

# AGROECOLOGIA: POTENCIANDO LA AGRICULTURA CAMPESINA PARA REVERTIR EL HAMBRE Y LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL MUNDO

Miguel A. Altieri<sup>1</sup> y Clara I. Nicholls<sup>2</sup>

Universidad de California, Berkeley y Sociedad Científica Latino Americana de Agroecología (SOCLA)

## **Resumen**

En este artículo se analizan las potencialidades de la agroecología basada en el control de las comunidades locales para hacer frente a enormes problemas humanos como el hambre y el deterioro ambiental. Para ello se revisa la literatura existente y se analizan diversas experiencias locales como la milpa mexicana, las ANAP cubanas y la MASIPAG filipina. Se concluye que se trata de verdaderas alternativas al modelo agroindustrial responsable de muchos de los problemas actuales.

**Palabras clave:** *agroecología, agricultura campesina, soberanía alimentaria.*

## **Abstract**

This paper is devoted to analyze the potentiality of agroecology, based on the control of local communities in order to confront huge human problems, like hunger and environmental crisis. Several experiences are discussed: the milpa of Mexico, the ANAP of Cuba and MASIPAG of Philippines. The conclusion is that there are real alternatives face the agroindustrial model that is in the base of many today problems.

**Key words:** *agroecology, peasant agriculture, food sovereignty.*

## **HAMBRE, CAPITAL ESPECULATIVO Y UNA NATURALEZA QUE SE DECLARA NO CULPABLE**

La reducción de la pobreza y la inseguridad alimentaria son metas elusivas para cerca de un billón de personas en el planeta. Las altas tasas de hambruna, la inequidad en la distribución de ingresos, tierra, agua y otros recursos, además de la degradación ecológica son problemas persistentes y crecientes a nivel global. A pesar de los billones

<sup>1</sup> agroeco3@berkeley.edu

<sup>2</sup> nicholls@berkeley.edu

de dólares invertidos en "ayuda", "desarrollo" y "avances tecnológicos" la situación no mejora, de hecho, empeora.

No hay duda de que el creciente costo de la energía fósil y el paulatino deterioro del clima y la ecología global, son factores claves que socavan poco a poco la capacidad de la humanidad para alimentarse basándose en un modelo de agricultura industrial. De hecho, la seguridad alimentaria mundial es el eslabón débil en la cadena que entrelaza las crisis ecológica y económica que afectan al planeta. Esto se hizo evidente cuando ocurrió la "tormenta perfecta" en el 2008, con la alarmante subida del costo de los alimentos que sólo en un año envió a 75 millones de personas a la fila de hambrientos del mundo. La FAO calculó que la población que sufría hambre se incrementó en 75 millones entre 2003 y 2005, siendo Asia y África Sub-Sahariana las regiones más afectadas. Actualmente, hay 33 países al filo de la inestabilidad social por la carencia y el precio de los alimentos.

El mismo año que se expandía el hambre en el mundo, se alcanzaron cosechas récords en cereales. Así, los mercaderes de grano (Cargill, ADM, etc.) y las corporaciones proveedoras de insumos y semillas, como Monsanto, lograron enormes ganancias. Entre 2005 y 2008 el precio mundial de los alimentos se incrementó dramáticamente. Esta "burbuja" en el precio de los alimentos se produjo después de una fase de estabilidad en los últimos 25 años; fase que se rompió en el verano del 2008 en que los precios del arroz se incrementaron 3,2 veces, 2,1 los del trigo y 2,5 los del maíz. Pero a fines del 2008 los precios del trigo cayeron en un 55% y los del maíz en un 64%, debido, fundamentalmente, a la desregulación del comercio internacional de los alimentos, la privatización de los mercados de granos en algunos países y, más recientemente, a la entrada de capital especulativo en el comercio de materias primas. De hecho, la actividad especulativa en los "mercados de futuros" explica gran parte de la subida del precio de las materias primas en el periodo 2007/2008. Los analistas concluyeron que entre enero del 2006 y febrero del 2008, la inversión financiera empujó el precio de muchos cultivos a valores mucho más elevados de lo que normalmente hubieran alcanzado (Kaufman 2010).

Cada vez que fluctúan los mercados y caen los precios, una proporción considerable de campesinos y agriculturas familiares son expulsados del mercado debido, en parte, a los bajos precios que reciben por sus cultivos y, en parte, al elevado costo de los insumos, tales como los fertilizantes dependientes del precio del petróleo; mientras que los precios para los consumidores aumentan, independientemente de cuál sea el precio del trigo o del maíz. De esta manera, el mercado desregulado, la privatización y los tratados de libre comercio afectan negativamente tanto a campesinos como a consumidores. Añadido a esto, la situación se agrava con el desmantelamiento sistemático de la capacidad de producción nacional en muchos países, reemplazada por la promoción de la producción para la agro-exportación y agrocombustibles, estimulados con enormes subsidios gubernamentales. En el fondo la "nueva crisis" es sólo una nueva cara de la "misma vieja crisis rural" que se deriva del control casi total del sistema alimentario global por parte del capital transnacional, ayudado por las políticas neoliberales impulsadas en la mayoría de los países en vías de desarrollo (Rosset 2009).

Mientras tanto, a pesar de sequías en algunos países como Australia y Argentina que redujeron la producción de algunos granos, la naturaleza se declara "no culpable" frente a la volatilidad de los precios de los alimentos. El hambre no es más que la "verdadera cara" del cambio climático, ya que los impactos de las sequías sobre la agricultura se agudizan aun más con las políticas neoliberales y la especulación de las materias primas en Wall Street. Realmente hoy en día no importa tanto la cantidad de alimentos que se produzcan, como la posibilidad de las personas de tener acceso a ellos, y lo que se observa desde 2008 es que hay millones de personas atrapadas en la recesión global incapaces de costearse los alimentos. Mientras el alimento se distribuya vía los mercados neoliberalizados, la barrera para acceder a éstos no es la cantidad que circula, sino la pobreza de la gente que no les permite acceder a ellos. Los shocks provenientes del cambio climático antropogénico se hacen entonces más agudos por sistemas económicos fallidos y sesgados que transmiten los impactos de los shocks a las comunidades más pobres del mundo. Agregando a esto la especulación de los granos, las cosas se tornan mucho peor; ya que, como se subrayó anteriormente, el problema real no es la oferta de alimentos, sino la vulnerabilidad de más de un billón de personas a la volatilidad de los precios.

No hay duda de que la amenaza a la seguridad alimentaria de millones de personas, es el resultado directo del modelo industrial de agricultura, que no sólo es peligrosamente dependiente de los hidrocarburos sino que se ha transformado en la mayor fuerza antrópica modificante de la biosfera. La creciente expansión del monocultivo industrial para transgénicos y agrocombustibles ejerce presiones sobre los ecosistemas naturales cada vez más degradados, socavando la capacidad de la naturaleza para suplir las demandas de la humanidad en cuanto a alimentos, fibras y energía. La tragedia es que la población humana depende de los servicios ecológicos de la naturaleza (ciclos de agua, polinizadores, suelos fértiles, clima local benevolente, control biológico etc.) que la agricultura intensiva continuamente empuja más allá de sus límites. Por otro lado, el avance de la "frontera agrícola" para la producción de agrocombustibles, dedicando más tierra a alimentar vehículos que a personas, amenaza la soberanía alimentaria de los países en vías de desarrollo, ya que la producción de agrocombustibles no sólo desplaza tierras para la producción de alimento sino que también daña directamente a los consumidores con el aumento de los precios de éstos.

En la medida que estos procesos desencadenan una crisis del sistema alimentario global sin precedentes, una creciente proporción de la humanidad está tomando rápidamente conciencia de que el modelo industrial capitalista de agricultura ya no funciona para producir los alimentos necesarios. El desafío inmediato para nuestra generación es transformar la agricultura industrial e iniciar una transición de los sistemas alimentarios a otros que no dependan del petróleo y que en lugar de estimular las exportaciones, más bien fortalezcan la producción doméstica por parte de pequeños agricultores; facilitando su acceso a tierra, agua, semillas, crédito, protección de precios, mercados locales y tecnologías agroecológicas. La agroecología provee las bases científicas y metodológicas para poner en marcha la capacidad nacional de producir alimento por medio de la agricultura campesina y familiar. Dadas las limitaciones energéticas, climáticas y financieras, 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 del petróleo ni de 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 (Perfecto y otros 2009). Una de las fuentes importantes de conocimiento de la cual se nutre la agroecología es la agricultura campesina-indígena prevalente en el Tercer Mundo donde miles de agricultores aún cultivan millones de hectáreas agrícolas con variedades nativas y tecnología ancestral, que muestra la existencia de una estrategia agrícola indígena exitosa que constituye un tributo a la "creatividad" de los agricultores tradicionales ( Toledo y Barrera-Bassals 2009). La agricultura campesina en su forma más pura ofrece un modelo ecológico prometedor ya que promueve la biodiversidad, se desarrolla sin agroquímicos, con poca energía fósil y sostiene 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 arraigados en la racionalidad ecológica de la agricultura tradicional campesina, que representa ejemplos duraderos de formas acertadas de agricultura local ( Altieri y Koohafkan 2008).

Por supuesto que rediseñar el sistema alimentario hacia formas más equitativas y viables para agricultores y consumidores requerirá, además del escalonamiento de la propuesta agroecológica, cambios radicales en las fuerzas políticas y económicas que determinan qué se produce, cómo, dónde y para quién. El libre comercio sin control social es el principal mecanismo que está desplazando a los agricultores de sus tierras y es el principal obstáculo para lograr desarrollo y seguridad alimentaria local. Sólo desafiando el control que las empresas multinacionales ejercen sobre el sistema alimentario y el modelo agroexportador que auspician los gobiernos neoliberales, se podrá detener la espiral de pobreza, hambre, migración rural y degradación ambiental.

## **AGRICULTURA CAMPESINA: LAS RAÍCES ORIGINARIAS DE LA PROPUESTA AGROECOLÓGICA**

Durante siglos la agricultura campesina e indígena en America Latina, África y Asia se construyó sobre los recursos locales de tierra y agua, así como en las variedades locales y el conocimiento indígena. Esto ha nutrido cultural, biológica y genéticamente fincas diversas de una solidez y una capacidad de resistencia que les ha ayudado a adaptarse a través de los tiempos a climas que cambian rápidamente, así como a plagas o enfermedades e incluso a las variaciones del mercado. De particular importancia en los centros de origen agrícola, es la diversidad de cultivos claves como maíz, frijol, papas, arroz y otros cuya amplia base genética es adaptativa, al reducir las amenazas de pérdida de rendimiento por factores productivos; permitiendo a los agricultores obtener rendimientos aceptables en una variedad de ambientes: desde cero milímetros cúbicos de lluvias y a nivel del mar, hasta ambientes con 3.000 milímetros cúbicos de lluvia y 3.000 metros o más de altura (Toledo y Barrera-Bassals 2009). La investigación científica

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 ciencia agroecológica ha concluido que la riqueza varietal mejora la productividad y reduce la variabilidad de la producción ( Altieri 2004).

Estos sistemas han permanecido a pesar de los cambios que barren las áreas rurales: TLC, importación de maíz ( dumping desde USA), políticas gubernamentales, introducción de nuevas tecnologías, pobreza, emigración a ciudades o al Norte, etc. Muchos campesinos enfrentan estos cambios con resistencia e ingenuidad, y resulta interesante constatar que son aquéllos que se han ligado menos a los mercados, que rechazaron la tecnología de la Revolución Verde y que producen para la familia o sus localidades, los que han sufrido menos los impactos. Estos campesinos, denominados pobres o marginales son los que aún cultivan millones de hectáreas agrícolas con variedades nativas y tecnología tradicional ancestral en la forma de campos elevados (chinampas), terrazas, milpas de policultivo, sistemas agroforestales etc., que promueven la biodiversidad y prosperan usando sólo insumos locales y alcanzando producciones aceptables. Estos sistemas campesinos han alimentado históricamente la mayoría de la población y aún producen no menos del 50 % de los cultivos para la alimentación doméstica en la mayoría de los países en vía de desarrollo (Toledo y Barrera-Bassals 2009).

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 el 51% del maíz, 77% de los 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 de 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, calabazas, patatas y forraje. La relación inversa entre el

tamaño de la finca y la 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, Patel y Courville 2006).

### **LA MILPA: UN EJEMPLO DE SISTEMA CAMPESINO DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA**

Cuando en la década de los cincuenta los agrónomos estadounidenses arribaron a México financiados por la Fundación Rockefeller para impulsar la Revolución Verde, supuestamente para modernizar la agricultura campesina elevando la producción de maíz con variedades mejoradas y fertilizantes químicos; las milpas de los chinamperos de San Gregorio, Tlahuac, Mixquic, etc., alcanzaban rendimientos de hasta 6,5 t/ha de maíz y una hectárea de Chinampa producía suficiente alimento para alimentar a 15-20 personas. En contraste, los rendimientos de maíz en 1955 en USA eran sólo de 2,5 t/ha ( Sanders 1957). Nace entonces la pregunta: ¿quién, en esa época, iba a enseñar a quién a producir maíz?

En las zonas de temporal y en las laderas de Tlaxcala, Oaxaca, Puebla, Guerrero, etc. una hectárea de milpa genera 4.230.000 calorías ( 2 t/ha de maíz o 150-250 semillas por semilla plantada, más, al menos, una tonelada de frijoles y calabazas) 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, especialmente 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, sus retornos son menores a 3 calorías por caloría invertida; un lujo que ya no se pueden dar dados los incrementos del precio del petróleo, del cual dependen sus monocultivos (Altieri 1999).

Pero ¿qué explica que estas milpas campesinas sean tan productivas, eficientes y resilientes? Una característica ecológica general de la milpa es su grado de diversidad tanto a nivel de variedades como de especies en forma de policultivos. Esta estrategia campesina de disminuir el riesgo al sembrar 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. En una determinada área, los policultivos producen mayor rendimiento que los monocultivos. 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 año en año de estas milpas 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, 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 aprovechan la capacidad 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 su erosión y evitando el crecimiento excesivo de las malezas. Además la milpa diversificada incrementa las oportunidades ambientales para combatir los enemigos naturales como plagas de insectos, y consecuentemente, mejora el control biológico de éstas. 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 ellos recursos importantes para atraer y retener insectos benéficos (Altieri 2002).

La diversidad genética que los campesinos logran en los campos sembrando una combinación de tres o más variedades diferentes, ofrece un gran potencial para el control de los agentes patógenos. La sustitución de lo que serían plantas vulnerables en un monocultivo por una proporción de plantas más resistentes, reduce la cantidad de tejido vulnerable. Además, el movimiento de inoculación del patógeno desde una planta vulnerable a otra se ve obstaculizado por la presencia de plantas con genes más resistentes, limitando así su dispersión en el campo.

### **ESCALONANDO LA PROPUESTA AGROECOLÓGICA**

A pesar de la evidencia de las ventajas de adaptabilidad y productividad de los sistemas agrícolas tradicionales a pequeña escala; muchos científicos y especialistas en desarrollo y organizaciones internacionales sostienen que el rendimiento de la agricultura de subsistencia no es satisfactorio y que la intensificación de la producción es esencial para la transición de la subsistencia a la producción comercial. Aunque tales métodos de intensificación frecuentemente hayan fracasado, la investigación indica que la agricultura tradicional y las combinaciones de cultivo con animales a menudo pueden adaptarse para aumentar la productividad. Este es el caso, cuando los principios agroecológicos se usan en la modernización de las granjas pequeñas, mejorando el suelo y el hábitat de modo que promueva el crecimiento sano de las plantas, debilite las plagas, y estimule organismos benéficos usando la mano de obra y los recursos locales más eficazmente (Altieri 2002).

Varios estudios han documentado ampliamente que los pequeños agricultores pueden producir la mayor parte de la comida que las comunidades rurales y urbanas necesitan, en medio del cambio climático y los crecientes costos energéticos (Uphoff 2002). La evidencia es concluyente: los nuevos métodos agroecológicos y tecnologías

encabezados por agricultores, ONGs y algunas organizaciones locales alrededor del mundo ya están contribuyendo lo suficiente a la seguridad alimentaria a nivel local, regional y nacional. En muchos países, diferentes métodos agroecológicos y participativos muestran resultados muy positivos, incluso en condiciones ambientales adversas. Entre estos potenciales se encuentran: aumentar las cosechas de cereal del 50% al 200%, incrementar la estabilidad de la producción a través de la diversificación, mejorar las dietas y los ingresos, contribuir a la seguridad alimentaria nacional (e incluso exportar) y conservar la base de los recursos naturales y la agro-biodiversidad. Estas pruebas han sido reforzadas por un reciente informe de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el comercio y desarrollo afirmando que la agricultura ecológica podría incrementar la seguridad alimentaria africana. Basándose en un análisis de 114 casos en África, el informe reveló que una conversión de las granjas a métodos de producción orgánicos aumentó la productividad agrícola en el 116 por ciento. Además, un cambio hacia sistemas de producción orgánica tiene un impacto duradero ya que aumenta los niveles de capital natural, humano, social, financiero y físico en las comunidades agrícolas. Además, la Evaluación Internacional del Papel del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Agrícola (IAASTD) encomendada por el Banco mundial y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) establece que un aumento y fortalecimiento de IAASTD hacia las ciencias agroecológicas contribuirían a resolver los asuntos ambientales manteniendo y aumentando la productividad. La evaluación también subraya que los sistemas de conocimiento tradicionales y locales mejoran la calidad del suelo agrícola y la biodiversidad así como el manejo de nutrientes, plagas y agua, y la capacidad de responder a tensiones ambientales cambiantes como el clima (Holt-Gimenez y Patel 2009).

Las estrategias agroecológicas propuestas tienen que apuntar deliberadamente a los pobres, no solamente para aumentar la producción y conservar los recursos naturales, sino también para generar empleo y brindar acceso a mercados locales. Cualquier intento serio por desarrollar tecnologías agrícolas sostenibles tiene que basarse en conocimientos y habilidades locales. Se tiene que subrayar particularmente el involucrar a los agricultores en la formulación de la agenda de investigación y en su participación activa en el proceso de innovación y diseminación tecnológica a través de metodologías de Campesino a Campesino que se enfoquen en compartir las experiencias, fortalecer las capacidades, la investigación local y la resolución de problemas. El proceso agroecológico requiere la participación y el mejoramiento del nivel cultural ecológico de los agricultores en relación a sus granjas y recursos, sentando las bases para la potenciación y la constante innovación para las comunidades rurales (Holt-Gimenez, 2006).

### **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), documenta que desde 2001 hay más de 110.000 familias que participan en el proceso agroecológico, abarcando, así, más de un tercio de las familias campesinas cubanas (Machin y otros



2010). En poco más de una década de trabajo el proceso CAC horizontal de intercambio de experiencias 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 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 Holguín y las Tunas después del huracán Ike en 2008 revelaron que, aunque afectadas, las fincas agroecológicas exhibieron niveles de daños de un 50% en contraste con el 90%-100% en los monocultivos. Asimismo se observó una recuperación productiva de un 80%-90% en las fincas agroecológicas, la cual ya era evidente 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 del 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 es capaz de producir suficientes proteínas y calorías por hectárea para alimentar entre 20 y 30 personas dependiendo del nivel de diversidad y manejo de cada finca, sin depender de insumos externos costosos ni petróleo y resistiendo más la sequía y huracanes (Funes 2009).

## **LA EXPERIENCIA DE MASIPAG EN FILIPINAS**

MASIPAG es una organización que aglutina a 35.000 agricultores en tres regiones de Filipinas ( Luzón, Visayas y Mindanao) y que usa una estrategia de desarrollo y diseminación de tecnologías orgánicas de base agroecológica centrada en la participación activa de los agricultores, similar a CAC (Bachmann y otros 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, menor erosión de suelos, y mayor tolerancia a plagas y enfermedades que las 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 dados los menores costos de producción, en contraste a los convencionales cuyos ingresos netos son una y medio veces menores. Los agricultores orgánicos presentan balances monetarios 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, inundaciones y, también, sequías.

## MOVIMIENTOS SOCIALES RURALES, AGROECOLOGÍA Y SOBERANÍA ALIMENTARIA

El desarrollo de la agricultura sostenible requerirá de cambios estructurales significativos, además de innovación tecnológica, redes y solidaridad de agricultor a agricultor. El cambio requerido no es posible sin movimientos sociales que creen voluntad política entre los funcionarios con poder de decisión, para desmontar y transformar las instituciones y las regulaciones que actualmente frenan el desarrollo agrícola sostenible. Se necesita una transformación más radical de la agricultura que esté dirigida por la noción de que el cambio ecológico de la agricultura no puede promoverse sin cambios comparables de las arenas sociales, políticas, culturales y económicas que conforman y determinan lo que se produce.

Los movimientos campesinos e indígenas organizados que se basan en la agricultura, como el movimiento campesino internacional La Vía Campesina y el Movimiento de Trabajadores sin Tierras (MST) de Brasil, hace mucho tiempo sostienen que los agricultores necesitan la tierra para producir la comida para sus propias comunidades y que la producción de alimentos tiene que permanecer en las manos de los agricultores de pequeña escala y no se puede dejar bajo el control de las grandes compañías agroindustriales o las cadenas de supermercados. Sólo al cambiar el modelo industrial agrícola dirigido a la exportación y basado en el libre comercio de las grandes granjas se puede frenar la espiral descendente de la pobreza, los salarios bajos, la migración rural y urbana, el hambre y la degradación ambiental. Los movimientos rurales sociales abrazan el concepto de soberanía alimentaria como una alternativa al método neoliberal que cree que un comercio internacional injusto puede solucionar el problema de comida del mundo. La soberanía alimentaria se enfoca en la autonomía local, los mercados locales, los ciclos locales de producción-consumo, la soberanía energética y tecnológica, y la redes de agricultor a agricultor. De hecho, la soberanía alimentaria constituye la única alternativa para promover circuitos locales de producción-consumo, y acciones organizadas para lograr el acceso a tierra, agua, agro biodiversidad, etc., recursos claves que las comunidades rurales deben controlar para poder producir alimentos con métodos agroecológicos (Rosset 2009).

Los movimientos sociales rurales comprenden que el desmontaje del complejo agroalimentario industrial y la restauración de los sistemas alimentarios locales deben estar acompañados de la construcción de alternativas agroecológicas que satisfagan las necesidades de los productores a pequeña escala y de la población no agrícola de ingresos bajos, lo cual se opone al control corporativo de la producción y del consumo. Considerando la urgencia de los problemas que afectan a la agricultura, se requieren coaliciones que puedan promover con rapidez la agricultura sostenible entre agricultores, organizaciones de la sociedad civil (incluyendo consumidores), así como importantes organizaciones de investigación comprometidas. Avanzar hacia una agricultura socialmente justa, económicamente viable, y ambientalmente sana será el resultado de la acción coordinada de movimientos sociales emergentes en el sector rural con organizaciones de la sociedad civil que están comprometidas apoyando las metas de

estos movimientos de agricultores. La expectativa consiste en que a través de la presión política constante de los agricultores organizados y los miembros de la sociedad civil, los políticos sean más responsables de desarrollar e impulsar políticas que conduzcan a mejorar la soberanía alimentaria, preservar la base de los recursos naturales, y asegurar una igualdad social y una viabilidad económica (Rosset 2009).

## CONCLUSIONES

Se han analizado las variadas presiones que han desencadenado una crisis del sistema alimentario que amenaza la seguridad alimentaria de millones de personas, responsabilidad directa del modelo industrial de agricultura que 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 un dólar hoy 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, pero cuyos efectos se agudizan por las políticas neoliberales. 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).

La agroecología se opone a las formas de agricultura ecológica que no cuestionen la naturaleza del monocultivo y que dependan de los insumos externos, de costosos sellos de certificación extranjeros, o de sistemas de comercio justo destinados sólo a la agro-exportación; ya que no es alternativa para los pequeños agricultores al tornarlos dependientes de insumos externos y mercados extranjeros volátiles. Mantener la dependencia de los agricultores en un método de sustitución de insumos, contribuye poco a orientar a los agricultores hacia una modernización productiva agroecológica que los alejaría de la dependencia de insumos externos. 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.

En este momento histórico, gran parte de 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 político-económicos que barren las áreas rurales de los países latinoamericanos y otros países pobres. Muchos campesinos enfrentan estos cambios con resistencia e ingenuidad y no sólo se las han ingeniado para enfrentar los impactos de la globalización sino que incluso han desarrollado estrategias para enfrentar las variaciones climáticas extremas.

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 talento, 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.

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, agro biodiversidad, etc., recursos claves que las comunidades rurales deben controlar para poder producir alimentos con métodos agroecológicos (van der Ploeg 2009).

## BIBLIOGRAFÍA

- Altieri, M.A. 1999. "Applying Agroecology to Enhance Productivity of Peasant Farming Systems in Latin America." *Environment, Development and Sustainability* 1.
2002. "Agroecology: The Science of Natural Resource Management for Poor Farmers in Marginal Environments." *Agriculture, Ecosystems and Environment* 93.
2004. "Linking Ecologists and Traditional Farmers in the Search for Sustainable Agriculture". *Frontiers in Ecology and the Environment* 2 : 35-42.
- 2009 "Agroecology, small farms and food sovereignty". *Monthly Review* 61: 102-111
- Altieri, M.A. and P. Koohafkan. 2008. "Enduring Farms: Climate Change, Smallholders and Traditional Farming Communities". *Environment and Development Series* 6. Malaysia: Third World Network.
- Asenso-Okyere, W.K. and G. Benneh. 1997. *Sustainable Food Security in West Africa* Kluwer. Academic Publishers Dordrecht, Netherlands.
- Bachmann, L, E. Cruzada y S. Wright. 2009. *Food security and farmer empowerment: a study of the impacts of farmer-led sustainable agriculture in the Philippines*. Masipag-Misereor, Los Banos, Philippines

- DeGrandi, J.C. 1996. *El Desarrollo de los Sistemas de Agricultura Campesina en America Latina: Un Analisis de la Influencia del Contexto Socio-Economico*. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Francis, C.A. 1986. *Multiple Cropping Systems*. MacMillan, New York.
- Funes, F. M. 2009. *Agricultura con Futuro: la alternativa agroecologica para Cuba*. Estación Experimental Indio Hatuey, Matanzas.
- Hanks, L. 1992. *Rice and Man: Agricultural Ecology in Southeast Asia*. University of Hawaii Press, Honolulu.
- Holt-Gimenez, E. 2006. *Campesino a Campesino: Voices from Latin America's Farmer to Farmer Movement for Sustainable Agriculture*. Oakland: Food First Books.
- Holt-Gimenez, E y Raj Patel. 2009. *Food rebellions: the real story of the world food crisis and what we can do about it*. Fahumu Books and Grassroots International. Oxford, UK.
- Kaufman, F. 2010. "The Food Bubble: How Wall Street starved millions and got away with it". *Harper's Magazine*, July: 27-34.
- Machin, B, A.M Roque Jaime, D.R. Avila y P. Rosset. 2010. *Revolución agroecológica: el movimiento campesino a campesino de la ANAP en Cuba*. ANAP-Vía Campesina, Habana
- Perfecto, I, J. Vandermeer and A. Wright. 2009. *Nature's matrix: linking agriculture, conservation and food sovereignty*. Earthscan, London. 272p.
- Rosset, P.M. y M.A. Altieri. 1997. "Agroecology versus input substitution: A fundamental contradiction of sustainable agriculture". *Society and Natural Resources* 10: 283-295
- Rosset, P.M., R. Patel and M. Courville. 2006. *Promised Land: Competing Visions of Agrarian Reform*. Oakland CA: Food First Books.
- Rosset, P.M. 2009. *Food sovereignty in Latin America: confronting the new crisis*. NACLA Report on the Americas. May-June: 16-21.
- Sanders, W.T. 1957. *Tierra y Agua: A Study of the Ecological Factors in the Development of Meso-American Civilizations*. PhD Dissertation. Harvard University.
- Toledo, V.M y N. Barrera-Bassals. 2009. *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. ICARIA Editorial, Barcelona.
- Uphoff, N. 2002. *Agroecological Innovations: Increasing Food Production with Participatory Development*. Earthscan, London.
- Van der Ploeg, J.D. 2009. *The new peasantries: new struggles for autonomy and sustainability in an era of empire and globalization*. Earthscan, London.