unos recursos que, además de encarecer los productos finales, están en el origen de otros tantos problemas medioambientales, como el agotamiento de recursos escasos, el cambio climático o la acidificación. Las largas distancias recorridas por los alimentos y la amplia duración del proceso de distribución y comercialización obligan a mantenerlos en buen estado de conservación. Esta necesidad, junto con la de cuidar la apariencia del producto, en nuestra cultura incluso más importante que sus propiedades naturales, obliga a la utilización masiva de envases y embalajes.

La alimentación de los españoles exige, pues, el empleo de una cantidad muy relevante de energía, en su gran mayoría proveniente de combustibles fósiles que se emplean fuera del sector agrario. Si incorporamos el resto de actividades necesarias para poner los alimentos en la mesa de cada hogar comprobamos que el sector agrario sólo es responsable de poco más de un tercio del consumo total de energía primaria del sistema agroalimentario español. El transporte de los alimentos, su procesamiento industrial, su embalaje, su venta, su conservación y su consumo, alcanzan el 66% restante. En total, necesitamos más de 1400 Petajulios (PJ) para satisfacer el metabolismo endosomático de los españoles, en tanto que la energía contenida en los alimentos consumidos apenas alcanza los 235 PJ (Infante y González de Molina 2010). Esto es, por cada unidad energética consumida en forma de alimento se han gastado en su producción, distribución, transporte y preparación 6. La ineficiencia del proceso de alimentación humana es un fiel reflejo de su grado de insustentabilidad.

2. Una alternativa ambientalmente adecuada y socialmente justa: el decrecimiento sostenible.

Cualquier alternativa al actual estado de cosas debe necesariamente partir de la constatación de un hecho esencial: la intensidad del metabolismo de las sociedades occidentales es claramente insustentable. El consumo de energía y materiales, así como la producción de residuos ha traspasado todas las líneas rojas que aseguran el mantenimiento de los ecosistemas. Este nivel de consumo debe disminuir hasta hacerse sostenible, esto es, debe decrecer hasta unos niveles adecuados. Una propuesta que no es sólo ambientalmente más sana, sino también más equitativa socialmente; en especial con los países más pobres a lo que nuestra economía, dentro de las que se inserta la actividad alimentaria, condena a dicha condición. En este contexto han surgido propuestas de decrecimiento sostenible (Latouche 2008, 2009, Fournier 2008, Kallis *et. al.* 2010) que abordan

esta necesidad desde la Economía Ecológica, la Ecología Política y otras disciplinas. La Agroecología, que comparte con las citadas, su carácter híbrido, transdisciplinario y comprometido con la sustentabilidad, debería asumir esta propuesta, especialmente indicada para el sistema agroalimentario (SAA en adelante) de los países ricos. Ello es beneficioso tanto para la Agroecología como para la propia alternativa del decrecimiento. Obliga a esta a adoptar un planteamiento mucho más amplio de la alimentación humana que no se detiene en el mundo rural, sino que integra todo el sistema agroalimentario y las actividades agrarias que de manera creciente tienen su sede en el mundo urbano. Por su parte, el decrecimiento, como alternativa, requiere de un enfoque agroecológico del sistema agroalimentario para que el decrecimiento sea realmente sostenible, esto es, para que signifique una reducción de la intensidad del metabolismo agrario sin que se reduzca la calidad de vida de todos los actores involucrados en el proceso (productores, distribuidores, consumidores, etc.) y sin que las ganancias en eficiencia energética por ejemplo faciliten una nueva expansión del consumo.

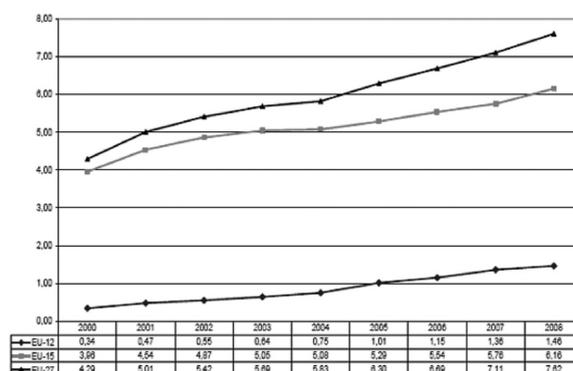
Cualquier estrategia de decrecimiento sostenible de la economía europea debe prestar, pues, especial atención a cómo se atiende el consumo endosomático de sus ciudadanos. A la vista de la envergadura y composición del SAA, las políticas de decrecimiento deben basarse en el logro de dos objetivos principales: a) la promoción de formas de manejo de los agroecosistemas que sean sostenibles y b) la promoción de un consumo alimentario social, energética y territorialmente menos costoso.

En cuanto a la primera, la agricultura ecológica u orgánica --pese a que una parte no despreciable, como veremos, practica una mera sustitución de insumos-- constituye el punto de partida o la base más cierta para promocionar formas de manejo de los agroecosistemas europeos que sean sustentables. La preferencia por la agricultura ecológica se funda en razones de oportunidad pero también en razones inherentes a este método de producción. A priori es el método de producción que más cerca se encuentra de la sustentabilidad agraria en Europa (González de Molina *et al.* 2007), pese a que es un sector no exento de problemas. El relativo fracaso y la escasa progresión de otras agriculturas de bajo impacto (integrada, de no laboreo o de conservación, etc.), el crecimiento continuado del consumo de agua, especialmente en España, pese a la "modernización" de los sistemas de riego y a las políticas desarrolladas en los últimos tiempos de gestión de la demanda, o la timidez y dificultades de aplicación que está teniendo la llamada ecocondicionalidad³; o la configuración actual

3 Pese al gran potencial que ésta tiene en España, en una agricultura en la que al menos una quinta parte de la renta proviene de las subvenciones comunitarias, la normativa emanada tanto del gobierno central como de las comunidades autónomas no está sirviendo para modificar los sistemas de producción insostenibles.

del mercado agroalimentario, que promueve un modelo ambiental y económicamente insustentable; o la imposibilidad de instituir otros instrumentos, los fiscales por ejemplo, para corregir la deriva del modelo convencional, hacen pensar en que la promoción y desarrollo de la agricultura ecológica puede constituir la vía social y políticamente más practicable hacia una mayor sustentabilidad agraria. El desarrollo territorial de la agricultura ecológica en Europa, los manejos agrarios que promueve, su asociación con los mercados locales, el consumo en fresco y en temporada, la hacen especialmente idónea para lograr, elevando además la calidad de la alimentación, un decrecimiento significativo del metabolismo de la economía europea.

En los últimos años ha venido experimentando un crecimiento, que podemos calificar de espectacular, hasta convertirse en una alternativa real al modelo de producción convencional. En efecto, como se puede observar (Fig. 1), se ha producido un considerable crecimiento en la agricultura ecológica de la Unión Europea. Así, se ha pasado de poco más de 6 000 fincas que abarcaban apenas cien mil hectáreas en 1985, a cerca de 197 000 fincas con más de 7,6 millones de hectáreas cultivadas en 2008 (European Commission. Directorate-General for Agriculture And Rural Development 2010).



Source: Elaborated by DG AGRI mainly from Eurostat data, with complements of missing data with estimates from the EU-CEE-OPF project up to 2006, or other sources. For 2008, AGRI estimates for BE, EE, EL, CY, LU, MT, PT. Data for Austria include alpine pastures (communicated by MAFEW3).

Figura 1. Superficie bajo cultivo ecológico en Europa (mio ha)

La superficie inscrita es ya bastante considerable. En términos relativos, supone el 4,3 de la superficie agraria utilizada del conjunto de la Unión y el porcentaje que los productores suponen respecto al total se sitúa en el 1,9 %, un porcentaje aparentemente alto pero que tiene que ver con que la mayoría de los agricultores ecológicos lo son a título principal, cosa que ocurre en menor medida en la agricultura convencional. Los estados miembros con mayor superficie eran España (1,13 millones), Italia (1,00 m), Alemania (0,91), Reino Unido (0,72) y Francia (0,58 millones). Estos países juntos representaban el 56,8% de la superficie ecológica total de la UE-27. España ha reforzado su liderazgo europeo durante el año 2009. Según datos del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, correspondientes a 31 de Diciembre de ese año (MARM 2010), el país contaba

con 1,6 millones de ha de superficie inscrita en agricultura ecológica.

Los pastos permanentes representan el 47,1% de la superficie total y la superficie cultivada sólo el 23,2% en 2006. Esta distribución es bastante diferente a la que presenta el sector agrario en la que las cifras son el 30,3 y el 48,9% respectivamente. Esto significa, como ya ocurre en España, que el sector ecológico es más extensivo que el convencional. Mientras que el sector ecológico alcanzó en 2006 el 3,6% de la saú de la UE-27, el porcentaje fue del 5,7% para los pastos permanentes. Dentro de las superficie cultivada, los cereales representan el aprovechamiento más importante con 1,2 millones de ha en 2007 (18,3% de la superficie ecológica total). Los mayores productores son Italia y Alemania. La producción de verduras significa poco más de 90 000 ha (1,4% del total) y está localizada en UE-15. Los cultivos permanentes suponen 0,55 M de ha, la mayoría situados en 6 estados miembros (Italia, España, Francia, Polonia, Francia y Portugal) (European Commission. Directorate-General for Agriculture And Rural Development 2010).

Territorialmente, la ganadería es pues, el subsector que más se ha desarrollado, especialmente en aquellas especies que pueden alimentarse de hierbas y pastos (vacuno, ovino y caprino), mientras que la alimentación del porcino y de la avicultura es mucho más difícil. En consecuencia, en 2007 el 2,7% del vacuno era orgánico en la UE. Para el ovino y el caprino, el porcentaje correspondiente era del 3,5 y del 5% respectivamente. Sólo el 0,5% de la producción porcina era ecológica. En 2007 había 2,4 millones de cabezas de ganado bovino certificado, siendo los principales productores Alemania, Austria, Reino Unido e Italia. La producción porcina llegaba apenas superaba los 0,9 millones de cabezas, siendo también Alemania el principal país productor. El sector ovino era dominado por UK e Italia (52% del ovino ecológico total). En la avicultura había 19 M de cabezas, de las cuales 6 millones estaban en Francia, su principal país productor (European Commission. Directorate-General for Agriculture And Rural Development 2010).

La evolución de la agricultura ecológica en el conjunto de la UE ha estado muy influenciada por el establecimiento de apoyo institucional, desde que a inicios de los años noventa del siglo pasado se estableciera la base normativa que regula este sector, el R (CEE) 2092/91 y la posterior introducción de medidas de apoyo económico (especialmente las medidas agroambientales). Otros factores, como las expectativas de nuevos mercados y los escándalos alimentarios también han influido notablemente en el desarrollo de la agricultura ecológica (Lampkin y Padel 1994). En 2005, las medidas agroambientales supusieron 3.830 millones de € en la EU-25, de los cuales 660 se dedicaron a la agricultura ecológica (17,2%). En el periodo 2004-2006 el 46% de la superficie ecológica total de la UE-25 disfrutó de ayudas agroam-

bientales (European Commission. Directorate-General for Agriculture And Rural Development 2010).

Por otro lado, el consumo está creciendo a tasas anuales próximas al diez por ciento en los principales países miembros (European Commission. Directorate-General for Agriculture And Rural Development 2010). La venta de productos ecológicos representó en 2007 un porcentaje del 1,9% del consumo alimentario de las familias de la Unión, lo que significa 14.381 millones de euros, casi 36€ *per capita*. No obstante, el 80% del mercado se concentra en cuatro estados miembros: Alemania, Reino Unido, Francia e Italia. El mercado ecológico es relevante en Austria (casi el 5% de todo el mercado alimentario) y en Alemania (3,7%), Dinamarca y Luxemburgo (3,8%). Sin embargo, en los países de reciente incorporación a la Unión (la UE-12) el consumo está por debajo del 0,2%. España tiene una pauta similar a estos últimos. Según las estimaciones del Ministerio español del ramo apenas alcanza el 0,6% del consumo agroalimentario agregado y un valor en torno a los 600 millones de euros para 2008 (MARM, 2009), pero viene creciendo también a un ritmo firme y, sobre todo, ha desbordado el segmento de consumidores "fuertemente ideologizados" donde estaba recluido hasta ahora. Nuevos consumidores, comprometidos con su salud pero también con el medio ambiente se han sumado a los tradicionales.

Además, los beneficios ambientales y para la salud que proporciona permiten incrementar la calidad de vida para los ciudadanos, especialmente de su alimentación, disminuyendo su coste energético. Los estudios disponibles hablan de que la producción ecológica reduce las emisiones de dióxido de carbono entre un 40% y un 60% con la transformación de convencional a ecológico, dependiendo de la orientación productiva, debido a la no utilización de fertilizantes nitrogenados y plaguicidas químicos, y el bajo uso de fertilizantes potásicos y fosfóricos y alimentos concentrados (Alonso y Guzmán 2004, Stolze *et al.* 2000, una revisión en Aguilera *et al.* 2010). A ello hay que añadir los ahorros que se podrían conseguir con la producción en finca de biocombustibles (bioetanol, por ejemplo, compatible con la mayoría de las tecnologías mecánicas) y la introducción de energía solar fotovoltaica para la elevación de aguas de riego. De ello hablaremos más adelante. Los trabajos realizados sobre agricultura ecológica coinciden en que este método de producción, si se practica adecuadamente, evita la contaminación de origen agrícola (elimina el uso de fertilizantes y pesticidas de síntesis y gestiona más adecuadamente el agua). En algunas comarcas alemanas la agricultura ecológica se ha propuesto como la manera idónea de preservar las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos. Evita enfermedades, también, vinculadas al uso y manipulación de plaguicidas, sobre toda la población y también sobre los productores de forma específica. La Agricultura Ecológica mantiene, además, la biodiversidad genética del sistema agrario y

de su entorno, incluyendo la protección de los hábitats de plantas y animales silvestres.

El desarrollo tan impresionante que ha experimentado la agricultura ecológica en Europa se debe en buena medida a la crisis en la que ha entrado el sector agrario, sobre todo aquellos agroecosistemas que tienen dificultades para competir con la producción intensiva, con la producción bajo plástico o la ganadería también intensiva, en régimen de estabulación. La agricultura ecológica se ha convertido en una alternativa rentable para los agricultores que tienen sus fincas enclavadas en estos territorios y que de no ser por las oportunidades de mercado y mayores subvenciones que comporta, probablemente hubieran abandonado la actividad. Esto es especialmente evidente en la ganadería extensiva y buena parte de los cultivos tradicionales, tanto herbáceos como leñosos. Según el informe de la Unión Europea sobre la agricultura ecológica, recientemente publicado, la producción ecológica está muy presente en las regiones con sistemas de producción ganadera extensiva basados en los pastos permanentes. La importancia de la agricultura ecológica es generalmente menor en las regiones llanas donde predomina la producción convencional intensiva (European Commission. Directorate-General for Agriculture And Rural Development 2010).

Pero, paradójicamente, la AE se está convirtiendo también en una alternativa viable para el mantenimiento de las cuotas de mercado (o para abrir otros nuevos) de la producción intensiva. Los escándalos alimentarios, los frecuentes episodios de contaminación de alimentos con sustancias prohibidas o con dosis de residuos superiores a los permitidos, junto con el deseo de la distribución de recibir producto libre de residuos, está impulsando la agricultura ecológica en un sector en el que apenas tenía desarrollo, en el de la producción intensiva y en especial en la fruticultura protegida y la agricultura bajo plástico.

El secreto de esta expansión sin precedentes de la AE se encuentra, al margen de la mejora en la competitividad que supone el sello ecológico, en que en términos generales resulta ser más rentable que la agricultura convencional en las mismas condiciones de suelo, clima y cultivo. En términos comparativos, el valor de la producción agrícola ecológica fue para 2005 --año para el que se dispone de un completo estudio de las cuentas de la producción ecológica para Andalucía-- es un 35% superior al convencional y un 10% superior en el caso de la ganadería (Soler *et al.* 2009). Las mayores diferencias se producen precisamente en aquellos cultivos que mayor valor agregado proporcionan: hortalizas, cítricos, subtropicales y frutas en general.

La práctica de la agricultura ecológica está, además, produciendo un rejuvenecimiento del sector agrario, ya que la edad de los productores ecológicos es inferior a la media. El 56% de los agricultores convencionales

son mayores de 55 años mientras que en la agricultura ecológica el porcentaje no supera el 36%. Los agricultores menores de 55 años representan el 64,3% del sector ecológico (European Commission. Directorate-General for Agriculture And Rural Development 2010). Del mismo modo, la incorporación de la mujer a la explotación a título principal era mayor que la media del conjunto del sector. Tampoco hay estudios sobre el impacto que la agricultura ecológica está teniendo sobre el desarrollo rural, más allá del incremento de la renta agraria que parece propiciar. En otros países como Italia y en algunas comarcas de Andalucía, la agricultura ecológica parece complementarse muy bien y constituye un motivo de estímulo para el turismo rural y, por tato, para la diversificación de actividades económicas en el medio rural. Un estudio reciente sostiene que la agricultura ecológica está permitiendo la generación de impactos socioeconómicos positivos en el marco del desarrollo rural europeo (Ploeg *et al.* 2002), añadiendo a la generación de renta y empleos adicionales respecto a la agricultura convencional (Offerman y Nieberg 2000).

Efectivamente, este es un dato crucial, por las implicaciones que tiene sobre el decrecimiento sostenible. Tanto el trabajo sobre las cuentas económicas del sector agrario como los trabajos realizados sobre el empleo ambiental en España, parecen mostrar que la agricultura ecológica genera empleo en mayor medida (un 20% más) que la agricultura convencional, basada en el estímulo de la productividad del trabajo y, por tanto, en la destrucción del empleo agrícola y en una menor dedicación al sector (aumento del trabajo a tiempo parcial)⁴. Según un estudio elaborado por el Observatorio de la Sostenibilidad en España y la Fundación Biodiversidad, el sector de la agricultura ecológica generaba en 2008 empleo para 49.867 personas, un 0,25% de la población ocupada en todos los sectores económicos del país (OSE-FB 2010). En cualquier caso, la alternativa el crecimiento del empleo en la agricultura y en la ganadería ecológicas está asegurado, toda vez que la productividad del trabajo no tiene el mismo significado que en la producción convencional y sobre todo, porque el modelo de agricultura ecológica que defendemos no mantiene la relación directa que aún tiene la agricultura convencional entre el volumen de la renta agraria, los umbrales de rentabilidad de la ex-

4 Sorprendentemente, el citado informe de la Comisión Europea afirma que la agricultura ecológica emplea menos gente que la agricultura convencional y no relaciona este hecho con el carácter más extensivo de la producción. Los datos indican que las UTA/100 ha son mayores para la agricultura convencional que para la ecológica en todos los estados miembros salvo en Francia y Luxemburgo. Sin embargo, en la UE-15 las diferencias entre los dos tipos de fincas es bastante limitada (4,6 utas/100 ha en el sector convencional frente a 4,0 del ecológico) (European Commission. Directorate-General for Agriculture And Rural Development 2010).

plotación, la productividad del trabajo y la destrucción de empleo. Más adelante veremos que existen mecanismos compensatorios que permiten romper, al menos, reducir substancialmente dicha vinculación.

La producción ecológica, además, es el centro de algunas estrategias que se articulan en torno a circuitos o canales cortos de comercialización, que ofrecen variedades tradicionales más adaptadas a los gustos locales y están significando una recuperación del consumo de temporada (González de Molina 2009). Efectivamente, una parte aún difícil de cuantificar, del aumento experimentado por el consumo de productos ecológicos en España se debe al auge de canales cortos de comercialización, esto es, al auge de formas de venta que implican contacto directo entre productor y consumidor y a la creciente presencia de los productos ecológicos en mercados locales. En los últimos años han crecido en número y afiliación las asociaciones de productores y consumidores, de cooperativas de consumo en torno a grupos de productores, las tiendas minoristas o el reparto domiciliario de alimentos frescos e incluso transformados, o el suministro local de centros educativos y sanitarios⁵. Sería conveniente evaluar el impacto positivo que los canales cortos están teniendo en la configuración de un sistema agroalimentario alternativo, mucho menos costoso energéticamente pero más saludable desde el punto de vista ambiental y de la salud humana. También debería evaluarse el beneficio que este tipo de canales supone tanto para el agricultor en términos de renta como del consumidor en términos de precio final, pero parece claro que los experimentos de consumo directo suponen precios finales más bajos y beneficios mayores y más seguros para los productores.

No obstante, el decrecimiento exige una drástica reducción de la actividad ganadera intensiva (por cierto con problemas cada vez más grandes de rentabilidad), que sólo será posible con un cambio de la regulación del mercado agroalimentario y de las políticas públicas que favorecen el consumo de carne y productos lácteos. La ganadería extensiva, especialmente la ecológica, puede sostener sólo en parte la demanda de alimentos provenientes de la ganadería, por lo que el cambio de las pautas de consumo hacia una dieta más vegetariana resulta en este aspecto obligado (Erb *et al* 2009, Duthil y Kramer 2000, Jones y Crane 2009, Kramer 1996). Este cambio no está aconsejado sólo por las posibilidades de los agroecosistemas europeos de alimentar de manera sostenible una cabaña ganadera mucho menor y de disminuir el consumo de energía del sistema agroalimentarios en su conjunto, sino también por criterios de equidad social y de redistribución

de la riqueza a escala mundial, reduciendo la enormes importaciones de granos que Europa realiza para mantener su cabaña ganadera y que significan la retirada de una elevada cantidad de tierra de la alimentación humana, perjudicando a países que tienen graves problemas de seguridad alimentaria.

No obstante, bajo el paraguas del Reglamento Europeo que regula la producción ecológica (REC 834/2007), se puede encontrar una gama muy diversa de situaciones. Desde agroecosistemas que son manejados de manera efectivamente sustentable hasta situaciones en las que se practica una mera sustitución de insumos. En estos casos, los beneficios ambientales de la producción ecológica tienden a diluirse y la prestación óptima de los servicios ambientales se resiente.

La mayor rentabilidad de las fincas ecológicas ha estimulado la entrada en el sector de un tipo de productores más preocupados por las subvenciones y el precio-premio que por las formas de producir. Al no buscar un cambio sustancial en el manejo de sus fincas, se han convertido o están en proceso de convertirse en consumidores cautivos de las grandes casas comerciales de insumos que ya han creado un sector específicamente "bio". La normativa permite el uso de plaguicidas de origen natural y fertilizantes autorizados que en determinadas circunstancias y cultivos permiten laboreos más intensivos, el acortamiento de rotaciones, etc. Así, por ejemplo, en cultivos leñosos ecológicos situados en zonas de pendiente se puede labrar el suelo de forma abusiva, ocasionando problemas de erosión edáfica tan graves como los propiciados por el manejo convencional mediante el laboreo y el uso de herbicidas. Con ello se mantiene inalterada la esencia del modelo de agricultura convencional, causa de su evidente insustentabilidad: depresión de la eficiencia energética de las fincas, dependencia externa y pérdida de rentabilidad de la actividad al incurrir en importantes gastos de fuera del sector, mantenimiento de la apertura de los ciclos de energía y nutrientes, etc. (Guzmán y Alonso 2008).

La agricultura ecológica que se practica en Europa sigue estando bastante "desacoplada" de sus correspondientes agroecosistemas. Los agricultores más conscientes tienen serias dificultades para cerrar los ciclos, habida cuenta la falta de materia orgánica, en tanto los ganaderos sufren la falta de piensos ecológicos y de materia prima para su fabricación. La separación entre agricultura y ganadería es un fenómeno que afecta de lleno a la agricultura ecológica y que disminuye su grado de sustentabilidad. Del mismo modo, la carencia de maquinaria adaptada a los manejos ecológicos que maximice la eficiencia energética en el uso de combustibles fósiles o la falta de incentivos a la utilización de biocombustibles (a escala de finca), hacen que la agricultura ecológica contribuya hoy por hoy menos de lo que podría hacerlo al decrecimiento sostenible.

5 Vid. con carácter general la Memoria del II Plan Andaluz de Agricultura Ecológica (CAP 2007). Para el caso de Navarra ver el completo estudio de Moreno (2009); para Andalucía, Sánchez Cáceres (2009).

Además, una parte cuantitativamente relevante de la agricultura ecológica también contribuye a mantener canales de comercialización poco sostenibles, que implican gastos energéticos muy elevados y una pérdida considerable del valor añadido y de la autonomía de los agricultores. Una parte importante del crecimiento de la demanda se origina en el sector de los supermercados genéricos (no especializados, incluidos los *discounters*), donde afluyen productos que han recorrido grandes distancias. El hecho de que los países que más consumen no corresponda con los que más producen ha una idea del activo comercio "interno" que tienen lugar en la Unión. El caso de Andalucía es paradigmático: el destino de la producción ecológica en general es mayoritariamente exportador, destino al que van más de la mitad de los productos. Las hortalizas y los cítricos son los que más se exportan, con porcentajes del 73 y 78% de lo comercializado respectivamente (Soler *et al.* 2009).

Estos canales encarecen innecesariamente el producto y están muy alejados del productor en la toma de decisiones; canales que también tienden a la homogeneización de variedades de plantas y razas ganaderas, favoreciendo la pérdida de la diversidad genética. En estos mercados se expresan preferencias que en poco se distinguen de los mercados convencionales y concurren compradores de alto poder adquisitivo, con lo que una parte sustancial de la población se ve privada del acceso a este tipo de alimentación sana y el precio disuade, a su vez, su popularización. Pero quizá lo más preocupante es que, en general, la práctica ausencia de iniciativas sociales en el ámbito de la distribución y el escaso tejido asociativo del sector puede dar al traste con los esfuerzos que se están haciendo para fomentar el consumo local. El desequilibrio entre una demanda creciente y una oferta insuficiente (European Commission. Directorate-General for Agriculture And Rural Development 2010) y mal organizada, favorece la entrada de grandes operadores de la distribución y reproduce el mismo modelo convencional en el que un porcentaje ridículo del precio final es retenido por los agricultores. El riesgo de que la distribución acabe en las mismas manos que la convencional y con los mismos mecanismos insostenibles de funcionamiento existe y no se puede ignorar. Este es un campo en el que aún es posible la confrontación entre dos modelos de alimentación: el convencional y otro alternativo, basado en canales cortos y en pautas de consumo diferentes.

La producción ecológica es el bastión más firme de una alternativa a la configuración actual del sistema agroalimentario europeo. Pero, como hemos visto, deben corregirse algunos aspectos importantes de su funcionamiento actual que caminan en dirección contraria. Ante todo, debe seguir ampliando su superficie e impacto territorial sobre los agroecosistemas, de ma-

nera que sea una alternativa real a la agricultura convencional. Tiene que ser lo más sustentable posible. Sólo así es posible que preste de manera óptima los servicios ambientales que el resto de la sociedad demanda. Ahora bien, la producción ecológica no será una alternativa eficaz de decrecimiento si no va acompañada de un cambio significativo en las pautas de consumo alimentario y en los valores que lo inspiran. Si éstos no cambian, reduciendo la ingesta de carnes, huevos y derivados lácteos, aunque sean ecológicos, las presiones hacia la importación de alimentos provenientes de países con problemas de seguridad alimentaria y hambre se intensificarán y los avances que se logren serán insuficientes. La solidaridad con los más pobres requiere, por tanto, un cambio en la manera en que los europeos satisfacemos nuestras necesidades endosomáticas. Producción ecológica y consumo responsable son, pues, los dos pilares fundamentales en los que basar un sistema agroalimentario más sostenible.

Las perspectivas son esperanzadoras respecto al crecimiento del sector. Dado que el apoyo público se va a mantener en el futuro inmediato (las ayudas agroambientales están aseguradas en toda la EU para el periodo 2007/13) y el porcentaje del consumo interno es aún reducido; dado que la demanda supera a la oferta y ello permite mantener los precios-premio, es previsible que el sector siga creciendo al ritmo que lo ha hecho hasta ahora. Es de prever que sea mayor en países, que como España y los países de nueva incorporación, tiene unos niveles de consumo muy bajos. Del mismo modo, países como Francia, Polonia, Hungría, Rumanía y Bulgaria, con un sector agrario potente, tienen porcentajes de su superficie dedicada a la agricultura aún por debajo de la media europea. El propio informe de la Comisión Europea reconocía que el sector de la agricultura ecológica era algo más que un sello de calidad agroalimentaria: "Cada vez más, el sector ecológico tiene que ser reconocido como un rasgo común del sector agrario de los estados miembros. Con certeza, ya no puede ser caracterizado como sólo un segmento de mercado del sector agrario" (European Commission. Directorate-General for Agriculture And Rural Development 2010). La agricultura ecológica va a continuar siendo, pues, el principal instrumento para la mejora de la sustentabilidad de la agricultura europea, siempre y cuando consiga superar las deficiencias que deprimen su sustentabilidad.

3. ¿Cómo hacer esto posible?

Superarlo no es algo que se pueda lograr por una única vía. Es necesario que el cambio se haga posible en las distintas escalas en las que la transición socioecológica hacia un metabolismo social más sostenible. En primer lugar, resulta imprescindible un cambio en nuestras pautas de consumo alimentario individuales o

familiares. Un cambio que prime los productos locales, de temporada, que vire hacia una dieta más vegetal y menos cárnica, que considere la salud y la calidad como los principales valores de compra. Las preferencias de los consumidores europeos se expresan ya en la existencia de mercados verdes, entre ellos el de productos ecológicos. Pero sin intervención política y social (del Estado sobre todo, pero también de los partidos, de los movimientos y redes sociales) no es posible encauzar el crecimiento del mercado y de los mercados verdes (que éstos surjan y se desarrollen) por la senda de sostenibilidad.

El mercado agroalimentario, donde deben competir los productos ecológicos, es una buena muestra de ello. Tiende a promocionar un modelo de agricultura ecológica basado en la sustitución de insumos y en los canales largos. Efectivamente, las fuerzas del mercado agroalimentario, con un papel prevalente de la gran distribución concentrada frente a un sector agrario fragmentado, provoca también en la agricultura ecológica tendencias hacia un modelo de sustitución de insumos. La presión hacia precios percibidos más bajos estimula una respuesta de los agricultores ecológicos hacia una mayor externalización de los costes territoriales (menos rotaciones, menos cultivos, semillas de alta respuesta, más tratamientos fitosanitarios, etc.) y por tanto, a una mayor dependencia de insumos externos y a mayores costes energéticos. De esa manera, los productos ecológicos se ven estimulados a cortar el camino para obtener más beneficios a costa de la sostenibilidad. Esta tendencia está favorecida por una estructura normativa (reglamento europeo) que permite e incluso favorece el empleo de recursos externos.

Por eso no basta con un cambio individual en las pautas de producción y consumo. El mercado es reflejo de relaciones de poder y frente a él se debe concurrir organizado para competir dentro de sus límites o para resistir fuera de su alcance. En ese sentido, resulta fundamental la realización y multiplicación de experiencias colectivas de producción ecológica y consumo responsable mediante la creación y fortalecimiento de grupos de producción y consumo, asociaciones de productores y consumidores, etc. Muchas de estas experiencias, afortunadamente en curso, muestran que otro sistema agroalimentario es posible sin perder calidad de vida. En nuestro país han surgido una buena cantidad de experiencias agroecológicas, tanto rurales como urbanas (aún por sistematizar e inventariar) de producción y consumo que constituyen la avanzadilla de ese nuevo sistema agroalimentario.

Cabe preguntarse, no obstante, si se pueden lograr *per se* que el consumo agroalimentario sostenible llegue a significar una porcentaje relevante. Ciertamente, los dos planos de acción tanto individual como colectivo son imprescindibles, pero no suficientes. Las experiencias agroalimentarias sostenibles, creadas por las

redes y movimientos sociales, no podrán desarrollarse, expandirse o simplemente mantenerse en condiciones más favorables sin un marco institucional adecuado. Del mismo modo, las pautas de consumo alimentario del primer mundo pueden cambiar de manera voluntaria a un ritmo que quizá no sea el más conveniente e incluso que no cambien en un segmento bastante amplio de la población. En este sentido, el papel del Estado y de la Ecología Política como inspiradora de políticas públicas resulta esencial. En un mundo como el europeo es de esperar que el decrecimiento no goce de un apoyo social amplio. Sobre todo entre la clase media europea, por cierto la clase social mayoritaria, que ha sido la gran beneficiada del modelo fordista de crecimiento económico y del Estado de Bienestar. Aparentemente, el decrecimiento supone una amenaza para su estilo de vida. En países, además, con una experiencia de privación más cercana el tiempo, donde el crecimiento económico más tarde ha elevado la renta de los ciudadanos y más tarde han accedido al consumo de masas (España por ejemplo), es previsible que la popularidad del decrecimiento sostenible sea aún menor. Los procesos de individualización del que habla Beck (1998) y el egoísmo consumista lo van a poner difícil. El papel del Estado y de los movimientos sociales en torno al ecologismo y al consumo responsable resultan, pues, vitales para la introducción de cambios institucionales que favorezcan el cambio de las pautas de consumo, ya sea mediante nuevas regulaciones o mediante estímulos y cargas fiscales u otro tipo de instrumentos.

Pero, además, a una escala social más agregada emergen problemas de sustentabilidad que sólo pueden ser atendidos desde el Estado. Por ejemplo, la ordenación del territorio, que afecta directamente a los agroecosistemas, escapa al ámbito de las decisiones individuales o de los movimientos sociales. El diseño en este ámbito de políticas públicas es competencia exclusiva de los diversos niveles (estatal, regional, local, etc.) en que se organizan las administraciones. Ello plantea el problema de cómo conseguir, en solitario o mediante alianzas con otras fuerzas sociales y políticas, presencia en ellas para impulsar políticas públicas que favorezcan el decrecimiento. Quizá el debate en torno a cómo hacer esto posible sea uno de los debates pendientes más importantes que pueda tener lugar no sólo en el ámbito de la Ecología Política sino también en la Agroecología misma. Entre tanto se produce, podemos adelantar algunos criterios para la elaboración de esas políticas que con un enfoque agroecológico faciliten el decrecimiento sostenible.

En el ámbito de la producción una política de esta naturaleza debe tratar de cerrar los ciclos de nutrientes y reducir el consumo directo de energía. No por casualidad éstos son los principales responsables del consumo de energía primaria del sector agrario. El fomento del compostaje, creando redes de plantas a escala local

que favorezcan la autosuficiencia de las fincas en la reposición de la fertilidad, resulta una política necesaria. Una política experimentada con éxito ya en Andalucía (véase memoria del II PAAE, Consejería de Agricultura y Pesca 2007). La creación de estas redes favorece la integración de los productores, su agrupación para otros fines como el tratamiento de plagas, la comercialización en común, el intercambio de semillas, etc. En cualquier caso, se puede favorecer una mayor y mejor integración entre agricultura y ganadería con medidas relativamente sencillas. Por ejemplo, el establecimiento de prioridades para la ganadería ecológica de los montes y pastos públicos, que favorezcan la producción de materia orgánica (parques naturales; comunales par la ganadería, etc.) mediante redes de estercoleros y bancos locales de materia orgánica.

En el ámbito energético es donde unas políticas públicas agroecológicas deben hacer especial hincapié. Hasta hoy, el desarrollo de las tecnologías mecánicas adaptadas a las necesidades de la agricultura ecológica ha sido escaso. La maquinaria es la misma que utiliza la agricultura convencional y por tanto, participa de los consumos que el sector realiza, aportando poco al cambio de modelo. No obstante, existe un amplio margen de mejora, por ejemplo, en el uso de la energía solar en la elevación y transporte de aguas de riego o mediante la producción a escala local de biocombustibles (etanol) (Guzmán Casado *et al.* 2011).

El otro capítulo importante del consumo energético es la ganadería. Aquí el esfuerzo necesario para el decrecimiento debe ser mayor. Su alimentación con piensos es responsable de un porcentaje muy alto del consumo de energía primaria del conjunto del sistema agroalimentario. En España, ese porcentaje se sitúa en torno al 10%. Mientras que en la agricultura se trata de cambiar de manejo sin por ello perder producción ni productividad, en la ganadería ecológica el cambio de manejo no es suficiente. La única ganadería que puede ser sostenible es la ganadería extensiva, pero ésta sólo puede sostener cargas ganaderas bastante limitadas. La ganadería ecológica europea se mantiene principalmente con pastos y forrajes propios, lo que limita su crecimiento. Obviamente, no es posible mantener el tamaño de la actual cabaña ganadera europea, ya que ésta se alimenta principalmente de las importaciones masivas de piensos y forrajes y se mantiene en régimen de estabulación. No existe tierra suficiente en toda la Unión para poder alimentar la cabaña convencional con recursos propios sin competir con la alimentación humana.

Cualquier política pública que pretenda el decrecimiento debe comenzar por reducir el tamaño de la ganadería intensiva y de la subsiguiente importación de granos y piensos. Ello será beneficioso para terceros países y para el medio ambiente y la salud de los ciudadanos, no sólo por el tipo de carne ingerida sino también por que la ganadería intensiva significa una de las

amenazas más importante para la salud pública: lo vimos con el llamado mal de las vacas locas, ha seguido con la gripe aviar, o la gripe A, o con los episodios continuados de contaminación de las carnes e incluso de los cursos de agua con hormonas y antibióticos⁶.

Aunque no tiene una aparente incidencia sobre el decrecimiento, algunas regulaciones institucionales resultan imprescindibles. Es necesario garantizar el derecho de los productores ecológicos a seguir siéndolo. Para ello deben introducirse normas e implementarse acciones que combatan la contaminación directa y difusa de productos químicos de las fincas manejadas ecológicamente y, por supuesto, la expansión de cultivos transgénicos que constituyen hoy la amenaza más directa a la producción ecológica.

En el ámbito de la distribución, las políticas públicas de decrecimiento deben hacer especial hincapié. El transporte, procesamiento, embalaje y la venta en los comercios, es decir, la cadena de distribución, es responsable de 47,5% de los gastos en energía primaria del sistema agroalimentario español. Las administraciones deben implicarse activamente en la expansión y consolidación de otros canales de distribución y comercialización más cortos y sostenibles. Son muchas las medidas posibles. En la agroindustria se puede favorecer su localización en zonas próximas a las fincas agrarias, se puede fomentar el uso de energías renovables, se puede cambiar la legislación para favorecer la industria artesanal, se puede fomentar el uso de materiales reciclables y sobre todo su minimización, etc. Pero donde se juega el grueso de la batalla del decrecimiento es en el transporte. Éste es responsable de casi el 18% del consumo directo de energía primaria del sistema agroalimentario español, cálculo este en el que no se incluye el coste de la fabricación y mantenimiento de los vehículos y de la logística necesaria. En este ámbito las políticas públicas deben orientarse hacia el fomento de los canales cortos de distribución que requieran menos transporte. Es lo que se ha dado en llamar la estrategia de "Km 0". Son muchas las medidas que podrían tomarse para favorecer los circuitos cortos (iva reducido y otras exenciones de impuestos a actividades como las cajas domiciliarias, bioferias, cooperativas de consumo, mercados municipales, abastecimiento a restaurantes y centros públicos de restauración de la zona, etc...) o para penalizar el recorrido de largas distancias de los alimentos (tasa por km recorrido por un producto o simplemente el etiquetado con esa información al consumidor).

En el ámbito del consumo, las políticas públicas de decrecimiento deben favorecer un cambio en los hábi-

6 Un estudio realizado por el Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA) ha probado por primera vez la presencia de antibióticos en acuíferos de la Plana de Vic (Barcelona) y del área de la Selva (Girona) fruto de las fincas ganaderas y la contaminación de los purines (véase García-Galán *et al.* 2010).

tos alimentarios: menos carnes y productos ganaderos criados con piensos, menos productos fuera de temporada, alimentos locales, etc. Aquí resultan necesarios los incentivos a este tipo de comportamientos, especialmente los que se reflejen en el precio final de compra. Las medidas incluidas en el apartado anterior, tendentes a fomentar los productos locales y su consumo de proximidad van a tener un efecto positivo sobre el precio final y seguramente sobre la diversidad y seguridad del suministro. Pero las políticas públicas pueden hacer mucho para favorecer, mediante campañas publicitarias y de información al consumidor, un cambio en los valores y las pautas de consumo. Las administraciones son, además, los principales consumidores de un país. En ese sentido, pueden contribuir de manera muy relevante con una política de compra responsable. En efecto, la introducción de la alimentación ecológica en los centros públicos (hospitales, escuelas, institutos, universidades, cuarteles, etc.) tiene un efecto de arrastre muy importante. Además de proporcionar una alimentación saludable y libre de residuos a los usuarios de estos servicios, constituye un poderoso instrumento de educación alimentaria y de difusión de las virtudes de los alimentos ecológicos entre enfermos y sus familiares, escolares, padres y madres de alumnos, etc. Pero también puede servir como un instrumento precioso que estimule la producción y los canales cortos si se da prioridad en el suministro, como ocurre por ejemplo con la conocida experiencia del Ayuntamiento de Roma, a los productores ecológicos medianos y pequeños situados en las proximidades de los centros de restauración. La experiencia andaluza así lo demuestra (véase la memoria del II PAAE)

No obstante, cabe preguntarse por las posibilidades de que el decrecimiento agrario arraigue en el campo cuando el empleo y la renta de los agricultores han dependido, y en buena medida lo sigue haciendo, de la elevación continuada de la producción. Prácticamente desde los años finales del siglo XIX, ha venido dándose una vinculación muy fuerte entre el esfuerzo productivo y el nivel de la renta. ¿Cómo conseguir que los agricultores no pierdan renta si se produce el decrecimiento? La viabilidad de la propuesta de decrecimiento depende de políticas públicas que faciliten la definitiva desvinculación del esfuerzo productivo de la renta agraria. Ese camino ha sido ya abierto por la última reforma de la PAC (Octubre de 2003) que ha desacoplado en un porcentaje muy alto los subsidios a los agricultores del volumen de la producción que entregan.

Se supone que una agricultura ecológica practicada con criterios agroecológicos debe reducir los gastos de fuera del sector y elevar el valor añadido neto. Al mismo tiempo, la producción ecológica no tiene por qué significar una reducción de la productividad por hectárea a escala de finca e incluso existen cultivos en los que los rendimientos son superiores a la producción con-

ventional. Sin embargo, a escala más agregada, este nuevo acoplamiento sostenible de la agricultura y de la ganadería con el territorio exige una diversificación de aprovechamientos que se opone claramente al monocultivo, a la sobre especialización y en general a la orientación de las decisiones de siembra preferentemente en función de los precios de mercado y de las expectativas de beneficio. En esa medida, la realización de una serie de prácticas que hagan más sostenible la práctica de la agricultura y en especial la agricultura ecológica puede suponer un aumento de costes para el agricultor o si se prefiere una disminución de los ingresos. Tales gastos deben ser adecuadamente compensados por los beneficiarios de los servicios que prestan, en este caso la sociedad. La manera en que pueden compensarse es mediante el pago por los servicios ambientales (PSA). Estos pagos responden también a un necesario cambio de paradigma respecto a la actividad agraria: el consumidor remunera al agricultor a través del mercado los productos agrarios con cantidades de dinero más o menos ajustadas, pero no paga nada por la prestación de los servicios ambientales (Allen y Kovach 2000, Lomas *et al.* 2005, Wunder 2005, FAO 2007, Engel *et al.* 2008). Es también una cuestión de equidad en la deteriorada relación de intercambio entre el sector agrario y los demás sectores económicos.

En definitiva, el decrecimiento agrario puede ser estimulado mediante el pago por los servicios ambientales, sosteniendo con ello la renta agrícola y logrando que esta no dependa del volumen de la producción. Para medirlos y valorarlos monetariamente hemos propuesto en otro lugar una metodología específica basada en los que hemos llamado el *coste territorial de la sustentabilidad* (Guzmán y González de Molina 2009, Guzmán *et al.* 2011). En definitiva, este y otros instrumentos de los que hemos hablado muestran que es posible un decrecimiento del sistema agroalimentario sin perder empleo, renta ni calidad de vida y sin cuartar las expectativas de desarrollo y seguridad alimentaria de terceros países.

Referencias.

- Aguilera E, Lassaletta L, Gimeno B, Porcuna JL. 2010. GHG emissions and C sequestration in Mediterranean croplands: available information and gaps (Preliminary results). Round Table on Organic Agriculture and Climate Change (First Workshop FiBL, Frick 10-11 May 2010).
- Allen P, Kovach M. 2000. Capitalist composition of organic: The potencial of markets in fulfilling the promise of organic agriculture. *Agriculture and Human Values* 17: 221-232.
- Alonso AM, Guzmán GI. 2004. Sostenibilidad y Agroecología: Oportunidades para el sector agrario andaluz. En Informe Anual del Sector Agrario en

- Andalucía, 2003. Málaga: Analistas Económicos de Andalucía, pp 468-541.
- Beck U. 1998. La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad. Paidós, Barcelona.
- Caporal R, Morales J. 2004. Rio Grande do Sul: vers l'agroecologie. *L'Ecologiste* 5 (3):40-41.
- Carpintero O. 2006. La huella ecológica de la agricultura y la alimentación en España, 1955-2000. Áreas. *Revista Internacional de Ciencias Sociales* 25:31-46.
- Consejería de Agricultura y Pesca (CAP). 2007. II Plan Andaluz de Agricultura Ecológica (2007-2013). Sevilla: Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía.
- Delgado M, Aragón MA. 2006. Los campos andaluces en la globalización. Almería y Huelva, fábricas de hortalizas. En *La agricultura española en la era de la globalización* (Etxezarreta M, ed). Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, pp. 423-474.
- Dutilh CE, Kramer KJ. 2000. Energy consumption in the food chain. Comparing alternative options in food production and consumption. *Ambio* 29 (2): 98-101.
- Engel S, Pagiola S, Wunder S. 2008. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. *Ecological Economics* 65:663-674.
- Erb KH, Haberl H, Krausmann F, Lauk C, Plutzer C, Steinberger JK, Müller C, Bondeau A, Waha K, Pollack G. 2009. Eating the planet: feeding and fuelling the world sustainability, fairly and humanely – a scoping study. *Social Ecology Working Paper* 116: 1-132
- European Commission. Directorate-General for Agriculture And Rural Development (EU-DGARD). 2010. An analysis of the EU organic sector. European Commission, June 2010.
- FAO. 2007. El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2007: Pagos a los agricultores por servicios ambientales. Roma.
- Fournier V. 2008. Escaping from the economy: politics of degrowth. *International Journal of Sociology and Social Policy* 28: 528-545.
- García-Galán MJ, Garrido T, Fraile J, Ginebreda A, Díaz-Cruz S, Barceló D. 2010. Simultaneous occurrence of nitrates and sulfonamide in two ground water bodies of Catalonia (Spain). *Journal of Hydrology* 383: 93-101.
- González de Molina M, Guzmán GI, Alonso AM, García R. 2005. Sobre la sostenibilidad de la agricultura andaluza. En *Introducción a la sostenibilidad en Andalucía* (Moreno L, Calvo M, coords.). Sevilla: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, pp. 119-144.
- González de Molina M, Guzmán Casado G. 2006. Tras los pasos de la insostenibilidad. Agricultura y medio ambiente en perspectiva histórica. Barcelona: Icaria.
- González de Molina M, Alonso A, Guzmán G. 2007. La agricultura ecológica en España desde una perspectiva agroecológica. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros* 214: 47-73.
- González de Molina M. (ed.). 2009. El desarrollo de la agricultura ecológica en Andalucía. Crónica de una experiencia agroecológica. Barcelona: Icaria, Barcelona.
- González de Molina M, Infante J. 2010. Agroecología y Decrecimiento. Una alternativa sostenible a la configuración del actual sistema agroalimentario español. *Revista de Economía Crítica* 10: 113-137.
- Guzmán G, González de Molina M, Sevilla E (coords.). 2000. *Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Guzmán GI, Alonso AM. 2008. A comparison of energy use in conventional and organic olive oil production in Spain. *Agricultural Systems* 98: 167-176.
- Guzmán GI, González de Molina M. 2009. Preindustrial agriculture versus organic agriculture. The land cost of sustainability. *Land Use Policy* 26:502-510.
- Guzmán G, González de Molina M, Alonso A. 2011. The Land Cost of Agrarian Sustainability. An Assessment. *Land Use Policy* 28(4): 825-835.
- Hornborg A. 1998. Towards an ecological theory of unequal exchange: articulating world system theory and ecological economics. *Ecological Economics* 25(1): 127-136.
- Infante J, González de Molina M. 2010. Agricultura y decrecimiento. Un análisis del ciclo de vida del sistema agroalimentario español (año 2000). Presentado en Degrowth Conference. Barcelona, April 2010.
- Jones P, Crane R. 2009. England and Wales under organic agriculture: how much food could be produced? *CSA Report*, 18.
- Kallis G, Schneider F, Martínez-Alier J. 2010. Growth, Recession or Degrowth for Sustainability and Equity? *Journal of Cleaner Production*. 18(6):511-606.
- Kramer KJ. 1996. Energy Consumption in Food Products Life Cycles. En *Proc. International Conference of Life Cycle Assessment in Agriculture, Food, Non-Food Agro-Industry and Forestry: Achievements and Prospects*. Ceuterick, D. Flemish Institute for Technology Research (VITO), Mol, Belgium. pp. 289-293.
- Lampkin NH, Padel S. (eds.). 1994. *The Economics of Organic Farming. An International Perspective*. UK: CAB.
- Latouche S. 2008. *La apuesta por el decrecimiento*. Barcelona: Icaria
- Latouche S. 2009. *Pequeño tratado del decrecimiento*. Barcelona: Icaria

- Lomas PL, Martín B, Louis C, Montoya D, Montes C. 2005. Guía práctica para la valoración económica de los bienes y servicios ambientales de los ecosistemas. Madrid: Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez.
- MARM. 2009. Marketing y alimentos ecológicos. Manual de aplicación a la venta detallista. Madrid: MARM.
- MARM. 2010. Estadísticas 2009. Agricultura Ecológica. España. Madrid: MARMa.
- Martínez-Alier J, Oliveres, A. 2003. ¿Quién debe a quién? Deuda ecológica y deuda externa. Barcelona: Icaria.
- Moreno A. 2009. Experiencias de articulación y consumo local alimentario en Navarra. Trabajo de fin de Master en "Agroecología: Un enfoque sustentable de la agricultura ecológica". Universidad Internacional de Andalucía.
- Offermann F, Nieberg H. 2000. Economic Performance of Organic Farming in Europe. Organic Farming in Europe. Economics and Policy 5. Stuttgart-Hohenheim: University of Hohenheim.
- OSE-FB. 2010. Informe Empleo verde en una economía sostenible. Observatorio de la Sostenibilidad en España y Fundación Biodiversidad.
- Ploeg J.D. van der, Long A, Banks J (eds). 2002. Living Countrysides. Rural Development Processes in Europe: The State of the Art. The Netherlands: Elsevier, Doetinchem.
- Sánchez Cáceres R. 2009. Aproximaciones Teóricas al Consumo Agroecológico. Estudio de Caso. Trabajo de fin de Master en "Agroecología: Un enfoque sustentable de la agricultura ecológica". Universidad Internacional de Andalucía.
- Schmidhuber J (2006), "The EU Diet – Evolution, Evaluation and Impacts of the CAP", Documentos de FAO, http://www.fao.org/fileadmin/templates/esa/Global_perspectives/Presentations/Montreal-JS.pdf
- Soler M, Pérez D, Molero J. 2009. Cuentas económicas de la agricultura y ganadería ecológicas en Andalucía 2005. En El desarrollo de la agricultura ecológica en Andalucía. Crónica de una experiencia agroecológica (González de Molina M, ed). Barcelona: Icaria, pp. 135-148.
- Stolze M, Piorr A, Häring A, Dabbert S. 2000. Environmental Impacts of Organic Farming in Europe. Organic Farming in Europe. Economics and Policy 6. Stuttgart-Hohenheim: University of Hohenheim.
- United Nations Environment Programme (UNEP). 2010. Assessing the Environmental Impacts of Consumption and Production. Priority Products and Materials. UNEP, Paris.
- Witzke H, Noleppa S. 2010. EU agricultural production and trade: Can more efficiency prevent increasing "land grabbing" outside of Europe? OPERA Research Center. http://www.appgagscience.org.uk/linkedfiles/Final_Report_Opera.pdf
- Wunder S. 2005. Payments for Environmental Services: Some Nuts and Bolts. Occasional Paper No. 42. Indonesia, Bogor: CIFOR.

LOS SISTEMAS PARTICIPATIVOS DE GARANTÍA. HERRAMIENTAS DE DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS AGROECOLÓGICAS

Eva Torremocha

C/ Marcos de Obregón, 5 Málaga evatorremocha@hotmail.com

Resumen

Construidos frente el paradigma lineal y reduccionista que provoca su creación, los sistemas participativos de garantía cuentan con un esquema de organización que compagina solidez en los principios y flexibilidad en las reglas; participación en la horizontalidad y respeto a la diversidad –medioambiental y humana-. Son herramientas para el intercambio de experiencias y conocimientos, y se convierten en procesos de construcción social. Su diseño y enfoque sistémicos, así como la receptividad que demuestran a los procesos de coevolución, hacen de éstos unas herramientas adecuadas para la aplicación de estrategias agroecológicas en los territorios.

Palabras clave: Agroecología política, herramientas agroecológicas, construcción social.

Summary

Participatory Guarantee Systems: Tools to apply agroecological strategies

As opposed to the lineal and reductionist paradigm of their creation, participative guarantee systems benefit from an organizational scheme featuring: soundness of principles but flexibility of rules, horizontality to ensure stakeholders' participation, and consideration for environmental and human diversity. Always conceived as an exchange of experiences and knowledge, they are in fact a social building process. This design, their systemic approach, as well as being open to coevolution processes, makes them usefull as a tool to apply agroecological strategies upon territories.

Key words: Agroecology, policies, agroecological tools, social building processes.

Definición y conceptos

Los sistemas participativos de garantía se encuentran en la actualidad en una fase de desarrollo exponencial después de unos inicios discretos. De hecho, se podría considerar que tienen dos inicios. El primero debemos ubicarlo en Europa, donde algunas organizaciones implicadas en los movimientos ambientalistas de los años 70, instauran normas propias de producción y los, a partir de entonces, necesarios sistemas de certificación interna. Estos primeros sistemas establecidos para garantizar el cumplimiento de las normas establecidas cuentan con la participación de representantes de los sectores de la producción y el consumo. Las normas de producción ecológica definidas por estas organizaciones se convierten en la base del futuro reglamento europeo de producción ecológica (RCE 2092/91¹), que será aprobado en el año 1991. La regulación del sistema ecológico de producción conlleva la regulación del

sistema de certificación. Las experiencias participativas originales se van amoldando, en la mayoría de los casos, a las exigencias del reglamento. Derivan hacia diversos modelos, que finalmente son homogeneizados según la norma UN 45011, aplicada en la segunda mitad de los años 90. Esta norma impone un proceso de certificación independiente del proceso de producción, por lo que excluye toda participación de personas comprometidas con la producción y/o el consumo directo de estos alimentos. Excluyendo así del sector ecológica regulado –oficial- modelos participativos originariamente propuestos. Esto supone un cambio importante para la estructuración del sector de la certificación de la producción ecológica. En casi todos los países de Europa donde existían organizaciones vinculadas a la producción de alimentos ecológicos y con un sistema de certificación participativo, éste se abandona para acogerse al sistema regulado, único que permite acceder a la mención oficial de “producto ecológico”; y por ende al mercado de los productos ecológicos así como a las subvenciones otorgadas por las administraciones

¹ <http://www.mapa.es/desarrollo/pags/LEGISLACION/mambiente/reglamento2092-1991.pdf>

al amparo de la Política Agraria Común (PAC). La Federación Nature et Progrès, en Francia, es la única que decide mantener su sistema participativo de certificación. Esto le obliga a trabajar con su marca propia, ya que el término "ecológico" está protegido por el reglamento europeo para los productos producidos y certificados según sus requisitos.

Como segundo inicio de los sistemas participativos de garantía, se puede señalar la década de los 90 que, esta vez, se ubica en varios continentes (Asia, América Latina). Su origen debe enmarcarse en el crecimiento del sector de la agricultura ecológica certificada, creado en Europa, y reproducido en los Estados-Unidos y Japón, pero expandido al resto de regiones. Estos tres países - espacios económicos- se convierten en los tres grandes centros de consumo, que drenan hacia ellos gran parte de la producción mundial. Cada uno de ellos define sus respectivas normas de producción y requisitos para el sistema de certificación. Todo producto que pretenda entrar en estos centros de consumo, deberá cumplir los requisitos propios de cada cual. Así, los alimentos producidos en las demás regiones del mundo, para acceder, a estos tres principales mercados de productos ecológicos certificado deben, cumplir los requisitos de producción y certificación, de cada una de las tres normas: la de Norteamérica, la de Japón y la Europea. Multiplicando así las exigencias técnicas y burocráticas, así como el coste de producción por tres. Mejía (2005) califica este proceso de colonización y define la certificación como "un invento europeo que se inicia con el reglamento 2092², de junio de 1991, del Consejo de la Unión Europea. Decidida la política de la importación de alimentos sanos, con sobreprecio, a los países enriquecidos de Europa Occidental, la vía regulatoria para prevenir trampas se impone, y su cumplimiento es confiado a las certificadoras".

Es en este contexto de neocolonización donde se originan los sistemas participativos de garantía construidos en Latinoamérica y otras regiones del mundo. Nacen como una alternativa local, en reacción a los sistemas de producción y certificación impuestos por los centros de consumo, ubicados en otras regiones del mundo.

Si bien varios sistemas alternativos de certificación surgieron de manera espontánea en varios países de Oceanía, Asia e Sudamérica, tras sistematizar varias experiencias, se detectaron puntos en común entre ellos. Compartían - y comparten - un objetivo común: reducir la carga de burocracia, definir sistemas más accesibles económicamente, pero también construir un espacio político de actuación como alternativa al modelo establecido, rechazado por algunas organizaciones sociales.

En la actualidad, existen organizaciones sociales

dedicadas a los sistemas participativos de garantía en todos los continentes y su número crece constantemente. El año 2004 es la última fecha clave en la contextualización del nacimiento de estos sistemas. En ese año MAELA³ e IFOAM⁴ organizan en Torres (Río Grande do Sul, Brasil) un seminario para reunir esas experiencias alternativas de certificación. A raíz de ese encuentro, se define el marco común a los sistemas participativos de garantía, y es a partir de entonces cuando se empiezan a visualizar como un movimiento dentro del sector ecológico. Desde entonces, su crecimiento ha sido constante, tanto en número de participantes, como en modelos establecidos. En la actualidad, su presencia en el sector es tal que forman parte de las agendas de trabajo de numerosas instituciones de ámbito político o social, y a escala local, nacional e internacional.

Definir los sistemas participativos de garantía no es, sin embargo, tarea fácil, ya que si algo los caracteriza es su diversidad. Ésta deriva de la flexibilidad desde la que se articulan y que fomentan. Definir un concepto desde una visión sistémica, implica enfocar el concepto desde distintas perspectivas, por lo tanto la definición de SPG se aborda desde tres enfoques distintos que son los siguientes:

- desde el punto de vista de IFOAM, "los Sistemas Participativos de Garantía son sistemas de garantía de calidad que operan a nivel local. Certifican a productores tomando como base la participación activa de los actores y se construyen a partir de la confianza, las redes sociales y el intercambio de conocimiento". Esta definición se basa en los criterios establecidos para garantizar "la calidad", entendida aquí como la norma de producción elegida para su aplicación. Se resaltan así sus características prácticas como son su componente local y participativa, esbozando una aproximación a una definición sistémica al resaltar su significado: "la confianza" y parte de la naturaleza de los procesos establecidos "las redes sociales y el intercambio de conocimientos".
- Cuéllar (2008), investigadora de la Universidad de Córdoba (España), por su parte, los integra en el marco de los sistemas de garantía, en general, y establece una definición construida sobre su naturaleza social. Según esta autora, "los Sistemas Participativos de Garantía se basan en la idea de la capacidad intrínseca del entorno social de las personas productoras para avalar si estas llevan a cabo un sistema de manejo ecológico". Esta definición resalta así el principal elemento diferenciador de estos sistemas en relación a los demás sistemas de garantía como es la participación.

2 Anteriormente referido: <http://www.mapa.es/desarrollo/pags/LEGISLACION/mambiente/reglamento2092-1991.pdf>

3 Movimiento Agroecológico Latinoamericano

4 International Federation of Organic Agriculture Movements

Con ello, reconoce y defiende las propiedades y valores emergentes de la sociedad civil organizada que se traducen en los sistemas participativos de garantía.

- Van der Akker (2008) agricultor ecológico y representante europeo en el PGS Task Force⁵ de IFOAM hasta el 2008, los define desde su potencial político cuando afirma que los sistemas participativos de garantía “son, ante todo, una alternativa para los pequeños productores eliminados por la certificación por tercera parte cuyo objetivo es “defender” los operadores de los mercados globalizados, (...) fomentan la sensibilización de los consumidores hacia los retos socio-ecológicos, pero sensibilizan también sobre las prácticas agrarias y comerciales. Los Sistemas Participativos de Garantía, para los ciudadanos, son una manera de apropiarse y mantener viva la pregunta de: ¿cuál es el objetivo de la agricultura ecológica?”. Van der Akker resalta así el aspecto bilateral de los sistemas participativos de garantía, que trabajan no solo con, sino para los actores de la producción y el consumo.

La diversidad de definiciones propuestas para los sistemas participativos de garantía, demuestra que éstos presentan un amplio abanico de características sociales, medioambientales, productivas y económicas. Este artículo pretende analizar el potencial político inherente a estas características, de modo a valorar su incorporación a las estrategias de difusión de las prácticas agroecológicas establecidas en el marco de una agroecología política. Esta incipiente disciplina se pretende establecer como vertiente agraria de la ecología política con el objetivo de establecer “un cambio en la dinámica actual que se concreta en formas de manejo que son instituidas por los agentes sociales a través de mediaciones institucionales” según González de Molina (2009) para llegar “a un consenso mínimo en torno a lo que la sustentabilidad, es, o al menos, en torno a los objetivos inmediatos para alcanzarla” desde el ámbito del sistema agroalimentario.

Materiales y métodos

Los estudios de caso propuestos son el resultado de una sistematización de información primaria recabada durante las sesiones grupales de trabajo entre las personas miembro del ahora denominado IFOAM PGS Committee⁶, en el caso de los sistemas participativos de India y África del Sur o durante las labores de sistematización y coordinación que, respectivamente,

se han realizado en el caso de los sistemas de Francia y España (Andalucía) e Italia. Ésta se completa con los datos obtenidos a partir de la información secundaria recabada en las páginas webs de las distintas experiencias analizadas (que especificamos en cada caso), así como en la base de datos de sistemas participativos de IFOAM⁷. Todos los casos de estudio se construyen sobre:

- el análisis de las estructuras y sus funciones que conforman cada sistema participativo de garantía,
- los procedimientos del sistema cuyo análisis se divide
 - por una parte, en los documentos que solicitan y/o producen durante el proceso de certificación
 - y por otra en las relaciones que se establecen entre estructuras para construir la secuenciación lógica de la certificación,
- los elementos del contexto socioeconómico que originan su aparición,
- y por último, las particularidades de cada sistema.

La selección de los estudios de caso se ha realizado de modo a contar con la mayor diversidad posible, seleccionando sistemas establecidos a partir de orígenes sociales y geográficos diversos, y que presentan particularidades específicas diferentes. Los sistemas participativos de garantía analizados son los siguientes:

- Francia: sistema participativo de la Federación Nature et Progrès. Por haberse mantenido activo desde 1972, a pesar de la evolución del sistema de certificación global.
- España (Andalucía). Por haber sido auspiciado y apoyado desde la administración, pero con un papel preponderante de personas implicadas en la producción y el consumo de los alimentos ecológicos en los territorios en los que durante los años 2006 y 2007 se ejecutó el proyecto piloto.
- Italia, por estar fomentado por una organización social de ámbito sociopolítico (AIAB⁸, por sus siglas en italiano) -compuesta por productores y consumidores- como instrumento para prestar servicio a sus miembros y para el desarrollo de una agricultura ecológica local. Pero también por ser el más reciente⁹ y por construir una propuesta desde los modelos europeos.
- India: Por haber avanzado en los grados de complejidad de su organización y por haber tenido que definir estructuras y procedimientos nuevos, adaptados al ámbito nacional para dar cabida a los múltiples territorios y organizaciones de ámbi-

5 Grupo internacional de personas expertas en SPG, establecido como órgano consultivo en el seno de IFOAM

6 El PGS Task Force de IFOAM pasó a denominarse IFOAM PGS Committee al ser incorporado a la estructura interna de la organización.: http://www.ifoam.org/about_ifoam/standards/pgs/PGS-Committee.html

7 http://www.ifoam.org/about_ifoam/standards/pgs_projects/pgs_projects/index.php

8 Asociación Italiana de Agricultura ecológica por sus siglas en italiano

9 Definido a lo largo del 2010, se encuentra en la actualidad en fase de práctica.

Tabla 1. Síntesis de los elementos más característicos de los estudios de caso

País	Francia	España (Andalucía)	Italia	Sudáfrica	India
Organización	Organización civil	Asociaciones independientes	Organización civil	Asociación de comerciantes	ONG
Origen	Sociedad civil	Administración + producción	Organización civil	Mercado	ONG
Particularidades	Criterios de sustentabilidad social y medioambiental Coexistencia tercera parte y SPG1 Logo propio	Comisión de admisión Incentivos: premios anuales Desaparición al perder la tutela económica y técnica del proyecto	Criterios de sustentabilidad social y medioambiental Internet para garantizar la transparencia Logo propio Vinculación canales cortos Preferencia de ingredientes de origen nacional	Uso de Internet en el proceso Aceptación del término SPG en la legislación Logo propio	Identificación de productos vía SMS. Registro audiovisual de la declaración de miembros Logo propio
Articulación	Federado	Red	Federado	Red	Grupos anillados
Actividades derivadas de la aplicación del sistema	Centro de formación Grupos de consumo Ferias ecológicas Cierre de ciclos productivos	Asociación de consumidores Cooperativa de distribución de alimentos ecológicos	Por determinar	Ampliación del sistema de un ámbito local a un ámbito regional	Formación ambiental Fomento actividad agraria regional Difusión SPG

Fuente: elaboración propia

- to nacional que habían solicitado su ingreso en el sistema.
- África del Sur: Por definir un sistema participativo de garantía desde el ámbito de comercialización para remontar hacia el de la producción como herramienta para garantizar el origen de los productos comercializados y por encontrarse en proceso de creación de una red de sistemas participativos de garantía de varios países del Sur de África.

Propuestas

A nivel metodológico, se propone analizar la naturaleza de estos sistemas desde la teoría de los sistemas vivos que propone Capra, completándola con un análisis de la organización funcional según la propuesta de gestión de los bienes comunes de Ostrom.

Los sistemas participativos de garantía son sistemas vivos

Los sistemas participativos de garantía, pueden ser considerados sistemas vivos, ya que, en el diseño, tanto de su organización interna, como de su funcionamiento, se han establecido los elementos que, según Capra (2002), definen los sistemas vivos. Los SPG cuentan efectivamente con "estructuras" (los grupos o comisiones internas), que se relacionan entre sí según un "patrón de trabajo en red" (entre las estructuras) dentro de un marco común (el grupo de personas que conforman el procedimiento). Por último, estos sistemas generan una información cuyo "significado" es la credibilidad que se

deposita en los productos así certificados. Son sistemas que generan confianza.

Los sistemas participativos de garantía son sistemas de gestión de un bien común

Para analizar el modelo de organización social de los sistemas participativos de garantía, éstos se han de abordar según el marco teórico propuesto por IFOAM¹⁰ (2007) a raíz del seminario de Torres, al que ya nos hemos referido como fecha de nacimiento "oficial" de estos sistemas. Como resultado de la sistematización de algunas de las experiencias, destacan nueve puntos de referencia, comunes a todas ellas que se pueden yuxtaponer con los ocho principios que Ostrom (2000), propone para caracterizar las organizaciones "más robustas" es decir con mayor solidez y mayores posibilidades de perdurar en el tiempo. Al poner en paralelo ambos marcos teóricos, se detecta una coincidencia absoluta entre los puntos particulares de los sistemas participativos de garantía y los criterios generales enunciados por Ostrom (2000), como lo demuestra la tabla 2.

La última línea de la tabla se añade para visualizar todas las características resaltadas por IFOAM, aunque al tratarse de especificidades derivadas de la ideología propia de los sistemas participativos de garantía, no encuentran ubicación en los conceptos más generales propuestos por Ostrom (2000). Es interesante resaltar que, en la actualidad, los nueve puntos de referencia de los sistemas participativos de garantía, sirven de base

10 http://www.ifoam.org/about_ifoam/standards/pgs/pdfs/IFOAM_PGS_Spanish_web.pdf

Tabla 2. Comparación de criterios de los sistemas participativos de garantía con los criterios de organizaciones sociales.

Principios de gestión de un bien común	Características clave de los sistemas participativos de garantía
Establecer límites claramente definidos	Existencia de normas claves concebidas por los participantes a través de un proceso democrático y participativo
Establecer reglas de apropiación y provisión coherentes	. Existencia de normas claves concebidas por los participantes a través de un proceso democrático y participativo . Organizaciones de base: la integridad ecológica debería percibirse como resultado de una dinámica social, basada en la organización activa de todos los interesados . Sistemas y procedimientos gerenciales documentados . Sellos o etiquetas que proporcionan evidencia del estatus ecológico
Facilitar los procesos de elección colectiva	Existencia de normas claves concebidas por los participantes a través de un proceso democrático y participativo
Establecer una supervisión	Mecanismos para verificar que los productores cumplen con las normas establecidas
Contar con sanciones graduadas	Consecuencias claras y previamente definidas para los productores que no cumplan con las reglas, acciones registradas en una base de datos o hechas
Reconocer unos derechos de organización mínimos, así como a entidades anidadas.	Organizaciones de base: la integridad ecológica debería percibirse como resultado de una dinámica social, basada en la organización activa de todos los interesados
	Conveniente para la agricultura de productores de pequeña escala Principios y valores que elevan los medios de vida Mecanismos de apoyo a los productores

Fuente: elaboración propia.

para el análisis de aquellas experiencias que desean integrarse en el movimiento internacional de sistemas participativos de garantía coordinado por IFOAM, a través del PGS Committee. No se consideran criterios obligatorios, sino objetivos hacia los que deben tender los sistemas participativos de garantía, para ir madurando y consolidándose como tales.

Las “propiedades emergentes” de los sistemas participativos de garantía

Manteniendo el doble enfoque de análisis entre lo estructural y lo funcional (entre la gramática de Capra y la sintaxis de Ostrom), se pueden analizar los sistemas participativos de garantía en función de sus diferentes grados de complejidad en su organización.

En cuanto a su naturaleza funcional, como sistemas vivos que son, los sistemas participativos de garantía cuentan con “propiedades emergentes” (Capra (2002)) que no son más que aquellas actividades que surgen espontáneamente, de la aplicación de tales sistemas en el seno de una organización social. La característica más llamativa de los sistemas participativos de garantía, para quien trabajan con ellos, es la multiplicidad de actuaciones que se inician en el seno de los grupos humanos conformados por éstos. La agrupación de personas bajo un proyecto común, los encuentros directos que favorecen el intercambio de ideas, de información y de

saberes, reforzados por un sentimiento de identidad¹¹, la participación y los procesos deliberativos, pueden, por separado fomentar la emergencia de actuaciones, pero en conjunto y alimentados por la perspectiva agroecológica subyacente en estos sistemas, se convierten en plataformas idóneas para la construcción de un sin fin de proyectos, ideas y acciones de corte agroecológico. Los casos de estudio presentados dan una muestra de las diferentes actividades que han surgido en cada territorio a raíz de la aplicación del sistema.

Del análisis de tan solo cinco de los múltiples sistemas participativos de garantía existentes, se detecta una gran variedad de actividades generadas a raíz de la aplicación de estos sistemas en sus territorios. Éstas se ubican en ámbitos tan diversos como la producción con asesoramiento técnico para la transición o la mejora de las prácticas culturales, la comercialización y/o distribución en canales cortos (cooperativa de productores/as que comercializa, grupos de consumo), la articulación directa entre producción y consumo (grupos/asociación de consumo), las relaciones comerciales para el cierre de ciclos productivos entre miembros del

11 Recordemos aquí la definición que Sevilla y Allier (2006) proponen de los movimientos sociales en agroecología, como aquellos que recrean “formas históricas de organización socioeconómica relacionadas con la identidad sociocultural”.

Tabla 3. Actividades emergentes de los sistemas participativos de garantía

Actuación	Ámbito de referencia	Ámbito agroecológico
Centro de formación en agricultura ecológica (FR)	Regional	Transición
Sensibilización ambiental del campesinado (IND)	Local	Transición
Organización de ferias ecológicas (FR)	Comarcal/ Nacional	Promoción
Creación de una cooperativa de distribución de alimentos ecológicos (ES)	Regional	Consumo
		Distribución
Multiplicación de mercados locales de productos ecológicos (SA)	Comarcal	Articulación producción y consumo
Incorporación de la actividad agraria (IND)	Local	Transición
Grupos de consumo (FR)	Local	Articulación producción y consumo
Formación de una asociación de consumidores/as (ES)	Local	Articulación producción y consumo
Preferencia de relaciones comerciales entre miembros del grupo para cierre de ciclos productivos. (FR)	Local	Autonomía de los sistemas
Multiplicación de sistemas participativos de garantía (IND + SA)	Local a Internacional	Reproducción de experiencias exitosas

Fuente: elaboración propia

grupo que fomenta la autonomía del sistema, la promoción de los productos ecológicos, la formación profesional en agricultura ecológica, o la participación en la definición de las políticas públicas que regirán el sector ecológico, a nivel nacional.

En este punto, el contexto local, adquiere toda su importancia. Construidos en y desde lo local, los sistemas participativos de garantía integran los condicionantes de cada territorio donde se aplican. Sus "actividades emergentes", además de reproducir los criterios de horizontalidad, transparencia, confianza y participación, inherentes a estos sistemas y desde las que han sido construidas, se adecuarán al territorio donde hayan sido definidas. Según Ostrom (2000), "los usuarios locales son buenos administradores de sistemas en pequeña escala (...) para el manejo conocen bien los aspectos específicos de la ecología local y pueden idear las reglas para esas circunstancias particulares la mayor parte de las reglas de acceso y cosecha podrán encajar bien con las condiciones ambientales locales", por lo que estas "actividades emergentes" tienen mayores posibilidades de tener éxito (entendido como supervivencia, es decir reproducción).

En definitiva, no solo los sistemas participativos de garantía, sino también aquellas iniciativas que se derivan de su ejecución, tienen un potencial muy interesante de actuación en el territorio. Dentro de la diversidad de localizaciones geográficas y socioculturales, económicas y políticas en las que éstos se desarrollan, todas ellas son prácticas reales, concretas y ejecutables. Así, aplicados en cada territorio, los sistemas participativos de garantía se convierten en herramientas idóneas para construir, desde el ámbito agrario, un modelo de sistema basado en el intercambio social, cultural y económico que recoge todos los preceptos de la agroecología, como ciencia, pero también como disciplina aplicada. Por ende, se puede considerar que constituyen una herramienta con gran potencial para reproducir y multiplicar prácticas concretas de corte agroecológico, y ello en múltiples ámbitos del agroecosistema -entendido en la concepción amplia que le otorga la agroecología aplicada- como pueden ser la producción,

el consumo o la comercialización. Esto los convierte en un instrumento idóneo para la aplicación de una agroecología política.

Los niveles de complejidad de los sistemas participativos de garantía

En cuanto a su organización social, el ejemplo de India permite comprender el proceso de complejización que conforman los sistemas participativos de garantía para ir abarcando espacios -geográficos, pero también sociales y políticos- cada vez más amplios. Entre los casos propuestos, el sistema participativo de garantía de India es de especial relevancia en este sentido ya que el éxito del modelo de los sistemas participativos de garantía ha propiciado una fuerte demanda por parte de diversas instituciones. Antes de entrar en el proceso de crecimiento demandado, la organización ha adaptado el modelo establecido, de modo a crear las estructuras necesarias y los procedimientos adecuados para lograr gestionar la aplicación del sistema a nivel nacional. La propuesta ha consistido en definir procedimientos, espacios y estructuras de coordinación y participación en ámbitos geográficos y organizacionales más amplios, pero reproduciendo a escala del Estado los principios de transparencia, confianza y participación del sistema, a través de las distintas organizaciones regionales implicadas. Una vez establecida esta organización territorial amplia, ésta ha permitido al sistema participativo de garantía conformarse como una entidad propia, con voz suficiente para establecer un diálogo directo con la administración estatal, con el objetivo de considerar su regulación. En este caso concreto, este colectivo ha sabido aumentar los grados de complejidad de su sistema, manteniendo los modelos organizativos establecidos a nivel local, adaptándolos a las dimensiones de su contexto.

Ostrom reconoce la importancia que tiene crear espacios de coincidencia entre niveles de actuación consecutivos. Son los que van a permitir establecer flujos, en ambos sentidos, de información entre lo local y las esferas más amplias. El movimiento internacional de sistemas participativos de garantía ha empezado a con-

struir estos ámbitos comunes de ingerencia, adaptándolos a la escala de los espacios de aplicación. La red latinoamericana de sistemas participativos de garantía es un buen ejemplo de organización del movimiento de sistemas participativos de garantía en contextos geográficos, y por lo tanto socioeconómicos, más amplios y con una incidencia política a escala internacional. Su objetivo es articular y coordinar, asesorar y realizar el seguimiento de las experiencias que vayan surgiendo en ese territorio, y se encuentra en pleno proceso de construcción, desde la práctica¹², de los procesos y herramientas necesarias para poder reproducir las bases organizativas de los sistemas participativos de garantía a sus organizaciones "anilladas". El grupo de trabajo internacional en PGS compuesto por personas con experiencia directa (este es por ejemplo, un ámbito de confluencia entre lo local y lo internacional), en alguno de los distintos sistemas establecidos en cada continente, se dibuja como un espacio para la difusión, articulación y coordinación, a nivel internacional, de actividades de aquellos sistemas que así lo soliciten. Asimismo, a nivel local, en numerosas experiencias, las organizaciones sociales que incorporan a sus actividades los sistemas participativos de garantía (sin que estos sean su actividad central necesariamente) establecen una red de relaciones de cooperación entre sí, entre las que se incorporan algunos de los procedimientos de certificación de sus sistemas propios de garantía.

Los sistemas participativos de garantía son una herramienta política a doble sentido

Ostrom (2000) subraya la importancia de establecer una vinculación directa entre el entorno con el que se trabaja y las reglas desde las que se definen las estrategias de actuación sobre el mismo. En ese sentido, refuerza la idea de contar con las organizaciones locales en la definición de estas estrategias políticas, ya que son las que manejan a diario las distintas variables de un determinado contexto local. Su participación en los procesos de construcción de programas de actuación sobre el territorio, permite mantener una coherencia racional entre los objetivos de cada actuación, las reglas con las que se aplica y el entorno en la que se ejecuta. Por ello, Ostrom especifica que estas organizaciones deben actuar en sistemas de pequeña escala. Escala que no es otra que en la que se manejan los sistemas participativos de garantía en sus niveles de organización iniciales. Según la idea de "organizaciones anilladas", éstos van creando espacios de ámbitos más amplios - como así lo están demostrando a escala regional de continentes e internacional - en los que reproducen las características propias de los sistemas participativos de garantía y en los cuales gozan de cierta capacidad de incidencia en la

definición de las estrategias políticas a implementar (casos de Brasil, India, Perú, etc.). En este sentido, los sistemas participativos de garantía también son instrumentos idóneos **para incidir**, esta vez, **desde lo local hacia lo global**, y así, participar activamente en la definición de estrategias de actuación en los territorios. Sus aportaciones permitirán diseñar procedimientos generales que incorporen vías para la expresión y fomento de las especificidades locales.

Por otra parte, y basándose en las "propiedades emergentes" que de ellos emanan, los sistemas participativos de garantía abren amplias perspectivas en cuanto a la posibilidad de diseñar experiencias agroecológicas, aplicables en los territorios con el objetivo de avanzar hacia la sustentabilidad. Los sistemas participativos de garantía son, por lo tanto, instrumentos idóneos para favorecer la emergencia de actuaciones de corte sistémico, relacionadas con el sector agroalimentario. Fomentarlos desde las políticas públicas, significa, por lo tanto actuar **desde lo global hacia lo local**, como medio de difusión de las estrategias agroecológicas.

Ámbito político de influencia de los sistemas participativos de garantía

Una vez definido el doble potencial estratégico de estos sistemas, tan solo queda presentar - en esta primera reflexión sobre su naturaleza política - los ámbitos de incidencia de los mismos. Como consecuencia del enfoque sistémico desde el que se configuran, estos modelos de organizaciones sociales "de gestión de un bien común" (Ostrom 2002) tienen incidencia en múltiples aspectos. En el ámbito económico, favorecen actividades localizadas sobre el territorio al estar asociados a una producción local y en algunos casos como en Italia, a la comercialización local y por canales cortos. Por esta misma razón, establecen además estrategias productivas y de comercialización en mercados locales que redundan a favor de actividades económicas que no favorecen el cambio climático, teniendo así, también, un impacto a nivel ambiental. A nivel social, al establecer un contacto directo entre organizaciones de distintos ámbitos, relacionadas con la producción y el consumo de alimentos ecológicos y locales, favorecen esa articulación del tejido social de los territorios rurales, tan demandado en las políticas europeas en un intento de mantener un mundo rural activo. También a nivel socioeconómico, democratizan el acceso a los productos ecológicos, comercializándolos en los espacios productivos locales, especialmente en regiones productoras no consumidoras, donde la mayor parte de la producción ecológica se dedica a la exportación (India, Andalucía, etc.).

Retos actuales de los sistemas participativos de garantía

En el futuro, y dada la evolución que se detecta ya en la actualidad, los retos que deben afrontar estos siste-

12 La red latinoamericana de sistemas participativos de garantía organizó un encuentro de sus bases en noviembre de 2009.

mas, son, por una parte, el de su incorporación a sectores económicos emergidos o emergentes, aún no regulados como la producción ecológica, pero en fase de expansión, como son el comercio justo, los productos locales (Km 0) y el mercado de los productos/actividades con menor incidencia en el cambio climático (climate change friendly). Por otra parte, el reto principal y prioritario de los sistemas participativos de garantía es el de su regulación. ¿Deben regularse estos sistemas? ¿Cómo hacerlo para que no pierdan su esencia? El debate está sobre la mesa, desde hace varios años pero ahora es el momento de afrontarlo, dada la multiplicación de experiencias de sistemas participativos de garantía en todas las regiones del planeta. Se trata de entender hasta que punto las regulaciones van a permitir que estos sistemas mantengan sus principios y su esencia participativa, una vez que entren en sistemas regulados. En Europa, durante los años 90, desaparecieron casi por completo frente a la normalización de la certificación y del mercado, derivada de la implementación del reglamento. Quizás, la experiencia nos permita aprender del pasado y reaccionar antes de que esto vuelva a suceder. Para ello, solo hay un camino: actuar. Actuar desde lo local, lo regional y lo internacional. Actuar para mantener la esencia de estos sistemas, y siguiendo las premisas de Ostrom de penetración desde las bases, tratar de empezar a incorporar, tímidamente, enfoques sistémicos en el sistema político actual. Actuar para empezar a abrir un espacio para la definición de políticas públicas adaptadas al nuevo paradigma sistémico.

A modo de conclusión

Los sistemas participativos de garantía, presentan un potencial real como modelo de organización sólida para encarar los cambios impuestos (por venir, pero ya iniciados tímidamente) que, de manera paulatina “nos¹³” transitaran de un modelo científico a otro. En efecto, no solo consiguen reproducir sus principios, en sus estructuras y procedimientos a niveles de mayor complejidad, sino que están conformando una configuración de organizaciones tal que les permiten abarcar ámbitos internacionales de trabajo, desde las cuales interactúan en ámbitos socioeconómicos y políticos.

Por lo tanto, estos sistemas, tanto por su naturaleza, como por el tipo de organización en la que se sustentan, constituyen una herramienta adecuada para actuar en dos sentidos:

- colaboran en la difusión de las actuaciones agroecológicas en los territorios
- participan en el diseño de nuevas estrategias para la aplicación del paradigma sistémico en el ámbito agrario global que no son más que los dos objetivos que se propone la agroecología política en su

empeño de progresar hacia la sustentabilidad de la actividad agraria.

Construidos frente el paradigma lineal y reduccionista que provoca su creación, los sistemas participativos de garantía cuentan con un esquema de organización que compagina: solidez en los principios y flexibilidad en las reglas; participación en la horizontalidad y respeto a la biodiversidad –medioambiental y humana-, siempre desde el intercambio de experiencias y conocimientos, y como proceso constructivo. Su diseño social y su enfoque sistémico, así como la receptividad que demuestran a los procesos de coevolución -frente a los que construyen instrumentos que se mantienen fieles a sus principios-, les permiten afrontar el futuro equilibrio, ya en construcción, desde el nuevo paradigma.

Los sistemas participativos de garantía se articulan sobre criterios locales y específicos y construyen conceptos globales y extrapolables, que tienden hacia la sustentabilidad en el sistema agroalimentario. Consideramos, por ello, que representan un instrumento idóneo para construir una agroecología política, como vía para el desarrollo, simultáneo, de prácticas y políticas agroecológicas. Pero porque tienen raíces y alas, constituyen también, y sobre todo, una herramienta adecuada para participar activamente -desde su (reducido) ámbito- en la transición del viejo al nuevo paradigma. La agroecología política les brinda el espacio adecuado para ello.

Referencias

- Capra F. 2002. Las conexiones ocultas. Implicaciones sociales, medioambientales, económicas y biológicas de una nueva visión del mundo. Barcelona: Anagrama, Colección Argumentos.
- Cuéllar Padilla MC. 2008. Hacia un sistema participativo de garantía para la producción ecológica en Andalucía. Tesis doctoral. ISEC.
- González de Molina M. 2009. Las experiencias agroecológicas en el desarrollo rural sostenible. La necesidad de una agroecología política. En Agroecología e os desafios da transição agroecológica (Sauer S, Balestro MV, orgs.). São Paulo: Expressão Popular, pp. 17-70.
- IFOAM. 2007. Sistemas de Garantía Participativos Visión Compartida, Ideales Compartidos. http://www.ifoam.org/about_ifoam/standards/pgs/pdfs/IFOAM_PGS_Spanish_web.pdf.
- Mejía M. 2005. La certificación como instrumento de dominación. Biodiversidad 43: 19-25
- Ostrom E. 2000. Diseños complejos para manejos complejos: Gaceta ecológica, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos naturales 54: 43-58.
- Van der Akker J. 2008. Los sistemas participativos de garantía, una opción política. Documento interno de la asociación Nature et Progrès, Francia.

13 Se refiere a las personas, colectivos, administraciones, academia, organizaciones políticas, civiles y militares....en definitiva todos los ámbitos de la sociedad.

LA AGRICULTURA URBANA COMO POLÍTICA PÚBLICA: EL CASO DE LA CIUDAD DE ROSARIO, ARGENTINA.

Antonio Lattuca

Tucuman 2668-2000Rosario-Santa Fe – Argentina, e-mail: antoniolattuca@gmail.com

Resumen

El presente artículo relata el proceso de la creación de la agricultura urbana en la ciudad de Rosario, desde su génesis a partir de la sociedad civil hasta su instalación como política pública municipal.

Palabras clave: Agricultura urbana, Agroecología, Política Pública, Parques huertas.

Summary

Urban Agriculture like Public Politics, The case of Rosario city Argentina

This article describes the process of creation of urban agriculture in the city of Rosario, from its genesis from civil society to its installation and municipal public policy.

Key words: Urban Agriculture, Agroecology, Public politics, Orchard Park, Fairs- Network.

1. Nota introductoria.

El presente trabajo da cuenta de la conformación histórica de la Agricultura Urbana de la ciudad de Rosario hasta la situación actual en que aparece como una política pública institucionalizada en la Municipalidad. Salvo en los apartados finales donde relato los logros en el 2010, he mantenido la redacción de mi Tesis de Maestría que presenté en el 2006, en la Universidad Internacional de Andalucía, España para obtener el grado de Master en Agroecología.

2. Contexto del surgimiento de la Agricultura Urbana en Rosario.

El rápido crecimiento de las ciudades en el mundo y su urbanización hacen que la producción agrícola en el interior o la periferia jueguen un papel cada vez más importante para alimentar a sus habitantes, (FAO 2005). El crecimiento de la población en el planeta de aquí al año 2030 se concentrará en las áreas urbanas. Para entonces, cerca del 60 por ciento de la población de estos países vivirá en ciudades.

Las áreas urbanas de América Latina y el Caribe desde 1950 están presentando un evidente fenómeno de urbanización acelerada y desordenada. Entre 1950 y 2000 la población urbana de América Latina y el Caribe aumentó de 69 millones a 391 millones de habitantes. En los últimos 30 años el porcentaje urbano subió de 57.4% a 75.5% (Ocampo 2000). Esta situación ubica a la Región como la más urbanizada.

Las causas de este crecimiento de las ciudades e incorporación de las zonas rurales son atribuidas principalmente a la implementación de un modelo de desarrollo rural concentrador de ingresos y riqueza, aumentos demográfico, migraciones de campesinos y habitantes rurales debidas a la concentración de la tierra y al aumento de costos de producción, la limitación de acceso a factores productivos como crédito, asistencia técnica y comercialización, eventos climáticos extremos, escenarios de violencia, la crisis económica mundial, entre otras. (FAO 2009)

La ciudad de Rosario está ubicada en la provincia de Santa Fe, en la región central de Argentina, sobre los márgenes del Río Paraná a 300 Km al norte de la ciudad de Buenos Aires, capital del país. Con más de un millón de habitantes, la ciudad concentra aproximadamente un tercio de la población provincial; constituyendo la tercera ciudad de Argentina por su número de habitantes. Desde el punto de vista de la estructura socioeconómica, tiene una ubicación estratégica fundamentalmente por dos factores principales: su enclave en el centro de la *región pampeana* junto con la condición de ser una ciudad portuaria la convirtió en cabecera de la región agrícola más productora (en términos de exportación para el mercado externo). Su conformación como centro industrial puede retrotraerse a los inicios del siglo XX. Rosario constituye la puerta de una región que es "un sistema económico abierto, con una fuerte integración interna en distintos sectores y con una proyección hacia la economía nacional de gran importancia. Por ello, sus periodos de auge o sus situaciones de

crisis provocan importantes efectos en todo un área del litoral argentino, e incluso en el país. La producción de la pampa circundante tiene como salida el puerto de Rosario, siendo éste uno de los aspectos centrales de su "privilegiada atracción localizacional".

En el gran Rosario estaban asentadas un conjunto de industrias que conformaban el llamado cordón industrial rosarino que se extendían desde puerto San Martín hasta Villa Constitución. El proceso de intensificación industrial tuvo lugar en los años 50 y 60 del siglo XX. Pero a partir del golpe militar del año 1976, la aplicación sistemática de políticas neoliberales produjeron el quiebre de gran parte de las industrias instaladas y la desaparición de la mayoría de las pequeñas y medianas empresas, importantes tomadoras de mano de obra. No obstante, la ciudad ha vivido dos coyunturas de protesta colectiva relativamente próximas en el tiempo y con implicaciones de carácter nacional. La primera de ellas es conocida como el "rosariazo" y tuvo lugar en 1969. La segunda, se desarrolló a lo largo de 1989 a través del despliegue de una serie de "saqueos" a supermercados que convulsionaron la ciudad. Todo ello fue el resultado de un proceso de desindustrialización que se inicia en la década de los 70, como consecuencia del comienzo de la aplicación de políticas neoliberales, generando una situación de desocupación masiva que se hace más crítica en los 90 y continuará, adquiriendo un carácter estructural, desde entonces.

Las respuestas desde los distintos gobiernos se movieron entre la represión y el asistencialismo. Este sistema asistencialista "bajo la forma de entrega de alimentos no era una metodología nueva, sin embargo ésta se volvió por momentos más intensa a partir de junio de 1989, y en especial cada vez que asomó en el horizonte la posibilidad de conflictos en barrios pobres de la ciudad. Los gobiernos, nacional, provincial y el municipal combinaron esfuerzos" (Aguila y Viano, 2001). El estudio realizado por Perona (2001) sobre las transformaciones sociales en las décadas del 80 y del 90 en la ciudad de Rosario, permite percibir la situación de pobreza existente por aquel entonces en la ciudad. "A lo largo de 1992, en el gran Rosario, más de la cuarta parte de las familias vivían en condiciones de pobreza y una de cada diez no alcanzaba a cubrir los requerimientos nutricionales básicos". Puede afirmarse que más de 400.000 personas no alcanzaban ingresos suficientes para satisfacer sus necesidades, y que "el 37% de esos casos (alrededor de 145.000 individuos), esos ingresos no cubrían los requerimientos de una alimentación básica adecuada" (Perona 2001). El cinturón de Rosario se constituyó así, en un espacio de asentamientos irregulares, habitados en su mayoría por familias de desocupados provenientes de la región y de una fuerte inmigración de las provincias del norte del país que sufrían la aplicación de las mismas políticas, junto con la consecuente desaparición de las economías regionales. En el año 1990 según un

estudio realizado por la Fundación del Banco Municipal de Rosario, el 10 % de la población de la ciudad residía en 95 Villas Miserias, asentamientos precarios, estas personas solo constituían la mitad de la pobreza rosarina, ya que se calculaba que otras 100.000 personas que habitaban la ciudad se encontraban por debajo la línea de la pobreza en ese año.

Las acciones asistenciales, mediante la entrega de alimentos, desarrolladas; si bien mitigaban el problema coyunturalmente, no son para nada una solución dentro de una "sociedad que se empobrece en amplios sectores de la población". Cada vez más son los sectores asalariados que pasan a sufrir situaciones de pobreza. Son los "nuevos pobres"; pauperizados que comenzaron a compartir muchas privaciones con aquellos que históricamente habían sufrido este tipo de carencias, "pero no participaban de la misma historia". En este contexto de gran necesidad, hacia finales de los años 80 aparece la ONG: Centro de Producciones Agroecológicas Rosario (CEPAR) con un trabajo (Ottmann *et al.* 2003) que va configurando el modelo de "agricultura urbana" que actualmente está funcionando en la ciudad de Rosario y que pasamos a caracterizar.

3. Fase pionera de la Agricultura Urbana rosarina

En el año 1987 después de un tiempo de reflexión y de búsqueda de una herramienta concreta para iniciar un proceso de intervención para trabajar junto a los más pobres en el mejoramiento de sus condiciones de vida (un grupo reducido de profesionales, ingenieros agrónomos, que luego nos constituiríamos como el CEPAR decidimos junto a los integrantes de la Cooperativa Saladillo Sur y a la comunidad de la Villa "El Mangrullo" ubicada en la zona Sur de Rosario promocionar la instalación de una Huerta Comunitaria y huertas familiares. Nuestra primera opción fue la producción familiar y social de alimentos.

Según el documento "Las Huertas de la Gente" presentado por el CEPAR en las *VI Jornadas Científicas Nacionales de Medicina General: El derecho a la salud* realizadas en Rosario en octubre de 1991, la elección por la horticultura se basó en que es una actividad posible de realizar en espacios reducidos, no son necesarios grandes conocimientos técnicos, los ciclos de las verduras son generalmente cortos (lo que permite obtener resultados rápidamente) y la implementación es sencilla pues solo se necesitan tierra, semillas, elementos para cercar y fundamentalmente el trabajo de las gente. Según el libro "Horticultura Urbana y Periurbana de Buenos Aires" C.E.U.R Centro de Estudios Urbanos cincuenta metros cuadrados cultivados intensamente alcanzan para abastecer de hortalizas y legumbres a una familia de cinco miembros. Siendo el trabajo necesario de seis a diez horas semanales. La huerta familiar urbana puede llegar a representar entre el 25 % al 50% del presu-

puesto familiar en los sectores de menores ingresos de nuestro país, utilizando una dieta que maximizando el consumo de hortalizas y legumbres, satisfaga los requerimientos nutricionales.

Aquel documento continuaba sosteniendo que consideramos que la huerta es un medio apropiado para resolver básicamente aquellas necesidades relacionadas con la reproducción de la vida misma: la alimentación y la salud; más aun si cultivamos dentro de la propuesta agroecológica; es decir, dentro de la dimensión técnico productiva tendiente hacia la producción "orgánica la cual propone reestablecer el orden natural, respetando los ciclos biológicos de plantas, animales y el hombre, para los cual utiliza medios no agresivos de labranza y de control de plagas y malezas."

Esta primera etapa que va desde el año 1987 al año 1990, fue realizada con mucho esfuerzo por parte de la comunidad y del equipo técnico de la ONG ya que no teníamos ningún tipo de apoyo económico, ni financiero del estado, o de instituciones de cooperación, necesarios para la compra de insumos básicos, de materiales de capacitación, y para el trabajo de acompañamiento, todo fue hecho a pulmón; ya que sí teníamos a nuestro favor las ganas y la capacidad de trabajo de la comunidad y nuestro compromiso militante con los más pobres y con la propuesta de construir juntos formas alternativas de producción barrial de alimentos. Junto a los habitantes del "Mangrullo- La Isla", donde nos insertamos para iniciar un proceso de construcción conjunta de conocimiento, logramos durante esta primera etapa, que denominamos *pionera* una de las experiencias más significativas, con los participantes de la Huerta Comunitaria del Saladillo de ese asentamiento irregular, la generación de una forma organizativa nueva y muy práctica. Durante ese primer período las actividades estuvieron orientadas, sobre todo, a la identificación y priorización de las necesidades básicas de la comunidad y a la exploración de las respuestas adecuadas y compartidas con los habitantes de la Villa.

En esta primera etapa la propuesta, en un proceso sumamente lento, toma forma y se concreta. Es una etapa de auto-formación técnica, de búsqueda de resultados productivos concretos, de adhesiones barriales a la propuesta, y de referentes grupales barriales con capacidad de operar localmente. Se construye así un paquete productivo y un esquema de acompañamiento y encuentro solidario entre los adherentes. Como consecuencia del proceso de conformación de la propuesta, se va definiendo un perfil del proyecto en torno de:

- Una propuesta productiva de agricultura biológica.
- Una concepción participativa del trabajo con los barrios.
- Una metodología basada en el trabajo directo y en la presencia continuada del equipo de trabajo en los barrios.

- El reconocimiento de la necesidad de formalizar lazos con instituciones que favorezcan la generalización del programa.
- La Huerta Grupal, un modelo creado y planificado por los protagonistas.

El modelo de Huerta Comunitaria con trabajo común y reparto de la producción, sirvió para demostrar que la huerta como sistema espacio-productivo era posible. Pero para su funcionamiento, las principales limitaciones eran: la coordinación para el establecimiento de los tiempos de trabajo (dado los distintos horarios y ocupaciones) y el logro de un reparto equitativo de la producción, entendiéndose por éste, la distribución de las verduras obtenidas en función de la cantidad de trabajo invertido.

Se decidió entonces hacer una reunión para tratar de solucionar estos problemas e incorporar nuevos vecinos allí se planteó el primer problema clave nueva forma de funcionamiento: parcelar el terreno, pudiendo ser cada parcela individual o compartida de acuerdo a su decisión y elección. Esta propuesta generó en los técnicos un conflicto ya que pensaron que la huerta dejaría de ser comunitaria. Esto se debía a una rígida concepción que se tenía de lo comunitario, y que luego se demostró equivocada o, al menos, insuficiente fue a partir de ese momento que se produce una inflexión en la participación y en la relación técnicos-beneficiarios, ocupando los segundos un rol decisivo en la definición de la propuesta y su ejecución. La gente hizo suya la propuesta recreándola, transformando una forma organizativa creada desde afuera en otra más práctica y más libre o autodeterminada. Decíamos "más práctica y más libre" porque permite una planificación más autónoma de todo el proceso: la gente elige con quién comparte el terreno, qué y cuánto siembra, cuánto y cuando trabaja, etc.; sin dejar de ser comunitaria, ya que si bien las parcelas pueden ser de responsabilidad individual, comparten verduras, intercambian plantines y semillas y se ayudan en diversas tareas.

Esta propuesta de Huerta Comunitaria se asienta en las responsabilidades individuales respecto de la parcela, pero ello no actúa como impedimento para actividades comunes o de estrecha interacción y solidaridad. El CEPAR ha llevado esta propuesta reformulada a las comunidades, siendo adoptada rápidamente por la gente. Cuando una comunidad o grupo toma y hace suya una propuesta, comienza un proceso de desarrollo. Pero si las propuestas externas son impuestas, el proyecto puede funcionar mientras los técnicos le dediquen tiempo y esfuerzo. En algún momento el proceso se interrumpe por la sencilla razón de que nunca empezó.

4. Primer intento de Institucionalización: un periodo de transición.

Esta etapa, que abarca de 1990 a 1997 inclusive, es-

tuvo caracterizada por la institucionalización de la experiencia iniciada por el CEPAR, dada por la articulación con distintas organizaciones públicas y privadas, como la Municipalidad de Rosario, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio de la Provincia de Santa Fe (MAGIC), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario; y la red horizontal con otras ONG's, como el Centro de Estudios y Tecnologías Apropriadas para la Argentina (CETAAR), el Centro de Comunicación Popular y Asesoramiento Legal (CE-COPAL), y el Centro de Educación y Tecnología (CET), de Chile.

En el contexto de las secuelas de la hiperinflación, se ponen en marcha simultáneamente distintos programas y actividades. La Municipalidad de Rosario implementa una ordenanza ya existente sobre huertas comunitarias, y paralelamente establece una articulación con el CEPAR para aprovechar la iniciativa primaria o pionera de grupos de base desarrollada, con el objetivo de expandir el modelo. De este modo nace el Programa Municipal de Huertas, bajo el área de Promoción Social, creándose el Departamento de Huertas comunitarias.

Para la misma época surge el Pro-Huerta, un programa del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de alcance nacional, que brinda recursos para la organización de huertas, con el fin de mitigar las situaciones de extrema pobreza., Mediante la firma de un convenio el INTA, a través del Pro-huerta trabajará en forma conjunta con el Municipio

Se trabajó con el sector social más pobre de Rosario, que reside en áreas con serias restricciones para la producción: terrenos bajos, a veces inundables, sin suelos aptos para el cultivo, con escasez de agua para riego, etc. Una proporción significativa de ese sector eran migrantes internos, muchos de ellos con experiencia en tareas rurales y algunos específicamente en rubros de carácter intensivo. Es el caso, por ejemplo, de los pobladores provenientes de Goya, con conocimientos en la producción de tabaco y de productos hortícolas. El peso relativo de los pobladores con experiencia en horticultura o en otras formas de agricultura intensiva, es una de las diferencias sustantivas del Gran Rosario, en comparación con otras grandes ciudades del país. Es un factor que contribuyó positivamente al Programa, que se reflejó en la multiplicación de huertas familiares y grupales, y en los resultados obtenidos en términos de cantidad y calidad de la producción. Esta situación ha posibilitado el despliegue de las capacidades de los pobladores, así como la apropiación y adaptación de un enfoque técnico novedoso, como es el de la horticultura orgánica.

En el plano metodológico, el proyecto presentó algunos rasgos destacables, basados en una línea de trabajo propia y original que no es llevada en bloque hacia los beneficiarios, sino utilizada como una modalidad flexible de trabajo. No obstante, estos programas

son altamente vulnerables a la voluntad de las máximas autoridades políticas, cuyas decisiones pueden alterar sustancialmente esa flexibilidad y cortar ciertas líneas de evolución construidas desde la base. Por ejemplo, el desarrollo de la producción de plantas medicinales en las huertas del programa, que tenía a su favor el conocimiento previo de la gente, y sobre la cual se había comenzado a explorar alternativas comerciales interesantes, fue abortado por una decisión de los responsables nacionales sin que mediara explicación alguna al respecto. El desarrollo de los temas productivos de la propuesta "al pié del surco", (con grupos pequeños, en base a la valorización de los conocimientos y aportes de las familias, pero asumiendo los aportes externos como es el caso de la horticultura orgánica o biológica) había conseguido importantes resultados en relación con la revalorización del trabajo de la tierra y de los conocimientos previos de la gente. En un contexto difícil como es el de la pobreza urbana, revalorizaciones que enriquecen la identidad de las familias y de los grupos, así como su protagonismo. Esta modalidad de formación enfatiza el aprender haciendo y la capacitación como parte integral del acompañamiento de las familias y de los grupos., en cada barrio reconociendo sus peculiaridades, y es facilitadora de la autonomía de los capacitandos y contribuyendo a la continuidad de las prácticas productivas.

Cumplieron un papel importante las diversas situaciones recreativas y de encuentro solidario que fueron surgiendo a lo largo de estos años, a partir del aporte espontáneo de los pobladores y promotores. Esto se expresa en diversos encuentros para el intercambio de experiencias que amplían periódicamente las perspectivas de los distintos actores del Programa, alimentan la trama solidaria horizontal del Gran Rosario, genera canales de comunicación entre los barrios y acrecienta la "visibilidad" de la propuesta. Inicialmente la presencia fue asegurada en forma directa por el equipo técnico y por un primer grupo de pobladores. Luego, la formación de los promotores y el surgimiento de grupos barriales dio lugar a formas delegadas de acompañamiento y seguimiento, crecientemente autónomas. Si se las compara con las formas convencionales de capacitación, estas tareas de acompañamiento y formación, implican un involucramiento más intenso de técnicos dentro del ámbito barrial y favorecen la continuidad de las unidades localizadas de producción. Esta forma de trabajar ha presentado algunas dificultades de aplicación durante la etapa de expansión de la cobertura del proyecto. La multiplicación de experiencias productivas limitó la presencia cotidiana de los técnicos en los barrios y resintió las tareas de seguimiento. Como resultado de la evaluación de estos obstáculos, se comenzó a trabajar en la descentralización de actividades y en el seguimiento de la autonomía de los promotores barriales y escolares, con la finalidad de asegurar "in situ", y

en el mediano plazo, las funciones de seguimiento y de acompañamiento. Las tareas de acompañamiento o seguimiento se organizaban en torno de los ciclos característicos del proceso productivo y su correspondiente organización del trabajo. Una síntesis apretada de ese proceso es la siguiente:

- Preparación, mejoramiento y conservación de los suelos con métodos orgánicos.
- Diseño de huertas según recursos disponibles y necesidades.
- Preparación de camas de siembra.
- Preparación de abonos orgánicos y su empleo.
- Preparación de almácigos, siembra y trasplante.
- Empleo del calendario de siembra y planificación de la huerta en función de los recursos disponibles y las necesidades específicas de cada grupo familiar.
- Técnicas de manejo: cultivo, métodos simples de riego y conservación de humedad en el suelo, protección de los suelos, control de malezas y de plagas mediante métodos orgánicos.

5. Los Cambios institucionales. Obstáculos y logros.

La Municipalidad de Rosario, en noviembre de 1997 disolvió el Departamento de Huertas Comunitarias y subordinó el trabajo de las huertas familiares al Programa Crecer, manteniendo el convenio con el Pro-Huerta del INTA. La Secretaría decidió focalizar el Programa en las huertas familiares

Entre los logros de este período se contabilizan los siguientes, las Huertas Familiares, se transformaron en política del Estado Municipal, y se encuentran insertas dentro del Programa Crecer de la Secretaría de Promoción Social de la Municipalidad de Rosario, que continúa en desarrollo.

Desde el año 1998 al 2001 el CEPAR realizó diversos cursos y actividades en temas de educación "no formal" que nos permiten hablar de un proceso de concienciación agroecológico a través de la organización participativa de los Cursos Agroecológicos; el curso de Desarrollo Rural Humano y Productivo; y, las Semanas Agroecológica Santafesinas. Esta intensa actividad permitió nuclear a personas interesadas en iniciar experiencias productivas y de consumo alternativas y a través del curso de Desarrollo Rural Humano y Agroecológico conseguimos reunir a técnicos y a productores de todo el país. Es éste un curso de Formación a Distancia que forma parte del Programa de Capacitación que el Consorcio Latinoamericano de Agroecología y Desarrollo (CLADES) realiza en América Latina y que después de 1979 comenzó a contar con la colaboración del Instituto de Sociología y estudios campesinos (ISEC) de la Universidad de Córdoba España. Finalmente, en los últimos años desde el 2001 hasta el 2006, el CEPAR ha configurado una red de ONG's que, intercambiando experiencias,

comienza a coordinar acciones generando procesos de formación, a técnicos y productores rurales y urbanos en Agroecología.

6. Etapa de La Agricultura Urbana como política pública municipal: consolidación e institucionalización.

En el mes de septiembre de 2001 el Secretario de Promoción Social de la Municipalidad decidió canalizar toda la experiencia en el tema de producción barrial de alimentos realizada en forma conjunta, con el fin de instalar la Agricultura Urbana como política pública municipal. Se convalidó mediante la firma de un convenio de colaboración entre la Secretaría de Promoción Social del Municipio de Rosario y el CEPAR, que contaba con el apoyo del Programa de Gestión Urbana de Naciones Unidas.

A partir del mes de febrero de 2002 se implementa en Rosario el Programa de Agricultura Urbana, radicado en la Secretaría de Promoción Social de la Municipalidad de Rosario. "Promueve el desarrollo local, integrando a varones y mujeres en la generación de emprendimientos sociales de producción y elaboración de alimentos mediante técnicas ecológicas. Destinado al consumo familiar, comunitario y al mercado; contribuyendo a la integración social, la superación de la pobreza, el mejoramiento del hábitat y del ambiente urbano." Los Objetivos que nos planteamos fueron - Generar formas participativas y solidarias de producción de alimentos, utilizando técnicas ecológicas que contribuyan a lograr Soberanía Alimentaria -Lograr la integración social promoviendo emprendimientos sociales con equidad de género, destinados a la población excluida del mercado laboral. -Mejorar el ambiente barrial y local - Generar redes solidarias de producción, circulación y consumo de alimentos sanos.

7. La Agricultura Urbana como actividad permanente en la ciudad de Rosario - Incorporada en el Plan de Ordenamiento Territorial de la Municipalidad de Rosario

Del año 2002 a la actualidad 2010, los logros de esta etapa, dan cuenta de un progresivo avance de la misma y su anclaje como política pública del municipio demostrando su potencialidad para el desarrollo sostenible, y permitiendo a partir de su consolidación construir viabilidad política para enfrentar diversos desafíos siendo un espacio de inclusión social para los sectores más vulnerables insertándolos además en *los espacios públicos de la ciudad*, a través de la comercialización en las ferias ubicadas en lugares céntricos. Desarrollando una política urbano-territorial de *recuperación de espacios degradados y abandonados*, próximos a las viviendas marginales o basurales en terrenos propiedad del

estado (nacional, provincial o municipal). Así mismo, se ha avanzado en la obtención de terrenos con tenencia segura y con mayor tiempo de estabilidad para la producción de la agricultura urbana.

Es en este sentido que pueden enmarcarse como "temas nuevo en la agenda política" las Ferias, los Parques Huerta, las Agroindustrias Urbanas Sociales y generando integración entre los diferentes actores y motivación entre las huerteras/os. La inserción de la Agricultura Urbana en la Planificación urbanística, promoviendo el uso productivo de espacios públicos y creando una tipología nueva, surgida de una forma innovadora de rehabilitar espacios degradados, a partir de acciones colectivas transformadoras y mejoradoras del ambiente urbano reconstruyendo el paisaje barrial a partir del trabajo.

Los Parques Huertas son un elemento central de la Agricultura Urbana que otorga a los huerteras-os la tenencia segura del suelo, constituyendo un nuevo tipo de Espacio Público multifuncional donde se combinan actividades socio-productivas, culturales y de educación ambiental. "La conservación de los espacios ecológica-agrícolamente productivos que aun existen dentro de los límites urbanos o en su entorno inmediato resulta crucial" (Girardet 2001). Los mismos son diseñados, planificados y gestionados en forma participativa, mediante la gestión asociada del Estado y la sociedad civil.

Los criterios técnicos utilizados para llevar a cabo la acción de diseño participativo consideran:

- Las características de las tierras (infraestructura existente, superficie, posición, actividades en el entorno inmediato, accesibilidad, calidad y capacidad del suelo, usos previos).
- La existencia de Organizaciones Sociales de base con posibilidades de implicarse.
- Las experiencias previas en Agricultura Urbana entre la población de los barrios.
- La existencia de grupos de población con posibilidades de participar en el proceso.

- Las posibilidades de acceso a la tenencia de los terrenos vacantes detectados
- La condición de vulnerabilidad de los habitantes de dichas zonas.

"Las ciudades necesitan esforzarse para convertirse de nuevo en centros de civilización, que sean lugares para la convivencia y la creatividad, con nuevas formas de gestionar y de vivir nuestras vidas urbanas. Establecer un contexto cultural, para impulsar un cambio profundo de actitudes y un cambio espiritual y ético, que reconcilie la gente con la naturaleza acompañado de un cambio de valores de nuevas actitudes políticas y nuevas prácticas económicas" (Girardet 2001).

Con la instalación de las ferias de verduras libres de agroquímicos, la agricultura se inserta en el centro de la ciudad, visibilizando la agricultura urbana constituyéndose como un escaparate, una vidriera viva, del trabajo barrial de la Agroecología

En ferias los consumidores rosarinos pudieron acceder por primera vez a verduras y hortalizas libres de agrotóxicos producidas con técnicas ecológicas en la misma ciudad. La certificación de los productos se da mediante, la creación de confianza y legitimidad a partir de un sistema de garantía participativa, mediante protocolos de producción elaborados en forma participativa entre la Red de huerteras-os, el programa de Agricultura Urbana, el Prohuerta INTA, el Instituto del alimento municipal y los consumidores de la Red Vida Verde

Las Ferias son una forma innovadora de comercialización dinamizadora de participación, favorecen la apropiación de valores y fomentando formas de asociación autónomas, donde se establecen relaciones sociales justas y humanas con el fin de mejorar la calidad de vida permitiendo a las-os huerteras-os valorarse individualmente y como grupo social. Como espacio de construcción de un "nuevo" modelo de desarrollo donde el máximo capital son las mujeres y los varones satisfaciendo sus necesidades vitales, básicas desplazando de esta manera a las necesidades efímeras impuestas por la so-

Tabla 1. Algunos datos sobre la ubicación, la gestión y la especialización ambiental de los parques huerta de rosario, 2005/2010.

PARQUE HUERTA	LOCALIZACION	SUPERFICIE TOTAL (ha)	SUPERFICIE PRODUCTIVA (ha)	GESTION Y PERSONAS INVOLUCRADAS (familias)
Parque huerta El Bosque	Bosque de los constituyentes sobre el arroyo Ludueña	120 hectáreas	3 hectáreas	30 personas
Parque huerta Las Flores	Sobre arroyo Saladillo Zona de libre escurrimiento	3 hectáreas	3 hectáreas	35 personas
La Tablada	Sobre franjas de espacios verdes de Autopista Circunvalación en su extremo sur	52 hectáreas	Hoy 2 hectáreas	20 personas
			Segunda etapa 5 hectáreas	50 personas
Molino Blanco	En el marco de Programa Rosario Habitat. Localizados sobre arroyo Saladillo zona de libre escurrimiento	4,5 hectáreas	4 hectáreas	25 familias
Hogar Español	Por convenio con la Asociación española	6 hectáreas	2 hectáreas	18 familias

ciudad de consumo

Las agroindustrias Urbanas Sociales de Procesamiento de Verduras son espacios de capacitación y de trabajo donde emprendedores sociales le agregan valor a las verduras mediante su procesamiento, elaborando bandejas de verduras libres de agroquímicos, cortadas y lavadas listas para ser utilizadas en la elaboración de comidas sopas, ensaladas, En la Cosmética Natural se elaboran cremas, geles, champúes, jabones utilizando plantas aromáticas y medicinales producidas con técnicas de producción agroecológica en las huertas-jardines. Los productos obtenidos son de alta calidad con trazabilidad, utilizándose protocolos y control de calidad en toda la cadena productiva desde la siembra, la cosecha, el procesamiento y la elaboración.

En el marco de la idea la "agricultura urbana sustentada por la comunidad" se han fomentado la formación de nuevas redes y fortalecido las existentes:

- *La Red de huerteras y huerteros*, dándole impulso de consolidación a partir del 2005, (almuerzos solidarios, viajes de intercambio con otras experiencias de AU, bolsones de provisión de verduras y hortalizas, etc.).

- *La Red Vida Verde, de consumo responsable* conformada en el año 2008 por consumidores para apoyar la agricultura urbana, con el objetivo de promover la elección libre y consciente, la producción ecológica y sustentable generando un espacio donde confluyan la participación, la integración, la educación en estos valores.

Se puede destacar como impacto las transformaciones y valorización de los recursos físicos, sociales y económicos subutilizados:

- El mejoramiento físico ambiental de zonas abandonadas a través de la recuperación de estos terrenos con huertas, de la recualificación del paisaje y el mejoramiento del barrio, a partir de mejorar la calidad de vida de sus familias y vecinos recuperando terrenos baldíos abandonados.

- La recuperación de espacios públicos y la incorporación de nuevos temas a estos espacios como los Parques Huerta. La implementación en las políticas de planificación urbana del municipio. Genera un impacto en el paisaje, en el ambiente, a la vez que garantiza la seguridad de los terrenos para el desarrollo en el tiempo de las huertas. Moviliza la

**Formas Innovadoras de comercialización
Productos con trazabilidad**

- Verduras y hortalizas de libres de agroquímicos, plantas aromáticas, medicinales y ornamentales,
- Productos de cosmética natural y bandejas de verduras listas para su consumo.

Las Ferias: Vínculo sano entre el que produce y el que consume

- Construcción de ciudadanía
- Vidriera viva del trabajo barrial (la agricultura urbana)
- Diálogo intercultural (periferia centro)
- Puesta en valor de la producción de los barrios.

Bolsones semanales de verduras libres de agrotóxicos distribución domiciliaria

Agroindustrias Urbanas Sociales

- 1 Planta de Elaboración de Cosmética Natural (Productiva y Didáctica)
 - 1 Planta de Procesamiento de Verduras y Hortalizas (Productiva y Didáctica) envasados de hortalizas y elaboración de conservas
 - 1 Planta Integral de secado y elaboración de aromáticas y hortalizas.
- Agricultura Urbana Sustentada por Comunidad
- Red de Huerteras y Huerteros de Rosario.
 - Red Vida Verde de Consumo responsable
- Asociación de consumidores responsables con valores éticos, ecológicos y solidarios

Nuevos Espacios Públicos, recuperados en forma colectiva para el ejercicio de la ciudadanía; donde se integran el diseño paisajístico con el socioproductivo, son cogestionados por el estado y la sociedad civil brindando servicios ambientales, educativos y culturales

- **Parques Huertas. (Convenio Vialidad Nacional)**
- **Corredores Verdes de las Vías (Convenio NCA)**
- **Huertas jardines de plantas aromáticas y hortalizas**
- **Centros de Producción de semillas orgánicas**
- **Centros demostrativos de Producción de Verduras Biológica Intensiva-Organopónicas**
- **Centros de capacitación, Experimentación y formación Barrial (Huertas de referencia)**
- **Vivero Agroecológico Rosario para la inclusión social con Centro Integral de producción de abono compuesto y de producción de fertilizantes líquidos** En conjunto con la Subsecretaría para la Inclusión Social de la Provincia de Santa Fe y la Dirección de Parques y Paseos

interacción de actores y acuerdos interinstitucionales para la cesión de tierras.

- La revitalización de espacios públicos de plazas –con una nueva actividad- a partir de la realización de las ferias semanales, así como la venta en las huertas.

- Mejora del paisaje y la calidad ambiental de la ciudad a partir de la apropiación social productiva de espacios públicos, demostrando la multifuncionalidad de los espacios y recibiendo la aprobación de la sociedad, a la par de recuperar baldíos y con basurales

- La presencia en la ciudad de una alternativa de abastecimiento sostenido de verduras libres de agrotóxicos producidas en forma agroecológica para la comunidad.

- Desarrollo de capacidades para producir hortalizas de manera ecológicas en grandes superficies; en superficies medianas y pequeñas optimizando el uso del espacio.

- El reconocimiento y la valoración social por parte de la comunidad, de las actividades que desarrollan los huerteras y las huerteras de Rosario.

“Procesos creativos, emancipadores, innovadores, vitales, abiertos. Por lo mismo, no solo no renunciamos a la expectativa de nuevos valores, sino que los pretendemos construir en los propios procesos, con independencia de que se puedan alcanzar para una sociedad futura. Serían

así los medios que se usan los que justifican los fines y no al revés.” (Villasante 1998).

Referencias

- Águila G, Viano M, 2001. Viva el saqueo. En La historia de Rosario. Tomo I Economía y Sociedad (Falcon R, Stanley M, eds). Rosario: Homo Sapiens.
- Ocampo JA. 2000. Equidad, Desarrollo y Ciudadanía. Santa Fe de Bogota: CEPAL/Alfaomega.
- FAO. 2005. El estado de inseguridad alimentaria en el Mundo (SOFI). Roma.
- FAO. 2009. Declaración de Medellín Documento de FAO-IPES-Iniciativa -América Latina y África Sin Hambre –Octubre de 2009.
- Girardet H. 2001. Creando ciudades Sostenibles. Valencia: Tilde.
- Ottmann G, Sevilla Guzmán E, CEPAR. 2003. Una caracterización metodológica del desarrollo agroecológico en una provincia argentina: el caso de Santa Fe. En I Encuentro de Agroecología. 17 y 18 de Noviembre. Santa Fe, Granada (España).
- Perona N. 2001. Las transformaciones sociales en las décadas del 80 y 90. En La historia de Rosario. Tomo I Economía y Sociedad (Falcon R, Stanley M, eds). Rosario: Homo Sapiens.
- Villasante TR. 1998. Cuatro redes para mejor-vivir. Buenos Aires: Lumen-Humanitas.

AGROECOLOGÍA

Información para los autores y política editorial

La revista *Agroecología*, surge como consecuencia de la colaboración de la Sociedad Española de Agroecología (SEAE), la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA) y la Asociación Brasileña de Agroecología (ABA), con el fin de crear un espacio de comunicación científico que sirva para recoger los trabajos que, en el campo de la agroecología, vayan apareciendo especialmente en el ámbito español y latino-americano..

Agroecología acepta:

- artículos originales sobre temas agroecológicos.
- comunicaciones breves de hasta dos páginas manuscritas
- reseñas bibliográficas

1. Extensión de los artículos

Los artículos no deben exceder 25 páginas impresas en DIN A4, a doble espacio y tamaño de letra 12. Como procesador de texto se utilizará preferentemente Microsoft Word.

2. Presentación de los manuscritos

La primera página de cada manuscrito debe contener: Título del artículo, nombre de los autores y dirección e-mail, teléfono y fax del autor responsable de la correspondencia.

Resumen, que no excederá de 250 palabras, y de 3 a 7 palabras claves. Resumen y palabras claves en inglés y español o portugués.

Las siguientes secciones incluirán el contenido usual: Introducción, Material y Métodos, Resultados, Discusión, Agradecimientos, Referencias (ver a continuación), Tablas (ver a continuación), Ilustraciones (ver a continuación), Leyendas (ver a continuación).

3. Tablas

Cada tabla (Tabla 1) debe ser presentada por separado, numerada y estará referida en el texto.

4. Figuras

Los dibujos (Fig. 1) pueden ser enviados como originales o como fotografías en blanco y negro bien contrastadas y de alta calidad.

5. Fotografías y microfotografías

Deben ir numeradas secuencialmente con las figuras. Se debe incorporar una escala en el lugar que se

estime apropiado. El autor debe utilizar sus propios símbolos, números y letras tanto para las figuras como para las fotografías. El nombre del autor/es del artículo y el número de la figura debe escribirse en el dorso de la misma.

6. Leyendas

Las leyendas de las tablas y figuras, convenientemente numeradas, deben escribirse todas juntas en páginas separadas del resto del artículo.

7. Referencias

Corresponderán únicamente a los trabajos, libros, etc., citados en el texto y se escribirán según el siguiente modelo:

a) Para artículos en revista

Packer C. 1983. Sexual dimorphism: the horns of African antelopes. *Science* 221: 1191-1193.

Boyer HW, Roulland-Dussoix D. 1969. A complementation analysis of the restriction and modification of DNA *Escherichia coli*. *Journal of Molecular Biology* 41: 459-465.

Klos J, Kuta E, Przywara L. 2001. Karyology of *Plagiomnium*. I. *Plagiomnium affine* (Schrad.) T. Kop. *Journal of Bryology* 23: 9-16

Usar los nombres de las revistas completos, no en abreviación.

b) Para libros, tesis y otras publicaciones no periódicas

Whelan RJ. 1979. The ecology of fire. Cambridge: Cambridge University Press.

c) Para artículos y capítulos de contribuciones en libros

Huenneke LF. 1991. Ecological implications of genetic variation in plant population. In *Genetics and conservation of rare plants* (Falk DA, Holsinger KE, eds.). Oxford: Oxford University Press, pp. 31-44.

d) Los trabajos en prensa

Sólo se citarán si han sido formalmente aceptados para su publicación, su reseña se hará como sigue:

Werner O, Ros RM, Guerra J. in press. Direct amplification and NaOH extraction: two rapid and simple methods for preparing bryophyte DNA for polymerase chain reaction (PCR). *Journal of Bryology*.

La lista bibliográfica de un trabajo se establecerá ordenando las referencias alfabéticamente por autores (y cronológicamente para un mismo autor, añadiendo las letras a, b, c, etc., a los trabajos del mismo año). En el texto, las referencias bibliográficas se harán de la manera usual: "según Packer (1983)", "el ahorro energético (Margalef 1983)", "en trabajos recientes (Ritley 1981, Rufoss & Canno 1999)", etc. Se citarán los autores por su apellido cuando éstos sean uno o dos (Kumagai & Hasezawa 2000), pero no cuando sean más de dos, empleándose entonces, la abreviación de *et alii* (Sunderesan *et al.* 1999).

8. Unidades

Agroecología sigue el Sistema Internacional de Unidades (SI).

9. Abreviaturas

Las abreviaturas de uso no común deben ser explicadas.

10. Pruebas de imprenta

Cada autor recibirá una prueba de imprenta de su trabajo. El autor debe ajustarse a los plazos de devolución de las pruebas corregidas y evitar la introducción de modificaciones importantes al texto original. La co-

rrección de pruebas deberá hacerse según pautas y símbolos internacionalmente admitidos, de los que se adjuntará una muestra con las galeradas. En las galeradas corregidas se indicará (al margen) el lugar aproximado del texto en el que colocar las distintas figuras y tablas.

11. Advertencia final

Los autores deben evitar rigurosamente el uso de negritas, mayúsculas, subrayados, etc., en la totalidad del manuscrito. Subrayar sólo los nombres científicos de géneros, especies, subespecies, etc.

12. Envío de los trabajos originales

Toda la correspondencia relativa a la publicación de artículos en **Agroecología** puede enviarse:

a) Por correo electrónico (e-mail) a la dirección: jmegea@um.es

b) Por envío postal (original y disquette o CD-ROM, con el texto, cuadros y figuras) a:

José M. Egea
Dpto. de Biología Vegetal (Botánica)
Facultad de Biología
Universidad de Murcia
Campus de Espinardo
30100 Murcia. España

AGROECOLOGÍA

Instructions for authors and editorial policy

Agroecologia (the journal) emerges as a consequence of the collaboration between Sociedad Española de Agroecología (SEAE), the Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), the Asociación Brasileira de Agroecología with the Universidad de Murcia, to create a space of scientific communication by publishing articles in the field of agroecology to nourish new paradigms of agricultural development in Spain and Latin America.

Agroecology paper acceptance:

- original research papers on Agroecology
- short notes up to 2 printed pages
- book reviews

1. Size or length of papers documents

Papers should not exceed 25 printed pages in DIN A4, double space and word writing size 12. Text processing preferable will be Microsoft Word.

2. Organization of the manuscript

The first page of each manuscript should indicate:

The title, the author's names and the name, address, e-mail, phone and fax number of the corresponding author and 3 to 7 key words. The Abstracts must not exceed 250 words. Abstracts and key words in English and Spanish or Portuguese

The following sections covering the usual contents: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, References (see below), Tables with figures (see below), Illustrations or graphics (see below), Legends (see below).

3. Tables

Each table (Table 1) should be typed on a separated sheet, numbered and should be referred to in the text.

4. Figures

Line drawings (Fig. 1) can either be submitted as original drawings ready to print or as clean and sharp glossy black and white photographs.

5. Photographs and microphotographs

Photographs should be numbered in sequence with the figures. A scale bar should be drawn where appropriate. Authors should use their own symbols, numbers and lettering to figures, including photographs. The

author's name and the number of the figure should be written on the back of each figure.

6. Legends

Legends of tables and figures conveniently numbered should be typed on a separate sheet and not written on the figures.

7. References

Should be restricted to books, papers, etc., cited in the paper, and should be presented according to the style shown below:

a) Articles from journals

Packer C. 1983. Sexual dimorphism: the horns of African antelopes. *Science* 221: 1191-1193.

Boyer HW, Roulland-Dussoix D. 1969. A complementation analysis of the restriction and modification of DNA *Escherichia coli*. *Journal of Molecular Biology* 41: 459-465.

Klos J, Kuta E, Przywara L. 2001. Karyology of *Plagiomnium*. I. *Plagiomnium affine* (Schrad.) T. Kop. *Journal of Bryology* 23: 9-16

Write out the journal names in full.

b) Books, Theses and other sporadic publications

Whelan RJ. 1979. *The ecology of fire*. Cambridge: Cambridge University Press.

c) Articles and chapters from books

Huenneke LF. 1991. Ecological implications of genetic variation in plant population. In *Genetics and conservation of rare plants* (Falk DA, Holsinger KE, eds.). Oxford: Oxford University Press, pp. 31-44.

d) Papers in press

Should only be quoted if they have been accepted for publication, their quotation should be as follows:

Werner O, Ros RM, Guerra J. in press. Direct amplification and NaOH extraction: two rapid and simple methods for preparing bryophyte DNA for polymerase chain reaction (PCR). *Journal of Bryology*.

References must be given in alphabetical order of authors (and chronologically for the same author, adding the letters a, b, c, etc. for papers of the same year). In

the text, references should be cited in the conventional manner: "according to Packer (1983)"; "the energy saving (Margalef 1983)"; "in recent papers (Ritley 1998, Rufoss & Canno 1999)"; etc. Authors will be mentioned by their surnames (without initials) when they do not exceed two (Kumagai & Hasezawa 2000) and by "*et al.*" when more than two (Sunderesan *et al.* 1999).

8. Units

Agroecology uses SI units (Système International d'Unités).

9. Abbreviations

Uncommon abbreviations should be explained.

10. Proofs

Authors will receive one set of proofs of their paper. Authors should obey the dead lines of the corrected proofs and should avoid introducing extensive modifications of the original text. Correction of proofs should be done according to international symbols

and standards, an example of which will be enclosed with the galley-proof. The approximate place to insert figures and tables should be indicated on the corrected proofs.

11. Final remark

Avoid bold, italic, capital letters, etc. in the manuscript, only underline scientific names of genus, species, subspecies, etc.

12. Submission of papers

All the communication regarding articles and publication of the *Agroecologia* Journal can be sent to:

c) Per e-mail to: jmegea@um.es

d) Per conventional Post (original and disquette or CD-ROM, with the text, tables and figures) to:

José M. Egea

Dpto. Biología Vegetal (Botánica)

Facultad de Biología

Universidad de Murcia

Campus de Espinardo, s/n

30100 Murcia. Spain

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN, COMPRA O INTERCAMBIO (SUBSCRIPTION ORDER)

Enviar a (Send to):

Servicio de Publicaciones
Universidad de Murcia
C/. Actor Isidoro Máiquez. 9.
30007 MURCIA (España)
Tlfno.: 868 88 30 11 y 12 (Internacional: +34 868 88 30 12)
Fax: 868 88 34 14 (Internacional: 34 868 88 34 14)

1.- Suscripción:

Desde año:.....Número:..... inclusive.

2.- Números atrasados:

Desde año:.....Número:..... inclusive.

Forma de pago

•Pago mediante recibo. Una vez recibido el Boletín de Suscripción, le enviaremos un Recibo, que deberá hacer efectivo antes de que podamos proceder al envío de los ejemplares correspondientes.

Precios de suscripción:

- Suscripción normal: 30 € + gastos de envío (foreign countries: 30 U.S. \$ + postage and packing cost.)
- Número atrasado (delayed number): 30 € + gastos de envío (30 U.S. \$ + postage and packing cost.)

Datos personales

Nombre y apellidos o razón social:

NIF. o CIF:

Calle/plaza:.....

Código postal:..... Ciudad:..... Provincia:.....

País:..... Tfn.:..... Fax:.....

Para intercambios

Enviar solicitud a: Universidad de Murcia. Biblioteca General. Intercambios. 30071 MURCIA.
Teléfono: 868 88 36 92 • Fax: 868 88 78 09 • e-mail: mdem@um.es

Publicación que se ofrece en intercambio (Título, dirección):

.....
.....
.....
.....
.....
.....