

Dr. Rogér Martínez Castillo.

Agroecología y sus Dimensiones Varias

Resumen

Las prácticas agroproductivas convencionales provocan una profunda crisis ecológica a escala planetaria, que la ciencia y científicos de la agronomía convencional se ven impotentes para resolver adecuadamente este tipo de problemas y menos puedan plantear un contexto de sustentabilidad. La agroecología, como enfoque ecológico del proceso agrícola, no solo abarca la producción de alimentos; sino, que toma en cuenta los aspectos culturales, sociales y económicos, que se relacionan e influyen en la producción local. Situados como dos modos radicalmente diferentes de apropiación del agroecosistema, el modo *agrario ecológico* (sustentable) y *elagroindustrial* (convencional) conforman dos maneras de concebir, manejar y utilizar los agroecosistemas; que se evidencian mediante criterios ecológicos, energéticos, económicos, agrarios, cognitivos y culturales; que reflejan nuevos atributos.

Palabras claves: agricultura, ecología, industria, ciencia, sociedad y sustentabilidad

Introducción

La agricultura convencional siempre ha buscado controlar e incrementar la producción de cosechas agrícolas sin considerar las consecuencias sobre el ambiente y la misma sociedad. Así ocurre, por ejemplo, con la labranza intensiva del suelo, práctica de monocultivo, uso indiscriminado de fertilizantes sintéticos, el control químico de plagas, uso intensivo de agua para la agricultura y la manipulación genética, entre otras prácticas de la agricultura moderna. Así, surge la contaminación del aire, los mares y los ríos, el envenenamiento de los alimentos con agroquímicos y transgénicos, los cambios

climáticos, la pérdida de fertilidad de los suelos y otros.

La degradación de suelos causada por los monocultivos intensivos, tipo enclaves transnacionales y *nacionales*, en función de mercados externos en gran escala, con productos de exportación, no es debido a malas prácticas del manejo de tierras; sino, que es todo el resultado de un estilo o modo de vida hegemónico que se impone coactivamente. La agricultura industrializada se expresa en la difusión de patrones transnacionales de organización económica, productiva, social (consumo, estilo de vida) y cultural (normas, valores, conductas y pensamiento).

La expansión de prácticas agroproductivas convencionales (monocultivo, agroquímico) exige que la ciencia y científicos se enfrenten a nuevos retos sin precedente, como la necesidad de evaluar ecológicamente, la eficiencia de los sistemas de producción rural (agricultura, ganadería, agroforestería y pesca) en un contexto de sustentabilidad (Maseru, et al, 2000). Pues, es paradójico que se produce para poder alimentar a un ser humano quince veces al día (FAO, 2008); sin embargo, a mayor producción y riqueza, mayor pobreza y deterioro ambiental. Por eso, todos estos aspectos sociales y ambientales nos llaman la atención.

La globalización del sistema alimentario esta destruyendo la diversidad de las culturas en materia de supervivencia y también a las industrias alimenticias locales. La riqueza del pobre es apropiada violentamente mediante métodos, como las patentes sobre la biodiversidad y el conocimiento indígena sobre la naturaleza. La ganancia se basa en un nuevo marco de legalidad que oficializa el robo, la coerción y violencia (oficial o no). Esto

no es creación de riqueza; sino de saqueo. Los intereses comerciales se “*construyen*” sobre la naturaleza y la explotación de otras culturas, deshonestamente. Bajo este enfoque “*la riqueza se privatiza y la pobreza se socializa y ambientaliza*”, como expresa Frank Hinkelammert en una charla universitaria.

Con tal de generar ganancias, se genera miedo e inseguridad, que desencadena la violencia contra todos los pueblos y todas las especies del mundo. De esta manera, la humanidad ha entrado en un umbral muy peligroso, para la misma supervivencia del ser humano y todo lo biótico en el planeta mismo. Este enfoque ignora el Principio de Precaución, donde las prácticas (urbanas, agrarias, industriales) generan graves problemas ecológicos, sobresaliendo tres factores agroalimentarios:

- a. creciente inseguridad alimentaria: sobreproducción, mercado, destrucción ecosistema y sociedad, discriminación, poblacional, hambruna.
- b. injusta distribución alimentaria: hábito de consumo y sobreconsumo.
- c. degradación ambiental: disminuye capacidad agroproductiva y agricultura.

La problemática ecológica se refiere a aspectos económicos, sociales, culturales y políticos, por lo que requiere una visión totalizadora. Así, se exponen los elementos del funcionamiento de la producción y reproducción capitalista como factores que generan la crisis económica y ecológica.

Ante los múltiples factores negativos de la agricultura convencional, emerge la concepción de la agricultura ecológica que promueve la producción agrícola donde se apoya la conservación de los recursos naturales elementales de la producción de alimentos tales como el suelo agua y biodiversidad. Estas acciones se basan en el respeto a las comunidades rurales (quienes aportan el material genético de menor contaminación, casi puro genéticamente) y a los principios éticos y humanos en la realización de estas actividades.

Agroecología: concepto y características

La agroecología es la ciencia consistente en la aplicación de los conceptos y principios de la ecología al diseño, desarrollo y gestión de sistemas agrícolas sustentables. Miguel Altieri (2000) definió la agroecología como “las bases científicas para una agricultura ecológica”, el conocimiento de esta habría de ser generado mediante la articulación de diferentes disciplinas para comprender el funcionamiento de los ciclos minerales, transformación de energía, procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas como un todo, además el diseño de estos sistemas tiene que realizarse en un contexto de equidad. Donde, la integridad de la agroecología requiere de la articulación de las ciencias sociales y las naturales.

La agroecología se define como el manejo sustentable ecológico de los agroecosistemas, mediante la acción social colectiva, como alternativa al modelo de manejo agroindustrial; con propuestas de desarrollo participativo desde los ámbitos de la producción y circulación de sus productos, estableciendo formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológica y social, generada por el neoliberalismo y globalización económica (Sevilla, 2006).

La agroecología surge como un nuevo campo de conocimiento científico, con diferentes implicaciones teóricas, epistemológicas, metodológicas y prácticas; que delinean un enfoque transdisciplinario, al abordar lo social, política, ecológico y ético, para resolver la problemática rural (Toledo, 1995). Se pretende optimizar el agroecosistema en lo económico, social y ecológico (Altieri, et al, 2000). La agroecología incorpora un enfoque de la agricultura más ligado al entorno natural y más sensible socialmente; centrada en una producción sustentable, integrando los fenómenos ecológicos que ocurren en un campo de cultivo.

La agroecología se opone a la reducción de la biodiversidad y uso de todo agroquímico, por

Cuadro #1 Características comparativas de la agricultura

Sustentable	Convencional
<ol style="list-style-type: none"> 1. sostener y mejorar niveles de ingresos desarrollando recursos auto-controlados. 2. uso flexible y múltiple del ecosistema, justo. 3. desarrollo de naturaleza proporcional, paso a paso, basándose en recursos disponibles. 4. buen nivel de excedente por unidad de producto final. 5. alto grado de diversidad. 6. capacidad de innovación local crucial. 7. cambios lentos, aprendiendo y haciendo. 8. importancia central de la mano de obra familiar y redes comunales. 9. puede influir en los precios fuera de la finca y ser activo en la formación de mercados. 10. bajos niveles de insumos externos, bajos costos financieros. 11. sustentabilidad, racionalidad. 12. agricultura ligada a ecosistemas locales. 13. necesidad de una base de recursos baja para generar un aceptable de ingreso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. sostener y mejorar niveles de renta, se mercantilizan los recursos. 2. el uso y distribución de los recursos es muy rígido e injusto. 3. incremento continuo de escala de naturaleza desproporcionada al depender de recursos externos. 4. bajos niveles de excedentes por unidad de producto final. 5. alto grado de especialización. 6. dependiente nuevas tecnologías. 7. proyecto centralizado, externo y rápido. 8. busca soluciones tecnológicas e instituciones formales: asalariadas. 9. los precios y mercado fuera de la finca ya están “arreglados”, se deben seguir pasivamente. 10. se reemplaza la mano de obra con insumos y tecnologías externas. 11. insustentabilidad, irracionalidad. 12. agricultura desligada del ecosistema local. 13. necesidad de una base de recursos grande, para generar una renta aceptable.

Van der Ploeg, 2001

su contaminación y destrucción del ambiente, al excesivo e inadecuado uso de la mecanización y riego. En estas condiciones, la agroecología es una herramienta de desarrollo sustentable de la agricultura en general.

La agroecología plantea un nuevo paradigma científico para el desarrollo de la agricultura, que consiste en el desarrollo de lo local, y de ahí, recrear la heterogeneidad del medio rural, mediante de formas de acción social colectivas (García, 2000).

La agroecología es un enfoque transdisciplinario científico que define, clasifica y estudia los sistemas agrícolas desde una perspectiva agronómica, ecológica y socioeconómica, étnica y socio-cultural; se considera el fundamento científico de la agricultura sustentable, ya que brinda conceptos, características y principios

ecológicos para analizar, diseñar, administrar y conservar recursos de sistemas agrícolas.

La agroecología integra saberes tradicionales, con el conocimiento técnico moderno para obtener métodos de producción que respeten el ambiente y la sociedad, de modo de alcanzar no sólo metas productivas, sino también la igualdad social y sustentabilidad ecológica del agroecosistema.

Se estudia la agricultura desde una perspectiva holística, sistémica y entrópica, integrando en sus análisis disciplinas provenientes de las ciencias naturales y ciencias sociales; considera el manejo ecológico del ecosistema, como elementos sociales, que determinan las condiciones de la producción agropecuaria, aportando a la construcción de una agronomía social y ecológica, que contribuya la superación de la crisis ecológica desde el

manejo de los recursos naturales, generando una forma de producir, que no deteriore la naturaleza y la sociedad.

La agroecología no es neutra, surge y evoluciona para buscar soluciones técnico-sociales al desarrollo de sectores marginados de países subdesarrollados y desarrollados, sus principios son universales y aplicables a toda explotación agraria; con énfasis las degradadas por el uso de tecnologías convencionales, que contaminan el ambiente y alimentos. Su objetivo es proporcionar la base ecológica para el manejo del agroecosistema, mediante tecnologías de producción estable, de alta adaptabilidad ambiental y social.

La agroecología prioriza las implicaciones sociales, políticas y éticas de la concepción ecológica y critica los *enfoques convencionales que perpetúan la tendencia, a considerar la cultura como algo distinto y autónomo a la producción*. Además, propone en su acción científica, cubrir tres dominios inseparables: *naturaleza, producción y cultura* (Toledo, 1997). Esto surge del rechazo al *"mito de superioridad del mundo urbano industrial sobre el rural, ya que éste ha sido la causa de destrucción de las culturas tradicionales, como una condición fundamental para la modernización de la producción rural"*. Se trata de buscar alternativas a la "forma hegemónica de producción agroindustrial". Pues, la agricultura ecológica debe ser sustentable en producción y conservación a largo plazo con la finalidad de abastecer de alimentos a una creciente población humana.

El agricultor tradicional realiza su producción aplicando una lógica ecológica, se centra en principios vitales como la biodiversidad, reciclaje de nutrientes, sinergia e interacción entre los diversos cultivos, animales y suelo, y en la regeneración y conservación del agroecosistema; donde las técnicas y posibilidades se adaptan a las condiciones ecológicas y socioeconómicas locales.

La agroecología es más que una nueva disciplina científica o conjunto de técnicas multidisciplinares, donde se toman en cuenta aspectos que influyen en la vida de las

comunidades humanas: sociales, políticos, económicos, culturales y por supuesto también ambientales y agrarios.

La agroecología establece como espacio de observación, el agroecosistema, con su estructura, composición y funcionamiento propio, que posee un límite teóricamente reconocible, desde una perspectiva agronómica, para su adecuada apropiación por los seres humanos. El concepto de agroecosistema como unidad de análisis, alude a la articulación que en ellos presentan los seres humanos con el ecosistema: agua, suelo, energía solar, especies vegetales y animales y otros.

Todo agroecosistema es un conjunto en el que los organismos, los flujos energéticos, los flujos biogeoquímicos están en equilibrio inestable y dinámico; son entidades capaces de *automantenerse, autorregularse y autorrepararse* independientemente de las sociedades y bajo principios naturales (Toledo, 1993).

Dimensiones de la agroecología

La agroecología enfatiza en lo interno, para potenciar el uso óptimo del ecosistema y mejorar el nivel de vida rural y general, garantizando la biodiversidad, conservación, con tecnología respetuosa del medio, asegurando la participación local y colectiva.

La agroecología ve en los agroecosistemas las unidades fundamentales de estudio, tomando en cuenta los recursos humanos (étnicos, religiosos, políticos, económicos) y naturales (agua, suelo, energía solar, especies vegetales y animales) que definen su estructura y función (Altieri y Nicholls, 2000), considerando como central el conjunto de relaciones que ocurren no solo en la unidad productiva sino en la matriz comunitaria en la que se inserta el agricultor; es decir el conjunto de relaciones que ocurren entre él y su medio social y natural, lo que lo dota de una praxis intelectual y política a su identidad local y a su red de relaciones sociales (Sevilla, 2006).

Desde la agroecología se plantea entender, conocer y acompañar procesos de producción

y comercialización alternativos, basados en la lógica de un manejo adecuado de los recursos. La producción de alimentos se refiere a la unidad de producción como el eje central, donde las relaciones entre las personas que conforman esta unidad de producción, interactúan con su ambiente, diría Toledo (2009) natural y manejado, para que luego interaccionen con su entorno social al intercambiar los bienes con otras personas.

En este contexto, se plantean las tres dimensiones básicas de la agroecología:

- a. La ecológica y técnico-agronómica
- b. La socio-económica o de desarrollo local
- c. La socio-cultural y política

A. Dimensión ecológica y técnico-agroeconómica

El primer análisis desde la agroecología, es la dimensión ecológica productiva, vinculada el análisis de los agroecosistemas desde una visión multidisciplinar y el uso de un enfoque sistémico que permita entender las interrelaciones entre los múltiples elementos que ocurren cuando la naturaleza es transformada por parte de la sociedad para obtener alimentos (Sevilla, 2006).

Al ver al agroecosistema como un subsistema vinculado con la unidad de producción, podemos distinguir, en principio, las grandes diferencias que existen entre un manejo poco diversificado, con respecto a uno que tienen en la diversidad una de sus estrategias más importantes, por lo general las grandes propiedades agrícolas se basan en extensos y monótonos cultivos de una sola especie, mientras que en las pequeñas parcelas de carácter familiar (campesino o indígena) se tiende a sembrar más de una especie (policultivos) y a integrar a la ganadería con la agricultura, aprovechando las vocaciones productivas del territorio (Toledo, 2000).

Los campesinos manipulan el paisaje natural de tal forma que se mantienen y favorecen dos características medio-ambientales: heterogeneidad espacial y diversidad

biológica. Esta estrategia multiuso o multidimensionales les permite manejar diferentes unidades geográficas, como diferentes componentes bióticos y físicos (Toledo, 2008; Guzmán y otros, 2000), que también dificultan, la eficacia de una economía dominada por el capital porque impide la generación masiva y en serie de productos (mercancías), así como las ventajas de la escala en relación a los insumos, los instrumentos y el trabajo aplicados a la producción.

Hay pues una contradicción intrínseca entre especialización y flexibilidad, resiliencia y, en última instancia, durabilidad.

Al evitar esta especialización y promover estas estrategias multidimensionales las prácticas campesinas de acuerdo con Altieri (1991, citado por Sevilla, 2006) permiten:

1. el mantenimiento de la diversidad y la continuidad temporal y espacial;
2. la utilización óptima de recursos y espacio;
3. el reciclaje de nutrientes;
4. la conservación y el manejo del agua y;
5. el control de la sucesión y provisión del cultivo en la estrategia multiuso.

Desde esta noción es que los agroecosistemas más diversos, más permanentes, aislados y manejados con tecnología de bajo insumo (p. ej. sistemas agroforestales: policultivos tradicionales) toman una completa ventaja del trabajo efectuado generalmente por procesos ecológicos asociados con una mayor biodiversidad, que aquellos altamente simplificados, de alto insumo y alterados (p. ej. monocultivos modernos de hortalizas y frutales). Sin olvidar, por supuesto, que todos los agroecosistemas son dinámicos y que están sujetos a diferentes niveles de manejo, de manera que las sucesiones de cultivos en el tiempo y el espacio están cambiando continuamente, a la faz de factores biológicos, culturales, socioeconómicos, y ambientales (Altieri, 1992). Tales variaciones del paisaje determinan su grado de heterogeneidad, siendo el resultado de la coevolución de la sociedad con la naturaleza, lo que varios autores proponen como el axioma biocultural (Leff, 2006; Toledo y Barrera- Bassols, 2008).

Los agricultores aprovechan de esta manera la alta diversidad existente en sus agroecosistemas explotando las formas positivas de interacción entre las partes que componen el sistema, incluyendo no sólo las plantas y animales de interés directo del agricultor, sino todos los demás elementos que componen el sistema en cuestión (Gliessman, 2002).

Es por ello que las estrategias campesinas de manejo ecológica de la naturaleza se convierten en un elemento de inspiración y de enseñanza para cuando se pretende diseñar formas adecuadas de manejo de los bienes naturales (incluyendo la agricultura ecológica), donde se aproveche la vocación de los espacios y sobre todo se sea capaz de potenciar, no de destruir, la diversidad ambiental, biológica y genética del planeta (Toledo, 1993). Por ejemplo en el caso del uso óptimo del espacio y uso eficiente de los recursos que se expresa en las prácticas de asociación de plantas con distintos hábitos de crecimiento, grado de sombra y estructura de las raíces, permite un mejor uso de los recursos ambientales (nutrientes, agua y radiación solar) (Damiani, 2003).

Esto ocurre en agroecosistemas diversificados, como son las milpas en México, con el manejo campesino de las denominadas 'malas hierbas', ellos han encontrado que no todas las arvenses resultan malas para el ser humano, por ejemplo, los quelites, las plantas medicinales y las forrajeras que aparecen espontáneamente. El agricultor campesino ha aprendido, a través del ensayo y de error, a manejar aquellas especies que tienen características deseables, modificándolas paulatinamente hasta el punto en que ya no se parecen a sus parientes silvestres. Así a través de un proceso continuo de selección con base en sus características organolépticas, se paso de favorecer algunas de estas especies a cultivarlas.

Los agricultores han ido desarrollando en este proceso de transformación de la naturaleza una serie de estrategias de uso múltiple del territorio, aprovechando la heterogeneidad espacial y buscando la complementariedad e integración de los sistemas agrícolas,

pecuarios y forestales presentes en las unidades de producción, así podemos citar entre otras la rotación y asociación de cultivos, los sistemas agroforestales, los huertos domésticos diversificados (huertos familiares), los sistemas silvopastoriles y otros sistemas diversificados, además mantienen bosques primarios y secundarios, conformando un paisaje heterogéneo para usos diversos (Damiani, 2003).

En los huertos domésticos diversificados (huertos familiares), por ejemplo, se conservan y usan, en muy poco espacio, numerosas especies, variedades y técnicas de cultivo. Manejados en la mayoría de los casos por mujeres, estos huertos enriquecen la dieta de las familias. Los huertos domésticos también son una importante fuente de abastecimiento e ingresos, especialmente para los hogares rurales, pero también para hogares urbanos con pocos recursos (Sprengrer, 2000).

En estas estrategias de manejo diversificado, son las semillas, el patrimonio biológico sobre el cual las comunidades campesinas basan buena parte de su subsistencia, las semillas que son escogidas, seleccionadas, cuidadas y heredadas de generación en generación. La dinámica que establecen los agricultores en el manejo tradicional de sus semillas, los criterios de selección y conservación a través del tiempo, los flujos constantes de entrada y salida de semillas en una población y los usos de las variedades locales, han favorecido, por lo tanto, la variabilidad fenotípica y genética que se observa en muchos casos y que evita la endogamia y que facilita el flujo continuo de genes entre metapoblaciones (definidas como un conjunto de poblaciones interconectadas a través de la migración genética). Este proceso ha sido muy flexible, ya que a través de la compra, cambio e introducción de variedades (local o mejorada), el agricultor constantemente está evaluando diferentes materiales, ajustándolos a sus hábitos alimenticios (Gómez, 2000).

Estos materiales introducidos conviven con los locales, por lo que afecta su estructura genética. Sin embargo, el agricultor los conserva en la medida que satisfacen sus

necesidades, y es un indicador de que la diversidad agrícola que se maneja en la comunidad constituye un sistema abierto y dinámico de intercambio (Escobar, 2005).

Esta lógica en el manejo en la selección de materiales genéticos responde a la necesidad de garantizar un suministro continuo de alimentos, energía y materiales diversos en un contexto en que la conservación y el transporte de los productos exigen la adecuación al ritmo del tiempo y las estaciones, y en el que el autoabastecimiento sigue teniendo una importancia crucial (Acosta, s/a).

Por eso es que resulta paradójico, que la clave para incrementar o mantener la diversidad biológica y cultural, esta ahora más que nunca, en las manos de estos pequeños agricultores tradicionales porque, en su lucha simple por la supervivencia, en suelos pobres y con recursos limitados, continúan permitiendo que las variedades evolucionen. Ellos seleccionan tipos de plantas (más que variedades) a partir de sus propias observaciones y según sus necesidades específicas de alimentación y mantenimiento de su unidad familiar. Por ejemplo, las condiciones locales pueden ser favorables para una planta más baja y robusta, o el sabor e incluso el color del producto final pueden ser importantes.

El resultado es que, estos agricultores se han convertido en los custodios de la biodiversidad. Mediante sus habilidades como mejoradores de plantas (en base a la experiencia y la observación, más que al conocimiento científico) mantienen la variación genética esencial para la evolución y adaptación continua de los genotipos vegetales. Además, aportan al proceso una amplia diversidad cultural, expresada en el conocimiento, las lenguas, las prácticas y las formas de organización locales, que son igualmente importantes para conservar la biodiversidad (Toledo, 2008).

Por eso es que desde la agroecología se propone, que los procesos de transición hacia la agricultura ecológica, por ejemplo, se den en un contexto sociocultural y político que

supongan propuestas colectivas de cambio social y de reconocimiento de estas formas de producción (Sevilla, Ottmann y González de Molina, 2006).

La dimensión ecológica es un punto imprescindible en la Agroecología, ya que solo de esta manera se puede ver el deterioro de la naturaleza. De aquí se orienta el análisis de los agroecosistemas, visualizando la sociedad como un subsistema relacionado con el sistema explotado.

El sistema ecológico es la unidad funcional de la naturaleza, que intercambia materia y energía con su ambiente. Al decir esto, es claro que ningún ecosistema es independiente, poseyendo una estructura y una función, dando equilibrio al ambiente.

La dimensión ecológica-técnica-agronómica constituye un importante componente ya que es posible encarar el deterioro de la naturaleza, la Agroecología orienta el análisis de los agroecosistemas considerando a la sociedad como subsistema relacionado con el ecosistema explotado, el ecosistema es la unidad funcional que intercambia materia; recibe recursos y elementos de algún hábitad. Todo ecosistema posee estructura y función, por lo tanto operan como resultado de controles y balances internos al propio sistema, teniendo equilibrio con el ambiente.

La Agroecología toma el manejo de los bienes naturales desde una perspectiva sistémica, es decir, toma en cuenta la totalidad de los recursos naturales y humanos, los cuales definen la estructura y la función de los agroecosistemas y sus interrelaciones; esto para comprender los procesos artificializadores de la naturaleza, como parte de la sociedad para poder adquirir los alimentos.

La artificialización de los ecosistemas para obtener alimentos, supone la reducción de la madurez y la simplificación de la estructura de la Agroecología, proceso que debe ser analizado en sus características “macroscópicas”, para poder alcanzar un

diagnóstico del “estado actual” de cada agroecosistema.

Los aspectos del manejo agrícola, ganadero y forestal aparecen cuando un medio natural es artificializado por el ser humano, por ende transformado en un agroecosistema, esto para poder tener acceso a los medios de vida. Además, acá se dicta el manejo de los recursos naturales. Los campesinos han desarrollado sistemas de imputs con confianza en los recursos naturales. Como señala Toledo (1993) todo ecosistema son un conjunto en que los organismos, flujos energéticos y flujos biogeoquímicos se hayan en equilibrio inestable; o sea son capaces de automantenerse. La estructura interna de los agroecosistemas resulta ser una construcción social producto de la evolución del hombre con la naturaleza, además pretende aprender de aquellas experiencias en las que el hombre ha desarrollado sistemas de adaptación que ha permitido llevar adelante formas correctas de reproducción social y ecológica.

B. Dimensión socio-económica y cultural

La consideración de la naturaleza del proceso histórico y de la existencia de otros proyectos civilizatorios dota a la agroecología de un carácter pluristemológico, esto significa que su conocimiento se construye desde las bases científicas y sociales.

En esta parte se habla de no solo de formar estrategias para evitar la degradación de los recursos, sino también de la sociedad. Para la agroecología es importante la obtención de un nivel de vida más alto para poblaciones implicadas. Para desarrollar esta dimensión, la agroecología debe incorporar la perspectiva histórica y el conocimiento local, es decir, basarse en lo endógeno. El proceso de desarrollo rural que pretende la agroecología, se basa en el descubrimiento, en la sistematización, análisis y potenciación de los elementos o recursos locales frente al proceso de modernización. En esta parte, la herramienta central del análisis es la agricultura participativa, mediante esta se pretende el desarrollo de tecnologías agrícolas. Se trata de crear tecnologías

autóctonas que puedan ser incorporadas a la cultura de los saberes y del sistema de valores de cada comunidad.

Surge como estrategia de desarrollo para obtener un mayor grado de bienestar de la población a través de las estrategias participativas. Más que nada en la interacción que hay entre la cultura y el ambiente. También, dando el enfoque en las formas de “conciencia agroecológica”. El uso de metodologías participativas y estrategias productivas, con el fin de tener un mayor bienestar para población, la toma en cuenta de la economía y la ecología.

La dimensión socio-económica y cultural debe incorporar la perspectiva histórica y el conocimiento local, es decir nos lleva a repensar los estilos de desarrollo rural, este se basa en el descubrimiento, sistematización, análisis y potenciación de los elementos de resistencia local frente al proceso de modernización.

La Agroecología utiliza los elementos de resistencia específicos de cada identidad local, por lo tanto no se trata de llevar soluciones rápidas para la comunidad, si no detectar aquellos que existen.

Pero el objetivo de la Agroecología, señala Ottmann (2005:24), no termina en la conservación de los recursos naturales que evite su degradación; pretende también evitar la degradación de la sociedad. Y ello mediante la elaboración participativa de métodos de desarrollo local. En este sentido, la obtención de un nivel de vida más alto para las poblaciones implicadas es un logro ineludible para la Agroecología.

Por ello es que desde la perspectiva de la Agroecología la noción histórica y el conocimiento local (endógeno) específicamente generado como producto de la interacción del hombre con el agroecosistema en el que se ha desarrollado su coevolución social y ecológica a lo largo del proceso histórico, la que nos lleva a repensar las formas de desarrollo rural, desde la

perspectiva de la sustentabilidad (Sevilla, Ottmann y González de Molina, 2006).

Tal enfoque permite plantear la actividad científica en tres dominios: la naturaleza; la producción y la cultura, estableciendo un nuevo paradigma científico a través del cual los investigadores abordan el estudio de las culturas tradicionales no como un sector denigrado de una sociedad de clases, sino como una fracción de la sociedad que posee una especial sabiduría ecológica. Donde se exploran las conexiones entre el corpus (el repertorio completo de símbolos, concepto y percepciones sobre la naturaleza) y la praxis (el conjunto de operaciones prácticas a través de las cuales tiene lugar la apropiación material de la naturaleza) en un proceso concreto de producción (Toledo, 1993).

La diversidad biológica, como hemos visto, es uno de los atributos más importantes y de los ejes de manejo de las comunidades campesinas y de los pequeños agricultores que han desarrollado a lo largo del tiempo. En su manejo se expresa todo el cúmulo de información y de experiencias que son heredadas de generación a generación a través del ejercicio continuo de prácticas y acciones compartidas colectivamente, siendo capaces de incorporar lo externo, que pasa a incorporarse a lo endógeno, cuando se respeta su identidad local y, como parte de ella, su autodefinición de calidad de vida (Sevilla, Ottmann y González de Molina, 2006).

En seguida, se expresa esta clara interconexión que existe entre corpus y praxis y que tienen un efecto positivo sobre el agroecosistema y la forma de vida de las personas, y que representa formas de esta interacción de lo humano con la naturaleza desde lo local:

1. Formación e intercambio de conocimiento; los grupos sociales ven en el manejo de la biodiversidad, una fuente de conocimiento, de transformación de los propios campesinos, o bien de sentido de familiaridad o pertenencia, pero sobre todo, por los vínculos que establecen los propios agricultores en el uso, intercambio y conocimiento de esta diversidad biológica. Los diferentes grupos campesinos han logrado acumular un conocimiento amplio y exhaustivo de su agrobiodiversidad en un proceso dinámico de experimentación continua.
2. La organización colectiva del trabajo agrícola; los sistemas de apoyo mutuo y el trabajo colectivo para el bien común, son también una clara manifestación de los valores sociales todavía vigentes en las poblaciones campesinas, particularmente en las poblaciones indígenas de América, en lo que constituye verdaderas instituciones sociales históricas.
3. En lo espiritual; el vínculo entre las personas y sus deidades ha sido ampliamente establecido a través de las plantas que lo alimentan, lo visten, lo curan y protegen, por lo que en casi todas las culturas rurales, las plantas cultivadas también son sagradas; en Mesoamérica el maíz, en los Andes la papa, en Asia el arroz. Y si las plantas son sagradas, también tienen un valor que trasciende más allá de las personas.
4. En lo cultural; también están aquellas plantas cultivadas o recolectadas que son empleadas en ceremonias sociales y religiosas, ya sea como especies ornamentales o porque se les confieren propiedades curativas o mágicas. Las fechas para la realización de las diferentes prácticas del cultivo y de las diferentes festividades que celebra cada comunidad también forman parte de estos valores establecidos culturalmente.
5. En la subsistencia; la diversificación agrícola con sus arreglos variados ha sido una estrategia campesina ampliamente utilizada tanto para garantizar el abasto de una alimentación más diversificada, como para enfrentar las incertidumbres climáticas que siguen caracterizando la

producción agrícola, por lo que los grupos de campesinos o de pequeños agricultores han inducido una mayor diversificación intra e interespecífica en sus cultivos y parcelas, proceso histórico que ha dado como resultado la gran riqueza de variedades locales o nativas.

6. En la protección del ambiente; la agrobiodiversidad también provee importantes servicios ambientales, como la absorción de CO₂ y la fijación de nitrógeno atmosférico, es fundamental como eslabón del ciclo de nutrientes, contribuye, también, a evitar o reducir la erosión del suelo, a controlar la incidencia de plagas y enfermedades, evita la pérdida de materia orgánica y también, a través del proceso de la fotosíntesis, capta energía solar que es transformada en biomasa aprovechable por el hombre.

La disponibilidad de materia orgánica en el suelo, fundamental para una buena constitución estructural, química y biológica de los suelos agrícolas, se logra de manera más conveniente si se dispone de diferentes tipos de plantas como cubierta, ya que tanto la disponibilidad temporal de la materia orgánica como su composición se ven enriquecidas por tal diversidad. (Toledo, 1992; Escobar, 2006; Acosta, s/a; Altieri y Nicholls, 2000; Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

En definitiva, señalan Guzmán y otros (2000), el potencial agrícola de los sistemas biológicos ha sido captado históricamente por los agricultores tradicionales a través de procesos de ensayo y error, selección y aprendizaje cultural. Tales procesos han tenido lugar y aún lo siguen teniendo en parcelas pequeñas o explotaciones, que han estado fundamentalmente en manos de campesinos y/o pequeños agricultores. La vinculación de estos productores con la naturaleza se ha realizado a través de una cercana relación, por un lado con la unidad de producción familiar que se materializa en una característica estructural ocupacional y, también, en su

comunidad que posee una particular influencia del pasado y unas específicas pautas de organización social.

Desde esta postura, los agroecólogos deben acompañar en las comunidades en donde colaboren, la activación de ese potencial endógeno, generando procesos que den lugar a nuevas respuestas y/o hagan surgir las que ya están (si estas son sustentables), a través del fortalecimiento de los marcos de acción de las fuerzas sociales internas de la localidad, para que así se lleve a cabo la apropiación, por parte de los actores locales, de aquellos elementos de su entorno que les permitan establecer, lo que Ottmann (2005:26) propone como *nuevos cursos de acción* para mejorar sus medios de vida.

Se trata de crear y avalar tecnologías autóctonas, articuladas con tecnologías externas que, mediante el ensayo y la adaptación, puedan ser incorporadas al acervo cultural de los saberes y del sistema de valores propio de cada comunidad, de esta forma se estaría mejorando no solo la producción de las parcelas, sino se estaría generando una verdadera apropiación de los medios externos, que al ser incorporados a los propios mantenga este ritmo dinámico de producción y consumo de bienes, pero también de esta coevolución permanente entre biodiversidad biológica y cultural (Sevilla, Ottmann y González de Molina, 2006; Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

C. Dimensión socio-política

Sin embargo las dos dimensiones anteriores quedarían incompletas, si no se considera el contexto en el que estos procesos se desarrollan, no olvidando que los grandes monopolios agroindustriales de producción, almacenamiento, procesamiento, transformación y consumo, junto con los gobiernos que han asumido como propias estas políticas neoliberales, no solo desconocen, sino que intentan eliminar estas estrategias alternativas de producción y consumo.

Desde la dimensión sociopolítica de la agroecología lo que se propone es construir procesos participativos de análisis sobre la realidad que ocurre en el medio rural y urbano, para entender primero, el funcionamiento de los procesos económicos por los que estas grandes multinacionales extraen ese excedente con el cual pueden regular los precios y moldear las formas de producción y consumo. Y luego con este entendimiento proponer alternativas desde las unidades productivas, que les permitan mantener su sustentabilidad, hasta el diseño participativo de estrategias de desarrollo local (Ottmann, 2005; Sevilla, 2006).

En esta dimensión se desarrolla una crítica al pensamiento científico para generar un enfoque pluriepistemológico que acepte la biodiversidad sociocultural. Por eso el objetivo de incrementar el nivel de vida de la población, debe ser entendido desde esta óptica.

El conocimiento sobre los agroecosistemas en el pasado puede aportar soluciones de cada lugar, por lo tanto la artificialización de los agroecosistemas a través del tiempo ha llevado al establecimiento del concepto de etnoecosistema. Este es un nuevo sistema agro-socio-económico-ecológico, con las limitantes proyectadas a varias dimensiones, por ello el conocimiento del manejo de los recursos naturales solo es posible mediante el conocimiento de la historia de los etnoecosistemas y sus procesos de configuración, el enfoque agroecológico aparece como respuesta a la lógica de neoliberalismo y la globalización económica.

Esta dimensión se mueve por lo que Garrido Peña define como transpolítica, “reinterpretar la cuestión del poder, insertándola en un modelo ecológico, que se desprende del ámbito real del poder es lo social como organismo vivo, como ecosistema. Es el enfrentamiento de lo artificial y estático, con el modelo de ecosistema dinámico y plural. También se mueve por las formas de relación con la naturaleza y con la sociedad, de lo que Joan Martínez Alier define como “ecología popular”.

De ahí la coincidencia con otras disciplinas, como es la economía solidaria, cuando se habla de impulsar la formación de redes, porque se asume que juegan un papel fundamental en todos los niveles de la cadena productiva. Desde el nivel de la unidad productiva donde se dinamice la formación de redes para impulsar el intercambio de bienes (conocimiento, semillas, tecnologías) y así revalorizar su valor de uso. Pero también es importante promover la formación de redes en los procesos de circulación de esos bienes creados, que en su carácter de excedentes, sigan manteniendo su valor de uso, al establecer por ejemplo mercados alternativos con los principios de la economía solidaria, como consecuencia precisamente, de las alianzas establecidas entre los productores y los consumidores (Ottmann, 2005, Razeto, 2007). En este sentido, la investigación agroecológica amplía su objetivo hacia la generación de procesos de cambio social (Cuellar, 2008).

Para ello es preciso romper con los marcos sociales, económicos y políticos vigentes, donde es el Mercado, quien regula la forma de vida, reflejada en las actuales formas de producción y consumo.

En este sentido, todas las experiencias de transformación alternativa de la sociedad, al margen del mercado y de la lógica patriarcal dominante tienen un gran valor como semillas y polos de referencia de lo que puede llegar a ser una transformación a mayor escala. Tarea que no sólo es individual, porque se corre el riesgo de generar nuevos nichos de consumo, sino que debe ser sobre todo colectiva o grupal. Se debe recuperar el espacio colectivo como lugar de génesis y reflexión, de elaboración de pensamiento crítico y de estrategias no sólo sobre otro tipo de consumo, sino también de otro paradigma alimentario y político (Fernández, 2001, Calle y otros, 2009).

Construir relaciones de producción, distribución, consumo y financiación basadas en la justicia, la cooperación, la reciprocidad, y la ayuda mutua. Frente al capital y su acumulación, poniendo a las personas y su

trabajo en el centro del sistema económico, otorgando a los mercados a un papel instrumental siempre al servicio del bienestar de todas las personas y de la reproducción de la vida en el planeta (Pérez y otros, 2008).

Son los mercados y no el mercado, espacios históricamente arraigados en la naturaleza y la sociedad son lugares de intercambio, de reunión, de cultura. Algunos son, simultáneamente, festivales culturales y espacios para las transacciones económicas en las que las personas reales compran y venden artículos reales que han producido o que necesitan directamente. Esos mercados son diversos y directos. Están al servicio de las personas y son éstas quienes manejan le dan forma y en donde puede coexistir diversas racionalidades y múltiples opciones voluntariamente asumidas (Shiva, 2006; Razeto, 2007; Sevilla, Ottmann y González de Molina, 2006).

Es la articulación de experiencias productivas que pretenden la nivelación de las desigualdades generadas en el proceso histórico. Además, tiene que ver con la ecología política, la historia oral, el ambiente; básicamente en la influencia que tiene una con la otra. Además, se dice que sino hay una real igualdad social en los grupos sociales, entonces no existen los requisitos de la agroecología. Y por como se toma en cuenta al campesinado, específicamente con los estudios, prácticas y estrategias aplicadas y utilizadas por los campesinos. Esto es clave en la construcción del pensamiento agroecológico desde las Ciencias Sociales.

El objetivo para lograr una sustentabilidad ecológica parecería incompleto si no se incorpora esta dimensión sociopolítica. En general se dice que los cursos de acción agroecológica necesitan romper los marcos de legalidad para desarrollar sus objetivos.

El movimiento para un desarrollo sustentable es parte de nuevas luchas para la democracia directa y participativa, y por la autonomía de los pueblos indígenas y campesinos, abriendo perspectivas para un nuevo orden económico político ambiental.

Calatrava (1995), propone un modelo de desarrollo rural al que le atribuye las características de integral, endógenas y sustentables. Las características que se deben tomar en este proceso son:

1. Integralidad: elemento inicial que se busca en el establecimiento de actividades económicas y socio-culturales que abarquen los sectores económicos necesarios para permitir el acceso a los medios de vida de la población, incrementando el bienestar de la comunidad.
2. Equilibrio: Los esquemas de manejo de los recursos naturales en los agroecosistemas deben realizarse buscando “la existencia de una relación entre crecimiento económico y mantenimiento de la calidad del ambiente”.
3. Autonomía de gestión y control: Han de ser los mismos habitantes de la zona, quienes gestionen y controlen los elementos claves del proceso.
4. Minimización de las externalidades negativas en las actividades productivas: Aquí se habla del establecimiento de redes locales de intercambio de inputs, como elementos de resistencia y enfrentamiento al control externo ejercido por las empresas comerciales. Es decir, la generación de mercados alternativos de insumos y productos tienen un papel clave como estrategia de resistencia.
5. Mantenimiento y potenciación de los circuitos cortos: Pretende mantener y potenciar los mercados locales en busca de mercados más regionales, pretendiendo minimizar la dependencia del exterior de las comunidades y redes convencionales de comercialización.
6. Utilización del conocimiento local vinculado a los sistemas tradiciones del manejo de los recursos naturales: la

coevolución local posee la lógica de funcionamiento del agrosistema en aquellas zonas en la que el manejo tradicional histórico ha mostrado sustentabilidad. Característica central, ya que las “respuestas” a la agresión modernizadora surgen, de esta base epistemológica.

Por eso es que desde la dimensión sociopolítica de la agroecología se percibe como importante la formación de estos espacios de economía solidaria, porque permiten la dinamización del potencial endógeno, no ya solo en la unidad productiva, sino en el territorio, que facilitan la construcción de relaciones de producción, distribución y consumo basadas en la justicia, cooperación, la reciprocidad, y la ayuda mutua. Poniendo a las personas y su trabajo en el centro del sistema económico, otorgando a los mercados a un papel instrumental al servicio del bienestar de todas las personas y de la reproducción de la vida en el planeta (Melo, 2008; Pérez y otros, 2008).

Cultivos sociales que no sólo se dedican a producir sociedades paralelas, asegura Calle, (2009:18-19), sino también espacios de referencia para el actuar y el pensar de la ciudadanía. Procesos que fomentan las potencialidades intrínsecas de los actores implicados y la toma de conciencia de su capacidad para construir relaciones de solidaridad y de apoyo mutuo.

Partiendo entonces que los procesos que contribuyen a la construcción de un cambio social agroecológico, proponemos comenzar el análisis desde las unidades de producción, para comprender la lógica de apropiación, transformación y conservación del agroecosistema que siguen los campesinos o pequeños productores, para generar bienes de consumo que sirvan para el autoabasto, y para la comercialización. Continuando con las relaciones que se dinamizan en estos espacios gestionados colectivamente, no solo entre campesinos y pequeños productores del medio rural y periurbano, sino también con gente que vive en la ciudad y que busca una opción para ofrecer también parte de su producción.

Y finalizando con los procesos que se dinamizan entre productores y consumidores en los mercados locales en los que convergen, comparten y conviven, asumiendo que lo que se vende y se adquiere. Donde, todas estas características deben verse y entenderse desde el concepto de endógeno.

Resumen

El conocimiento científico del ecosistema, tanto natural como artificial, unido al empleo de la tecnología, puede contribuir a mejorar la producción agropecuaria, con un menor costo ambiental. Es por eso que no existe en la actualidad una explicación para que se dedique casi la mitad del área del país a mantener una actividad, como la ganadería, que genera pocos ingresos y beneficios al país, mientras provoca destrucción ambiental. No se puede permitir que se sigan explotando las riquezas naturales a cambio de desastres ambientales, como los que han ocurrido por causa de las plantaciones de monocultivos.

La agricultura ecológica implica considerar a la tierra como un organismo vivo, a los vegetales como alimentos que deben ser sanos y a los trabajadores agrícolas como constructores de una riqueza que no pueden ni deben pagar con su salud. En este contexto, la agricultura ecológica concilia y enfatiza los aspectos de prevención (eliminando las causas de los problemas al considerar que es más conveniente prevenir que curar), convivencia y sustentabilidad ecológica y económica (utilizando los recursos sin destruirlos), puesto que son sistemas de producción que se caracterizan por estar basados en prácticas de manejo que, al considerar y tratar al suelo como un organismo vivo, renuevan y mantienen su fertilidad, proporcionando condiciones apropiadas para que la actividad biológica se desarrolle óptimamente.

La importancia de la agricultura ecológica es imprescindible en el desarrollo sustentable, al

conservar los bienes naturales y diversidad genética del ecosistema.

En el proceso de transición que implica el paso de un sistema de producción convencional a uno ecológico no siempre está exento de costos sociales y económicos para el productor, porque no solo involucra cambios técnicos, sino que conduce a un cambio de concepción de la agricultura.

Para ello es necesario emprender acciones tendientes a lograr la difusión y la consolidación de los principios de la agricultura ecológica, para lograr una agricultura realmente sustentable, con los consiguientes beneficios económicos, sociales y ambientales para los productores, los consumidores y el ambiente en general. En este sentido es importante hacer un llamado a las instituciones encargadas de la investigación agrícola en el país, financiadas por el Estado con el dinero de los contribuyentes, para que concentren sus esfuerzos en la definición, investigación y práctica de los conceptos, principios y fundamentos de la agricultura ecológica para el diseño de sistemas sustentables de producción y dejen de seguir probando la "eficacia" de las dosis de los agroquímicos sintéticos, haciendo un trabajo que, por su naturaleza, le corresponde a las compañías vendedoras de agroquímicos sintéticos.

La dependencia recíproca entre las personas, las comunidades y el mundo material es uno de los fundamentos del modelo económico alternativo. Esa interdependencia requiere un sistema de relación basado en la equidad, igualdad, la democracia y la solidaridad.

En un sistema económico alternativo, el Estado se orienta prioritariamente a satisfacer las necesidades de las personas y hacia estrategias de desarrollo que interesen a la comunidad.

Por eso, es necesario replantear una política de desarrollo, que comprenda la importancia de la agricultura ecológica, que se basa en el respeto por la naturaleza, propicia la conservación de los bienes naturales y

contribuye con la salud de los productores y consumidores en general.

Se trata de buscar soluciones alternativas a la "forma hegemónica de producción agroindustrial" que está generando una grave crisis social y ecológica, por lo que necesita una urgente sustitución, por manejos que respeten el ciclo de regeneración de los ecosistemas.

El modelo agroindustrial se agota, no es la solución, como pretenden los gobiernos (político-empresarios); sino, que es la causa de los problemas socio-ambientales actuales. Por eso, se debe replantear todo el sistema de dominación convencional: política, economía, cultura, educación, estilo de vida, naturaleza, sus instituciones y leyes), que como modelo está en franca decadencia e implantar un desarrollo que con rompa con las estructuras nacionales e internacionales de dependencia, acorde con las necesidades de los nuevos tiempos (Boff, 1996).

La sociedad debe ser más justa, equitativa y asumir un desarrollo sustentable, basado en los principios de equidad social, respeto a la integridad ecológica de los ecosistemas, modelo económico alternativo y democracia participativa.

Tomando en cuenta la actual crisis agrícola y las perspectivas a futuro sobre esta problemática, es indispensable que en nuestros países se impulsen modelos agrícolas alternativos, que nos permitan generar soberanía agroalimentaria. En este contexto, la agroecología es una alternativa real para desarrollar una agricultura verdaderamente sustentable.

Lo que se trata es de plantear un desarrollo socio-económico alternativo, un cambio estructural, toda una revolución, donde lo ambiental sea el eje, mediante la autogestión local, la desconcentración, democratización y transformación de las relaciones de poder, donde el entorno predominante nacional (institucional) e internacional (tratados financiero) y la economía tome en cuenta lo natural y social. De ahí que se necesita construir una opción alternativa, donde la

concepción sustentable y su relación con su entorno, es fundamentalmente una opción **de vida**, una opción humana; y solo la agroecología como alternativa de desarrollo sustentable, nos la proporciona realmente.

Bibliografía

- Acosta, R. (s/a). **Semillas de antaño para una agricultura del futuro: la recuperación de las variedades agrícolas tradicionales.** (consultado el 23 mayo 2008). En http://www.esporus.org/recursos/articulos/agrobiodiversitat/semillas_de_antano_rufino_acosta.pdf
- Ahumada, M. (2002) Mercados locales una alternativa indispensable para la producción agroecológica. III Conferencia Latinoamericana de Agroecología, realizada en Mayo del 2002 en Costa Rica. 6 Pág.<http://www.cedeco.or.cr/documentos/Mercados%20locales.pdf> (consultado el 23 mayo 2008).
- Altieri, M. A. (1999) Applying Agroecology to Enhance the Productivity of Peasant Farming Systems in Latin America. *Environ. Dev. Sustainability*. Vol. 1, no. 3-4, pp. 197-217.
- Altieri, M. (1999) AGROECOLOGIA: bases científicas para una agricultura sustentable, Ed. Nordan-Comunidad, Uruguay.
- Altieri M. y C. Nicholls. (2000a) Bases agroecológicas para la agricultura sustentable. En. *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable.* PNUMA-FAO. México, D. F. Pp. 13-44.
- Altieri, M. (2002) Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. Nordan-Comunidad Editorial. Montevideo, Uruguay. 325 Pág.
- Altieri, M. y C. Nicholls (2000b) La Agricultura Moderna: Impactos Ecológicos y la Posibilidad de una Verdadera Agricultura sustentable. En. *AGROECOLOGÍA. Teoría y práctica para una agricultura sustentable.* Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental. PNUMA. México. Pp. 113-124.
- Badgley, C., J. Moghtader, E. Quintero, E. Zakem, M. J. Chappell, K. Avilés-Vázquez, A. Samulon, and I. Perfecto (2007) Organic agriculture and the global food supply. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 22: 86-108 Cambridge University Press.
- Beck, U. (1998) La sociedad de riesgos: hacia una nueva modernidad. Barcelona, Paidós.
- Boff, L. (1996) Ecología: gritos de la tierra. Grito de los pobres. Ed. Trotta, España.
- Calle, C. A., M.M. Soler y S. I. Vara. (2009) La Desafección al sistema Agroalimentario: ciudadanía y redes sociales. I Congreso Español de Sociología de la Alimentación, Gijón 28 y 29 de mayo de 2009. 22 pág.
- Clark, S. K. Klonsky, P. Livingston, and S. Temple (1999) Crop yield and economic comparisons of organic, low-input, and conventional farming systems in California's Sacramento Valley. *American Journal of Alternative Agriculture* 14:109-121.
- Cuellar, P. M. (2008) Hacia un sistema participativo de garantía para la producción ecológica en Andalucía. Tesis de Doctorado. Universidad de Córdoba, Córdoba, España. 305 Pág.
- Damiani, O. (2003) La adopción de la agricultura orgánica por parte de los pequeños agricultores de América Latina y el Caribe. En. *Agricultura Orgánica: una herramienta para el desarrollo rural sostenible y reducción de la pobreza.* FIDA, RUTA, CATIE y FAO. Turrialba, Costa Rica. Pp. 13-18.
- Escobar, A. (2005). Más allá del Tercer Mundo: globalidad imperial, colonialidad global y movimientos sociales contra la globalización. En. *Más allá del Tercer Mundo. Globalización y Diferencia.* Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá, Colombia. Pp. 21-46.
- Fernández, D. F. (2001) Capitalismo global, resistencias sociales y estrategias de poder. En. Zamora A. J. (coord.). *Radicalizar la democracia.* Ed. Verbo divino. Pamplona, España. Pp: 175-260

- FAO (2002) Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Roma: FAO.
- FAO Informe (2007) El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación.
- FAO (2008) Food Outlook: Global Market Analysis. <http://www.fao.org/docrep/010/ai466e/ai466e00.htm>
- García T., R. (2000) La Agroecología: ciencia, enfoque y plataforma para su desarrollo rural sostenible y humano. Revista "AGROECOLOGIA", Ed. LAV, junio.
- Gliessman, S. (2002) Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. CATIE, Costa Rica.
- Gómez, P. A. (2000). "Agricultura orgánica: Una alternativa posible". En. Domínguez, A. y R.G. Prieto (coordinadores) "Perfil Ambiental del Uruguay". NORDAN. Montevideo, Uruguay. Pp. 14-30.
- Leff, E., (1994) Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollos sostenibles (México: Siglo XXI) pp. 320-321
- López García, D. y López López, J.A. (2003): Con la comida no se juega. Alternativas autogestionarias a la globalización capitalista desde la agroecología y el consumo, Ed. Traficantes de Sueños, Madrid.
- Martínez, Alier, J. (1995) Economía Ecológica y Política Ambiental en Colección "Economía y Naturaleza", Madrid.
- Masera, et al. (2000) Sustentabilidad y Manejo de recursos naturales. El marco de la Evaluación MESMIS. Mundi-prensa, México.
- Melo, L. A. (2008) Mercado solidario. En: A.D. Cattani (org), La Otra Economía, UNGS Fund. Osde-Itamira, Buenos Aires. Argentina. Pp. 293-306.
- Norgaard, R. Y Sikor, T. (1995) Metodología y práctica de la Agroecología. En Altieri, M. (1995), Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable. CLADES, Santiago de Chile.
- Núñez. M. A. (2005) Bases científicas de la agricultura tropical sustentable. In Motion Magazine. June 11. http://www.inmotionmagazine.com/global/man_base.html
- Ottmann, G. (2005) Agroecología y sociología histórica desde Latinoamérica. Ed. Universidad de Córdoba, Córdoba, España. 224 pág.
- Pérez, M. J., E. E. Etchezarreta, A. L. Guridi. (2008) ¿De qué hablamos cuando hablamos de Economía Social y Solidaria? Concepto y nociones afines. Eco-Cri. XI Jornadas de Economía Crítica. Bilbao, España. 27-28 marzo 2008. 26 pág.
- Ploeg, Jan D. van der (2000) Revitalising agriculture: farming economically as starting ground for rural development. Sociología Ruralis 40, pp.497-511.
- Pretty, J. Hine, R. (2001) Reducing Food Poverty with Sustainable Agriculture: A Summary of New Evidence. Centre for Environment and Society, Essex University, UK.
- Razeto, L. M. (2007) Aportes a la reflexión de "precio justo". Otra Economía. Vol. 1. No. 1. 2º. Semestre 2007: 17-20.
- Ribeiro, S. (2006) Walmartización de la economía. En. Soberanía Alimentaria, Fernández, F. (editor). Icaria-Antrazyt. Barcelona, España. Pp. 335-337.
- Ribeiro, S. (2009) Verdades ocultas sobre nuestra comida. Periódico La Jornada, México. 15 agosto 2009. (consultado el día 15 de agosto de 2009). <http://www.jornada.unam.mx/2009/08/15/index.php?section=opinion&article=023a1eco>
- Rosset, P. (1999) Small Is Bountiful. The Ecologist, v.29, i.8. <http://www.mindfully.org/Farm/Small-Farm-Benefits-Rosset.htm>
- Rosset, P. (2000) Small Farms Are More Efficient & Sustainable. Entrevista para Multinational Monitor. Volume 21, Number 7 & 8.

<http://www.organicconsumers.org/Organic/smallfarmsbetter.cfm>

Rosset, P. (2007) Mirando hacia el futuro: La Reforma Agraria y la Soberanía Alimentaria. AREAS Revista Internacional de Ciencias Sociales Nº 26 / 2007. Pp.167 – 182.

Sevilla, E. (2006) Agroecología y agricultura ecológica: hacia una 're' construcción de la soberanía alimentaria, Revista Agroecología, nº 1, Universidad de Murcia.

Sevilla, G. E., G. Ottmann, y M. González de Molina. (2006) Los marcos conceptuales de la agroecología. En. Figuereido, B. M. y J. R. Tavares (coordinadores). Agroecología. Conceitos e experiencias. Ed. Bagaco. Recife, Brasil. Pp. 101-156.

Sevilla, G. E. (2006) Agroecología y agricultura ecológica: hacia una "re" Construcción de la soberanía alimentaria. Agroecología. 1: 7-18.
Sevilla, G. E. (s/a). Agroecología como estrategia metodológica de transformación social. <http://www.agroeco.org/brasil/material/EduardoSevillaGuzman.pdf> (consultado 23 marzo 2008).

Shiva, V. (2006) Manifiesto para una democracia de la Tierra. Justicia, sostenibilidad, paz. Paidós Ed. Barcelona, España. 229 Pág.

Shiva, V. (2001) Globalización y Pobreza. Revista de Agroecología LEISA, Vol. #2. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA) (2007) Estatutos de la sociedad científica latinoamericana de Agroecología. <http://soclaweb.org/>

Sprenger, U. (2000) Gestión de Agrobiodiversidad en Áreas Rurales. GTZ (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit), Eschborn Alemania. 12 pag.

Toledo, V. (1997) Modernidad y Ecología: La nueva crisis planetaria. En Ecología Política nº3; pp.9-22.

Toledo, V. (1993) La racionalidad ecológica de la producción campesina. Editorial La Piqueta, pp:199.

Toledo, V. (1995) Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad: los fundamentos ecológicos e históricos del desarrollo rural. Cuadernos de Trabajo 3:1-45, Grupo Interamericano para el Desarrollo sostenible de la agricultura de los Recursos Naturales, México.

Toledo, V. M. y N. Barrera-Bassols. (2008) La memoria biocultural: La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Icaria editorial. Barcelona, España. 230 Pág.

Toledo, V. M. (2003) De la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable. En: ECOLOGIA, ESPIRITUALIDAD Y CONOCIMIENTO -de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable-. PNUMA, Universidad Iberoamericana, México. Pp 15-30.
Valdez, H. (2003) Contexto de la agricultura orgánica a nivel mundial. En: Taller: Gestión de mercados locales en América Latina. CEDECO-MAELA, Costa Rica. Pp. 14-20. <http://www.cedeco.or.cr/documentos/Gestion%20mercados%20locales.pdf> (consultado el día 4 de junio de 2008).

Vía Campesina (2000) Soberanía Alimentaria y Comercio Internacional. Japanada Loka, Bangalore, 6 octubre 2000. 4 Pág.

Vía Campesina (2008) Una respuesta a la crisis global de los precios de los alimentos: La agricultura familiar sostenible puede alimentar el mundo. <http://www.ecoportal.net/content/view/full/76130>

Willer, H. M., Youssefi-Menzler y N. Sorensen. (2008) The World organic agricultura. IFOAM;

SÖL Y FiBL. Bonn Alemania. 276 Pág.

Worster, D. (1991) Transformations of the Earth: toward an agroecological perspective in history. The Journal of American History, 54.