



## Responder a los desafíos del Siglo XXI con la agroecología: ¿Por qué y cómo hacerlo?

## Coordinación SUD y C2A

Creada en 1994, **Coordinación SUD (Solidaridad, Urgencia, Desarrollo)**, coordinación nacional de las ONG francesas de solidaridad internacional, agrupa más de 130 ONG que impulsan acciones humanitarias de urgencia y de ayuda al desarrollo. En el marco de su misión de apoyo a la incidencia política y de relaciones internacionales, Coordinación SUD ha formado comisiones de trabajo.

Así, la **Comisión de Agricultura y Alimentación (C2A)** agrupa las ONG de solidaridad internacional que actúan para hacer efectivo el derecho a la alimentación y garantizar un mayor apoyo a la agricultura familiar por medio de las políticas que impactan en la seguridad alimentaria mundial: 4D, ACF, aGter, AITEC, AVSF, Cari, CCFD-Terre solidaire, CFSI, CIDR, Crid, Fédération Artisans du Monde Gret, Iram, MFR, Oxfam France, Peuples solidaires - ActionAid France, Secours catholique – Caritas France, Secours islamique.

El objetivo de la comisión consiste en coordinar los trabajos realizados por los integrantes de las ONG, y facilitar la concertación entre sus miembros en su trabajo de incidencia sobre los actores sociales y sobre los tomadores de decisiones políticas internacionales. Sus miembros se ponen de acuerdo acerca de la representación realizada en nombre de Coordinación SUD en diversos lugares e instancias (Concord a nivel europeo, FAO, OMC, UNCTAD), donde intercambian informaciones sobre los desafíos internacionales del momento.

La Comisión ha recibido de parte de Coordinación SUD el mandato de formular las posiciones que adopta el conjunto en ocasión de los principales encuentros institucionales acerca de la agricultura y la alimentación.

> **Contacto de la Comisión Agricultura y Alimentación:**

Cécile Leuba

Peuples solidaires - ActionAid France

Tel.: +33 (0)1 48 58 21 85

c.leuba@peuples-solidaires.org

El presente informe ha sido redactado por las siguientes organizaciones integrantes de Coordinación SUD:



# Responder a los desafíos del Siglo XXI con la agroecología: ¿Por qué y cómo hacerlo?

Redacción: Laurent Levard (Gret) y Frédéric Apollin (AVSF).

Con las contribuciones de: Pierril Lacroix (AVSF), Fabrice Lhérieau (Gret), María del Carmen Solís (Cedir) y Daniel Vildoza (Agroecol Andes).

También fueron incluidas contribuciones al seminario sobre agroecología organizado por la Comisión de Agricultura y Alimentación (C2A) de Coordinación SUD en diciembre de 2012, de parte de las siguientes personas: Valentin Beauval, Christophe Chauveau (AVSF), Mamadou Kourahoye Diallo (Federación de campesinos del Fouta Djallon), Joaquim Diniz, Maureen Jorand (CCFD-Terre Solidaire), Christophe Naudin, Claude Torre (AFD), Lionel Vilain, Marciano T. Virola (Asian Farmers Association for Sustainable Development).

Las siguientes organizaciones miembros de Coordinación SUD contribuyeron a la realización de este informe: Gret y AVSF.

Traducido al español por: Patrick Dumazert.



## Tabla de contenido

Introducción . . . . .	5
<b>PARTE I. ¿Cuáles son las respuestas de la agroecología a los grandes y crecientes desafíos de la humanidad? (seguridad alimentaria, desarrollo económico y social, empleo y crisis ecológica) . . . . .</b>	<b>7</b>
La sostenibilidad de la agricultura: un antiguo problema . . . . .	7
¿Por qué hablar de agroecología hoy día? . . . . .	8
Crisis ecológica de la agricultura . . . . .	8
Impactos negativos y límites de la revolución verde . . . . .	9
Salir del callejón sin salida . . . . .	11
Definición y principios fundamentales . . . . .	11
Diversidad de los enfoques agroecológicos . . . . .	11
Una definición de la agroecología . . . . .	12
Cuatro principios de funcionamiento esenciales . . . . .	13
Consecuencias . . . . .	15
Agroecología y seguridad alimentaria . . . . .	16
Los rendimientos físicos agrícolas . . . . .	16
Reducción de la variabilidad de la producción y de los riesgos . . . . .	19
Disponibilidad y calidad nutricional de los alimentos . . . . .	20
Accesibilidad de los alimentos . . . . .	21
Agroecología y generación de riquezas y de ingresos . . . . .	21
El valor agregado a nivel de la unidad de producción agropecuaria . . . . .	21
El ingreso agropecuario . . . . .	22
Valor agregado e ingresos a escala del territorio . . . . .	23
Agroecología y empleo . . . . .	25
Agroecología y salud . . . . .	25
Agroecología y gestión de los recursos no renovables . . . . .	25
Agroecología y regeneración de tierras degradadas . . . . .	28
Agroecología y biodiversidad . . . . .	28
Agroecología y resistencia a los eventos climáticos extremos . . . . .	29
Agroecología y lucha contra el cambio climático . . . . .	30
<b>PARTE II. ¿Qué condiciones debe haber para el desarrollo de la agroecología? . . . . .</b>	<b>33</b>
¿Agricultura familiar o agricultura capitalista? . . . . .	33
Políticas agrícolas globales favorables a la agricultura familiar . . . . .	35
Estimular la transición hacia la agroecología . . . . .	36
Permitir un acceso seguro a la tierra . . . . .	38

Favorecer las inversiones en agroecología . . . . .	39
Promover la generación de conocimientos y saber-hacer, así como su divulgación . . . . .	40
Elementos a tomar en cuenta . . . . .	40
Papel central de las experimentaciones campesinas, y necesidad de redefinición de la extensión agrícola . . . . .	43
Redes de intercambio de conocimientos . . . . .	45
Objetivos y métodos de la investigación agronómica . . . . .	45
La enseñanza en el sector agrícola . . . . .	47
Promover la valorización de los productos agroecológicos . . . . .	47
Promoción de la biodiversidad cultivada, y protección contra los OGM .	50
Necesidad de políticas agrícolas coherentes . . . . .	51
Papel de la cooperación internacional . . . . .	53
<b>A MANERA DE CONCLUSIÓN. Una ambición por compartir para una real transición agroecológica . . . . .</b>	<b>57</b>
Bibliografía . . . . .	61
Notas del traductor . . . . .	63

## Introducción

Frente a los impactos negativos y a los límites enfrentados por la agricultura [NdTi] heredera de la revolución agrícola del Siglo XX – la que es conocida como “revolución verde” en los países del sur, y a menudo calificada como agricultura “productivista” –, múltiples enfoques tratan, en todo el mundo, de implementar una agricultura que logre conciliar los objetivos de producción con los objetivos de la ecología, y hasta con objetivos sociales (tales como la generación de empleo, el nivel y la calidad de vida de la población, la seguridad alimentaria, etc.). Las **prácticas** que remiten a la agroecología son diversas, así como los términos utilizados para designarlas. El concepto de agroecología permite agrupar una gran proporción de ellas, en torno a algunos principios fundamentales

La agroecología es también un **enfoque científico**, una “ecología aplicada a la producción de una población vegetal cultivada”, o una “ecología del campo cultivado”<sup>1</sup>; de alguna manera es una agronomía que ha redescubierto que el objeto del trabajo agrícola es un ecosistema (un “agro-ecosistema”). Según las variantes del enfoque, la escala considerada puede ser la parcela cultivada, la unidad de producción [NdTi], un territorio en su conjunto, o bien una cadena agroalimentaria.

La agroecología es también a menudo considerada como un **movimiento** a favor de una agricultura y unos modos de producción y consumo más duraderos.

Numerosos estudios han sido realizados acerca de la agroecología y sus impactos. Las organizaciones integrantes de la Comisión de Agricultura y Alimentación (C2A) de Coordinación SUD, la plataforma de las ONG francesas de solidaridad internacional, están convencidas de la importancia que tiene el apoyo a las diversas formas de agricultura familiar para los países del sur. Abogan por políticas públicas que sean favorables a su desarrollo.

Los enfoques agroecológicos son a menudo el blanco de críticas, en las que se argumenta que sería ilusorio pretender “alimentar el planeta” o generar suficientes ingresos para los agricultores con base en la agroecología. Por otra parte, las experiencias locales en materia de agroecología enfrentan a menudo dificultades para ser generalizadas. Habría de alguna manera una barrera para que la agroecología pueda “cambiar de escala”. Olivier de Schutter, relator especial de las NNUU para el Derecho a la Alimentación, subraya que “la trasposición de estas experiencias a mayor escala es el principal desafío que se debe enfrentar en la actualidad”<sup>2</sup>.

Ésa es la razón por la que la C2A ha vislumbrado la importancia de establecer el estado de arte en relación con dos aspectos torales:

- Por una parte, la **capacidad de la agroecología de responder a los desafíos de la humanidad** en el siglo XXI: seguridad alimentaria de una población mundial en crecimiento y cuyos patrones de consumo evolucionan, desarrollo económico y social de los países del sur y de sus habitantes, y transición de los modos de producción y de consumo, frente a la crisis ecológica actual (degradación de los ecosistemas cultivados, agotamiento de los recursos no renovables, degradación de la biodiversidad, contaminaciones del ambiente, calentamiento global).

---

<sup>1</sup> Stéphane Henin, citado por Christophe Nodin, Seminario de la C2A sobre agroecología, 2012.

<sup>2</sup> Olivier de Schutter, 2010.

- Por otra parte, las **condiciones necesarias** para una generalización de la agroecología: tipo de agricultura (familiar o empresarial) más susceptible a la implementación de prácticas agroecológicas, dispositivos de apoyo y acompañamiento técnico a los agricultores, acompañamiento técnico y financiero de las innovaciones y de los riesgos relacionados con el cambio de modelo, investigación, intercambios de información, entorno económico y políticas agrícolas, y cooperación internacional.

El presente informe trata de estos dos aspectos, basándose en un trabajo bibliográfico llevado a cabo por el Gret, y por el Centro de Desarrollo e Investigación rural (Cedir)<sup>3</sup> con el apoyo de la asociación Agrónomos y Veterinarios sin frontera (AVSF) y de la fundación Agroecol Andes, así como en los resultados del seminario organizado en Nogent-sur-Marne el 11 de diciembre del 2012.

Es de subrayar que en el presente ensayo nos interesamos principalmente en la agroecología en tanto que conjunto de enfoques y de prácticas. No obstante, la dimensión de "movimiento social" no está ausente, debido a que las dinámicas sociales relacionadas con la agroecología son también, a veces, condiciones del desarrollo de ciertas prácticas, notablemente por medio de las redes de intercambio de experiencias, de selección participativa e intercambio de semillas, e inclusive de los circuitos alternativos de comercialización. ●

---

<sup>3</sup> El estudio de María del Carmen Solís, Daniel Vildoza y Pierril Lacroix, « Estudio bibliográfico de agroecología en América Latina y el Caribe », Cedir-AVSF-Agrecol Andes, 2012, está disponible en el sitio editorial de AVSF: [www.ruralter.org](http://www.ruralter.org)



## PARTE I.

# ¿Cuáles son las respuestas de la agroecología a los grandes y crecientes desafíos de la humanidad?

(seguridad alimentaria, desarrollo económico y social, empleo y crisis ecológica)

## La sostenibilidad de la agricultura: un antiguo problema

La agricultura es un conjunto de actividades orientadas a la obtención de productos vegetales y animales, esencialmente a través de transformaciones del ecosistema cultivado, el que constituye así el objeto de trabajo de la actividad agrícola. Algunas transformaciones del ecosistema son transitorias y buscan objetivos a corto plazo:

- aumentar el flujo de elementos minerales, materia orgánica y agua, y orientarlos hacia las especies domesticadas, especialmente algunos de sus órganos (granos, raíces, músculos, etc.); y
- proteger estas especies y órganos contra las degradaciones y las destrucciones (parásitos, etc.).

Otras transformaciones del ecosistema cultivado son más duraderas y tienden a facilitar los ciclos de producción futuros. La capacidad de producción del ecosistema – su “fertilidad” en alguna medida – condiciona ampliamente los resultados venideros de la producción agrícola: volumen y calidad de la producción y regularidad en el tiempo.

La agricultura está, por tanto, constituida por **actividades que condicionan a la vez la producción de corto plazo y la evolución más duradera del ecosistema cultivado** (fertilidad del suelo, biodiversidad y características climáticas micro-locales). La mayor parte de las actividades agrícolas inciden a la vez en ambas (por ejemplo, el tipo de trabajo del suelo incidirá en el nivel de producción del ciclo en curso, y en la evolución a más largo plazo de la fertilidad edáfica). Otras actividades buscan específicamente cómo mejorar la “fertilidad” del ecosistema en el mediano y largo plazos (construcción de terrazas, plantación, selección de animales reproductores en una crianza lechera, etc.).

De ese modo, la agricultura ha tenido desde sus orígenes un impacto de mediano y largo plazos sobre el ecosistema cultivado. Este impacto ha sido necesariamente tomado en cuenta por los agricultores. Inclusive, las mejoras del potencial productivo de los ecosistemas cultivados han sido en parte responsables del hecho de que las diferentes revoluciones agrícolas que se han sucedido en el transcurso de los siglos hayan permitido un aumento de la producción. Ése fue notablemente el caso en la “primera revolución agrícola de los tiempos

modernos”<sup>iii</sup>, verdadera revolución agroecológica que ha permitido alcanzar, en diferentes regiones del mundo, un grado avanzado de integración entre las actividades agrícolas y de crianza: introducción de cultivos de escarda o de leguminosas forrajeras ocupando el lugar del barbecho en las sucesiones culturales, procurando así un incremento de la superficie anualmente cultivada y del número de animales de crianza; incremento de la producción y utilización de estiércol, haciendo posible el mejoramiento de la fertilidad de los suelos y la elevación de los rendimientos agrícolas<sup>4</sup>.

Más generalmente, como lo subraya Frédéric Apollin, director de AVSF, “la agroecología es tal vez una novedad científica, pero no necesariamente una novedad para los campesinos<sup>iv</sup> (...). La agroecología nació de las sociedades campesinas, que desarrollaron e implementaron históricamente prácticas agroecológicas, y no de las ONG ni de la investigación científica, aun cuando éstas contribuyen en la actualidad a su rehabilitación y a su mejoramiento en nuevos contextos socioeconómicos, caracterizados por fuertes presiones sobre los recursos naturales”<sup>5</sup>. Numerosas civilizaciones agrarias adquirieron valiosos conocimientos y saber-hacer acerca del funcionamiento, utilización y protección de los ecosistemas cultivados, la gestión de riesgos y la conservación y utilización de productos agrícolas<sup>6</sup>. En numerosas regiones del mundo, los agricultores minifundistas, los que disponen de muy poca superficie cultivable por trabajador, implementan sistemas de producción muy intensivos en trabajo, integrando diferentes actividades relativamente independientes de insumos adquiridos y basados en un modo estable de reproducción de la fertilidad. Estos sistemas pueden a menudo ser calificados como agroecológicos.

## ¿Por qué hablar de agroecología hoy día?

Siendo así las cosas, ¿por qué enfrentamos entonces, en la actualidad, la necesidad de preocuparnos por la sostenibilidad de la agricultura? ¿Por qué tenemos que hablar de agroecología, en oposición a otras formas de agricultura? La respuesta a ambas preguntas nos remite a la crisis ecológica de la agricultura en numerosas regiones del mundo, por una parte, y a los impactos negativos o limitados de la revolución verde, por otra.

## Crisis ecológica de la agricultura

En primer lugar, la agricultura – especialmente la agricultura familiar –, está en crisis en numerosas regiones del mundo. Se trata de una crisis económica y social: la productividad agrícola<sup>7</sup> es a menudo insuficiente para permitir la satisfacción de las necesidades básicas de las familias y, a la vez, las inversiones en el mejoramiento de su herramienta básica de producción. No obstante, esta crisis tiene también una dimensión ecológica: la baja productividad proviene no solamente de una escasa superficie cultivada por trabajador, sino también de los bajos rendimientos por hectárea, que son a su vez reveladores de una crisis de fertilidad del ecosistema cultivado<sup>8</sup>. La crisis ecológica tiende a profundizarse con el tiempo, debido a que

---

<sup>4</sup> Marcel Mazoyer & Laurence Roudart, 1997.

<sup>5</sup> Seminario de la C2A sobre agroecología, 11 de diciembre 2012.

<sup>6</sup> María del Carmen Solís et al., 2012.

<sup>7</sup> La *productividad física anual* puede ser definida como la cantidad de producción agrícola anual por trabajador agrícola, mientras que la *productividad económica anual* es el valor agregado producido anualmente por este mismo trabajador. Una distribución del valor agregado desfavorable a los agricultores (por la captación que hacen otros actores económicos) puede ser una causa de la reducción del ingreso monetario de los primeros.

<sup>8</sup> El rendimiento agrícola, o volumen de producción calculado por hectárea cultivada (incluyendo la parte de la producción que se convierte en insumos para la crianza de animales) puede ser calculado para un ciclo productivo o para un año entero, cuando hay varios ciclos de cultivo en el año, o bien cuando se trata de una producción continua a lo largo del año (en la ganadería de leche, por ejemplo). Nos interesamos aquí en el rendimiento anual por hectárea, tomando en cuenta la diversidad de rubros que conforman el sistema de producción.

la familia no puede generar un excedente suficiente para tener los medios de reinvertir en el mejoramiento del ecosistema cultivado (cría de animales acompañada de medios apropiados para valorizar sus deyecciones, plantaciones, sistemas de riego, terrazas, etc.).

En la raíz de la crisis ecológica se encuentra con frecuencia la desaparición de antiguos sistemas de gestión de la fertilidad, ocasionada por el aumento de la presión demográfica (desaparición de los barbechos forestales largos de los sistemas de tumba y quema, e inclusive de los barbechos cortos, arbustivos o herbáceos), y por la ausencia de sustitución de éstos por nuevos sistemas que permitirían elevar sosteniblemente los rendimientos físicos de los cultivos. Las migraciones de poblaciones campesinas empobrecidas hacia ecosistemas frágiles (terrenos en pendiente en zonas tropicales, etc.) forzadas por el aumento demográfico o por procesos de concentración agraria, amplifican la crisis ecológica.

En estos contextos, las prácticas agroecológicas buscan como aportar una respuesta a la crisis de los ecosistemas cultivados.

## Impactos negativos y límites de la revolución verde

El segundo elemento a tomar en consideración está relacionado con los impactos negativos y los límites de la revolución agrícola del siglo XX, calificada por Marcel Mazoyer como “segunda revolución agrícola de los tiempos modernos”<sup>9</sup>, y conocida como “revolución verde” en los países del sur. La agricultura engendrada por la revolución verde es a menudo tildada de “productivista”, debido a que tiende a maximizar el rendimiento físico, el ingreso por hectárea, o la productividad del trabajo, sin consideración por los impactos ecológicos y sociales de la producción. Esto se verifica tanto en el corto como en el largo plazo, y tanto en el nivel local como en el global.

Los efectos negativos de los sistemas de cultivo promovidos por la revolución verde son de diversa índole. Éstos tienden a menudo a empobrecer los ecosistemas cultivados y, a veces, tienden a acrecentar la dependencia de los productores/ras con respecto a las técnicas divulgadas:

- Degradación de la fertilidad de los ecosistemas cultivados; La utilización intensiva de fertilizantes químicos y pesticidas lleva a la destrucción de la fertilidad biológica y

### RECUADRO 1

#### > **La revolución verde**

Los aspectos torales de la revolución verde son:

- El desarrollo de nuevos medios de producción agrícola, procedentes de la revolución industrial: motorización, mecanización pesada (máquinas cada vez más complejas y eficientes), y “quimización”. Esta última consiste en la utilización de fertilizantes minerales (nitrógeno, fosfato, potasio) y de productos sintéticos para la protección y tratamiento de las plantas (pesticidas) y los animales (medicinas). Además, la motorización ha permitido la difusión de la irrigación en ciertas regiones;

- La selección de variedades de plantas y de razas de animales domésticos con un alto potencial genético, y adaptados a estos nuevos medios de producción.

Los sistemas de cultivo y de crianza generados por la revolución verde han permitido incrementar los rendimientos físicos a nivel global, respondiendo así a las necesidades alimentarias crecientes de la humanidad. En la actualidad, las necesidades alimentarias y nutricionales de una parte importante de la humanidad no son satisfechas, pero ello resulta más de una desigual distribución del acceso a los recursos productivos y de los ingresos en el mundo, que de un déficit global de alimentos<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Marcel Mazoyer & Laurence Roudart, 1997.

<sup>10</sup> Laurent Levard, 2012.

física de los suelos, los que se convierten en soportes estériles, dependientes de los sucesivos aportes de fertilizantes químicos (se produce notablemente la desaparición de los micro-organismos, que son los principales agentes responsables de la transformación de la materia orgánica del suelo en elementos minerales asimilables por las plantas);

- Desaparición de tierras agrícolas: erosión, aridización, salinización de tierras irrigadas;
- Pérdida de biodiversidad (incrementada con la difusión de las variedades OGM), volviendo más necesaria aún la utilización de pesticidas y herbicidas;
- Agotamiento de los recursos no renovables (agua dulce, fosfatos y potasio, carbono fósil);
- Contaminaciones del medio ambiente y de las personas;
- Degradación y simplificación de los paisajes;
- Contribución al cambio climático.

Aunque algunos de estos efectos se manifiestan localmente, otros son de orden global y afectan directamente al conjunto de la humanidad.

A la larga, la agravación de estos efectos negativos llevaría a la humanidad hacia un callejón sin salida. Adicionalmente, el modelo de la revolución verde parece estar alcanzando ciertos límites, lo que no deja de estar relacionado con algunos de estos efectos negativos. Notablemente, el crecimiento de los rendimientos físicos a nivel mundial evidencia un verdadero estancamiento. Mientras que el rendimiento medio del arroz por hectárea se incrementó en 2.2% al año en promedio entre 1962 y 1989, este crecimiento se redujo a la mitad (+1.1%) de 1989 a 2009. La desaceleración del crecimiento de los rendimientos en el caso del trigo es aún más marcada: +2.8% y +1.2% respectivamente en estos mismos períodos<sup>11</sup>.

Para finalizar, la revolución verde puede también traducirse, más allá de sus efectos en el ámbito ecológico, en impactos tales como:

- La dependencia de los agricultores familiares, de las empresas proveedoras (de equipamiento, semillas, fertilizantes y demás insumos) y compradoras (integración vertical de modos de producción, y condiciones de mercado, impuestas por las empresas agroalimentarias);
- El endeudamiento y la crisis económica y financiera de las unidades de producción;
- Las presiones de las grandes empresas agrícolas por acaparar las tierras y demás recursos naturales;
- La prevalencia del malestar y de la depresión psicológica del medio social campesino (llegando a oleadas de suicidios) atribuible a la acumulación de los problemas.

De manera general, la implementación de las técnicas de la revolución verde es con frecuencia un éxito donde las condiciones climáticas son controladas y estables en el tiempo, lo que no impide que los efectos negativos mencionados antes se manifiesten a más o menos largo plazo. La revolución verde conduce generalmente a un fuerte incremento de los rendimientos físicos cuando la fertilidad del medio ambiente original (en particular la fertilidad orgánica del suelo, que condiciona su capacidad de almacenar minerales y agua y de resistir la erosión) es suficiente para rentabilizar las inversiones y los costos incrementales, y para enfrentar las amenazas (de alteración de los estados) naturales.

Al contrario, cuando el medio ambiente ha sido frágil e insuficientemente controlado, las técnicas de la revolución verde revelaron ser un fracaso. Su implementación ha llevado a menudo a los campesinos hacia una crisis más profunda, inclusive hasta la ruina. Esta ha sido la razón por la que han tenido con frecuencia tendencia a rechazarlas.

---

<sup>11</sup> Laurent Levard, 2012.

En las regiones que no habían previamente logrado dar una solución satisfactoria al problema de la gestión duradera de la fertilidad de los suelos, las técnicas de la revolución verde revelaron ser particularmente arriesgadas y peligrosas para los agricultores. En efecto, estas técnicas tienden a simplificar y a especializar los sistemas de producción, destruyendo la biodiversidad que había subsistido, y desplazando las prácticas y los dispositivos de protección de los suelos y de gestión durable de la fertilidad. Al mismo tiempo, estas técnicas se traducen en un incremento de los costos de producción. La crisis ecológica de los sistemas tradicionales, y los efectos perversos de las soluciones de la revolución verde, han llegado entonces a conjugar, debilitando las economías campesinas.

Los enfoques agroecológicos buscan con frecuencia, por tanto, procurar una opción de solución a los problemas heredados de la revolución agrícola del siglo XX.

## Salir del callejón sin salida

Los impactos ecológicos de la agricultura sobre el medio ambiente no sólo resultan de las técnicas agrícolas aplicadas en estricto sentido, sino también de dinámicas económicas y sociales más globales: por ejemplo, la crisis de las agriculturas familiares lleva a los campesinos a tumar bosques para obtener leña cuya venta les procura un ingreso monetario, mientras que las perspectivas de futuras ganancias con la conversión de tierras bajo bosques para expandir la agricultura capitalista impulsa los procesos de deforestación. Por su lado, las consecuencias ecológicas del modelo de producción y consumo en su conjunto (incluyendo las etapas de comercialización y transformación de los productos) para los países desarrollados son múltiples.

Las próximas décadas podrían presenciar una agravación del callejón sin salida ecológico de la agricultura tal como está siendo practicada en el mundo entero, notablemente por la escasez de los recursos no renovables, el incremento de la degradación de ciertos ecosistemas y el calentamiento global. La agroecología pretende, por tanto, aportar una respuesta, no solamente a los desafíos inmediatos, sino también a los que deberán enfrentar las generaciones futuras.

# Definición y principios fundamentales

## Diversidad de los enfoques agroecológicos

Los enfoques orientados hacia la búsqueda de formas más durables de agricultura son diversos: agricultura durable, agricultura doblemente verde, agricultura conservacionista, agricultura ecológicamente intensiva, agricultura biológica, etc.

Agregaremos a esta lista que algunos enfoques agroecológicos toman también en cuenta otras tres dimensiones: la generación de empleo en el medio rural, la globalidad del modo de producción agrícola y de consumo alimentario, y la dimensión de "movimiento social".

### La dimensión del empleo

Algunos elementos de la revolución agrícola del siglo XX (mecanización, motorización, utilización de herbicidas...) han generado el incremento de la productividad del trabajo por medio del aumento de la superficie cultivable por trabajador<sup>12</sup>. Con frecuencia, el incremento de la productividad del trabajo en numerosas partes del mundo proviene inclusive

---

<sup>12</sup> Los otros dos componentes de la productividad anual del trabajador agrícola son: el rendimiento por hectárea (o el valor agregado, según si se razona en términos físicos o económicos) y por ciclo de producción, y el número de ciclos de producción por año sobre la misma parcela cultivada.

más del aumento de la superficie por trabajador que de la evolución de los rendimientos agrícolas. No obstante, la supresión de empleos agrícolas causada por estas técnicas no está siendo por lo general compensada por la creación de empleos en otras ramas de actividad. Ésta se traduce, por tanto, en un incremento del paro y del subempleo. Ello tiene por consecuencia impactos sociales negativos, al estar la población excluida del empleo y privada de ingresos suficientes para cubrir sus necesidades sociales básicas<sup>13</sup>.

Los enfoques agroecológicos que integran la problemática del empleo tienden, por ende, a priorizar la utilización del empleo en sistemas agrícolas intensivos en mano de obra, en vez de su sustitución por otros medios de producción.

## **Globalidad del modo de producción agrícola, de intercambios y de consumo alimentario**

Algunos enfoques agroecológicos se interesan también por los impactos ecológicos y sociales del modo de producción agrícola y de consumo alimentario en su conjunto. Entran entonces en consideración el transporte, la transformación y la comercialización de los productos, así como la distribución del valor agregado a lo largo de estas cadenas, la transformación de los productos y los patrones de consumo<sup>14</sup>.

Como sucede con frecuencia, por ejemplo en Brasil, cada vez más experiencias agroecológicas se articulan con los principios de la economía solidaria, promoviendo una reorganización de las cadenas de intercambio y de agregación de valor (mercados de proximidad, compras públicas, certificación participativa, etc.), así como la relocalización de la producción agrícola y los intercambios locales y regionales, toda vez que esto sea posible. De esta manera, ellas abren nuevas perspectivas de mercadeo y de remuneración justa para los productores /ras en los mercados de proximidad o institucionales, tales como las compras por las colectividades locales o los servicios públicos<sup>15</sup>.

## **Disciplina científica, conjunto de prácticas, y también movimiento social**

Además de ser una disciplina científica y un conjunto de prácticas, la agroecología es también considerada, a menudo, como un movimiento social<sup>16</sup>. Recuerda Joaquim Diniz, profesor de agroecología del Instituto Federal de Educación en Ciencias y Tecnología del Estado de Río Grande do Norte, en Brasil, que numerosas experiencias agroecológicas propician que las familias y los colectivos (con la posible participación de otros actores, como las ONG, los consumidores y las instituciones públicas) se organicen en redes alrededor de preocupaciones relacionadas con la seguridad alimentaria, la preservación de los recursos naturales y la soberanía alimentaria<sup>17</sup>. La agroecología contribuye, de este modo, a la toma de conciencia y a acciones colectivas que generan opciones frente a los modos dominantes de producción y consumo.

## **Una definición de la agroecología**

Al preguntarse si la agroecología está en capacidad de responder a algunos de los principales desafíos de la Humanidad, surge la necesidad de precisar qué es lo que se entiende bajo este término, tomando en cuenta la diversidad de enfoques que buscan una agricultura más “durable”.

---

<sup>13</sup> Además, conviene señalar que desde un estricto punto de vista económico, cuando la mano de obra “liberada” es improductiva, la sustitución del trabajo por medios de producción importados (cuya fabricación no genera valor agregado en el país) se traduce en una reducción global del valor agregado en el país considerado.

<sup>14</sup> Denise Van Dam et al., 2012, capítulo I.

<sup>15</sup> Joaquim Diniz, Actas del seminario de la C2A sobre agroecología, 11 de diciembre 2012.

<sup>16</sup> Denise Van Dam et al., 2012, capítulo I.

<sup>17</sup> Actas del seminario de la C2A sobre agroecología, 11 de diciembre 2012.

De manera general, conviene ver con cautela algunos enfoques parciales o “minimalistas”, que se centran en ciertos cultivos en específico, sin tomar en cuenta el conjunto del sistema de producción agrícola, y que propician adelantos en tal o cual aspecto particular (por ejemplo, una simple utilización más razonada de los insumos), pero sin responder a la integralidad de los desafíos señalados antes. Lo mismo se puede decir de algunos conceptos todavía imprecisos, como la muy reciente *climate-smart agriculture*.

Por otra parte, es preciso evitar una definición demasiado excluyente y dogmática, reconociendo la pluralidad de los enfoques que propician una transición hacia una agricultura ecológica, o agroecológica.

Definiremos entonces la agroecología como una agricultura que:

- i. permita reproducir, e inclusive mejorar, las potencialidades productivas del ecosistema cultivado;
- ii. no sea dependiente de recursos no renovables;
- iii. produzca una alimentación diversificada y de calidad;
- iv. no contamine el medio ambiente y a las personas;
- v. contribuya a enfrentar el calentamiento global.

Se trata, en última instancia, de maximizar las externalidades positivas de la agricultura (i. - iii.) y de minimizar sus externalidades negativas (iv. - v.), a sabiendas de que, para estos últimos dos puntos, las externalidades pueden también ser positivas, como es el caso con el reciclaje de elementos contaminantes o la captura neta de carbono.

## Cuatro principios de funcionamiento esenciales

Para lograrlo, el funcionamiento de la agroecología descansa sobre cuatro principios esenciales:

- 1) **Tiende a movilizar lo más eficientemente posible las potencialidades de los ecosistemas cultivados para privilegiar la captación de recursos naturales externos** en relación con los aportes de recursos externos (energía, insumos).
  - Algunos de estos recursos son ilimitados y directamente accesibles:
    - Energía solar y carbono atmosférico, para la síntesis de materia orgánica;
    - Nitrógeno del aire para la síntesis de proteínas, mediante la utilización de leguminosas que tienen la capacidad de fijar el nitrógeno atmosférico gracias a una asociación con microorganismos a nivel de sus raíces.
  - Otros recursos, aunque prácticamente ilimitados, son más difícilmente accesibles, como sucede con los elementos minerales que yacen en la profundidad de la roca madre.

### RECUADRO 2

#### > **Convivir con el clima semiárido en el nordeste de Brasil**

En el nordeste de Brasil, región de clima semiárido que padece de sequías cíclicas, a la par de grandes y costosos proyectos de irrigación, el enfoque agroecológico consiste pre-

cisamente en “convivir con el clima semiárido”, recurriendo a técnicas simples y poco costosas de cosecha, conservación y utilización del agua disponible. Trescientas cincuenta mil cisternas familiares de 16,000 litros han sido de esta manera construidas, con la participación de las familias beneficiarias<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> Según Joaquim Diniz, seminario sobre agroecología, 2012.

En cualquier caso, se trata de hacer un máximo aprovechamiento de estos recursos (con técnicas de maximización de la cubierta vegetal, utilizando cultivos asociados y favoreciendo la sucesión de diversos ciclos de producción sobre la misma parcela a lo largo del año, utilizando leguminosas y árboles dotados de un sistema radicular profundo, etc.).

- Finalmente, hay otros recursos que no son ilimitados, como el agua pluvial o la que procede de cursos superficiales o del subsuelo. La agroecología, en estos casos, consiste no solamente en captarlas (incluyendo sistemas para la retención de agua de escorrentía), sino también en hacer de ellas un uso óptimo, al reducir las pérdidas por evaporación, evapotranspiración y escorrentía (con agroforestería, barreras vivas, e infraestructuras apropiadas, como las terrazas, etc.).

Es de notar que la reducción de las pérdidas concierne también a los elementos minerales y la biomasa.

**2) La agroecología descansa en la utilización de las interrelaciones y flujos internos de los ecosistemas cultivados.** Trata, en primer lugar, de permitir el reciclaje de la biomasa, por medio de:

- La integración de las actividades de producción vegetal y animal (alimentación de los animales, reutilización de las deyecciones animales en forma de fertilizantes);
- La integración de las actividades de producción vegetal (fertilización del suelo gracias a las leguminosas, barreras vivas y árboles protegiendo los cultivos del viento y de los excesos de calor, etc.);
- La integración de las actividades de crianza (reutilización de subproductos animales para alimentar otras crías).

La valorización de estas interrelaciones permite también un mejor aprovechamiento de las diferencias micro-climáticas dentro de las explotaciones agrícolas.

Se trata también de valorizar la función metabólica de los microorganismos del suelo, y las diversas funciones de los seres vivos que están presentes en el ecosistema (control biológico de las plagas, etc.).

En conjunto, los dos principios permiten a la vez limitar la utilización de insumos externos e incrementar los volúmenes de producción por hectárea. En el centro del enfoque de la agricultura ecológica se encuentra, por tanto, el ecosistema cultivado, del que ella trata de aprovechar la complejidad. En el lado opuesto, para la agricultura engendrada por la revolución verde, el ecosistema tiende a tener un papel reducido al de un simple soporte físico que conviene “simplificar” al máximo, eliminando, por ejemplo, todas las especies animales o vegetales diferentes de las que se quiere cultivar<sup>19</sup>.

**3) La agroecología otorga la misma importancia a la reproducción del potencial productivo de los ecosistemas cultivados** – notablemente la fertilidad orgánica y mineral de los suelos y la biodiversidad – que al objetivo de producción a corto plazo.

**4) La agroecología evita los posibles efectos negativos, en lo que respecta a la contaminación del medio ambiente y de las personas.**

---

<sup>19</sup> Laurent Levard, 2012.



## Consecuencias

La adopción de esta definición y de estos principios nos lleva a hacer seis comentarios.

- Las prácticas agroecológicas pueden ser una respuesta a **diferentes tipos de problemas**: erosión eólica o pluvial, pérdida de fertilidad orgánica o mineral de los suelos, mala gestión del agua, reducción de la biodiversidad, infestaciones parasitarias, frecuentes alteraciones del clima y cambio climático, falta de autonomía de las unidades de producción (insumos químicos, alimentación animal, energía, etc.), pobre calidad de los alimentos, contaminación del ambiente, de los productos y de las personas, fluctuación de los precios, etc. Las prácticas seleccionadas dependerán entonces directamente de la índole de los principales problemas encontrados<sup>20</sup>.
- Numerosas **formas tradicionales de agricultura** son, de hecho, agriculturas ecológicas, aun cuando no son calificadas como agroecológicas. Numerosas prácticas características de la agroecología corresponden a, o son inspiradas en, prácticas previamente existentes, notablemente la utilización de leguminosas o las diversas formas de integración entre actividades de cultivo y de crianza, puestas a punto en las revoluciones agrícolas del pasado. Frédéric Apollin estipula que “las prácticas agroecológicas a menudo han caído en olvido, porque no estaban adaptadas al nuevo contexto, o bien porque fueron aplastadas por la revolución verde. Con frecuencia vuelven a estar de moda, después de haber sido criticadas por ineficientes, tal como lo señala Marie-Monique Robin en relación al sistema de la milpa en América central<sup>21</sup> (...). La agroecología es así una manera de volver a poner en valor la profesión histórica del campesinado, portador de una agricultura que alimenta la humanidad sin violentar la naturaleza<sup>22</sup> ».
- Numerosos organismos promueven prácticas que pueden calificar como agroecológicas (rotaciones de cultivos, introducción de leguminosas, integración entre sistemas de cultivo y de crianza, etc.), pero **no hacen explícitamente referencia a este concepto**. Es el caso por ejemplo de la ONG Enda en Senegal o el del Centro Songhai en Benin<sup>23</sup>.
- **La agricultura biológica** puede ser considerada como parte integrantes de la agroecología, aun cuando no se interesa directamente a algunos temas como el gasto de energía, sea en la producción o más adelante en la cadena de valor (transporte), debido a que la certificación de los productos “biológicos” está basada esencialmente en la ausencia de insumos químicos en el proceso de producción agrícola. Asimismo, la problemática del empleo no está tomada en cuenta directamente por la agricultura biológica. Algunos enfoques agroecológicos se proyectan a la escala del territorio, mientras que la agricultura biológica se centra directamente en las prácticas a nivel del sistema de producción<sup>v</sup>, inclusive a nivel de la parcela cultivada<sup>vi</sup>.

Finalmente, muchos enfoques agroecológicos se concentran en los procesos de transición ecológica de la agricultura, evitando el “efecto guillotina” de la certificación “biológica” (se está a “dentro” o “afuera”). Consecuentemente, no implican necesariamente la supresión inmediata de cualquier insumo químico (distinto del caso de lo “biológico”). Pueden inclusive llegar a recomendar, en un primer tiempo, una combinación de fertilización química y orgánica (*ver página 26*), hasta lograr la plena recuperación de los suelos.

- No todas las prácticas agroecológicas buscan necesariamente aumentar la ocupación laboral, aun cuando, en la práctica, veremos que los sistemas agroecológicos tienden generalmente a requerir más trabajo.

<sup>20</sup> Valentin Beauval, seminario sobre agroecología, 2012.

<sup>21</sup> Sistema tradicional de cultivos asociados, combinando maíz y leguminosas, típico de los campesinos centroamericanos.

<sup>22</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.

<sup>23</sup> Ejemplos mencionados por Valentin Beauval, seminario sobre agroecología, 2012.

- En este ensayo nos concentramos en la esfera de la **producción agropecuaria**, aun cuando, como ya lo hemos señalado, algunos enfoques:
  - Se interesan en el conjunto del sistema de producción (incluyendo la comercialización, transformación y distribución de los productos) y a los patrones de consumo;
  - Integran plenamente la dimensión de “movimiento social”, con una fuerte dimensión cultural (reapropiación de técnicas tradicionales, etc.) y político (defensa de los derechos / roles del campesinado, soberanía alimentaria, etc.).

Estas dimensiones mejoran considerablemente los enfoques exclusivamente técnicos y agrícolas.

## Agroecología y seguridad alimentaria

El impacto de las prácticas agroecológicas sobre la seguridad alimentaria pasa primero por sus efectos sobre el nivel medio de los rendimientos físicos y su regularidad.

### Los rendimientos físicos agrícolas

Es necesario precisar primero que la medición de los rendimientos por hectárea debe tomar en cuenta el **conjunto de la producción final**, tanto vegetal (incluyendo los árboles) y animal – así como la medida de la producción en cuanto a calorías alimentarias –, por **el conjunto del sistema de producción agropecuaria** de la unidad de producción **a lo largo de un año**.

El uso de métodos de evaluación que tomen en cuenta solamente los resultados de un solo cultivo en una parcela y durante un solo ciclo de producción ha llevado a minimizar el valor de la agroecología, la que se caracteriza precisamente por un abanico de rubros y permite una máxima ocupación del espacio cultivado a lo largo del año<sup>24</sup>.

#### RECUADRO 3

##### > **Dificultades para evaluar el rendimiento de las asociaciones de cultivo y de las sucesiones a lo largo del año**

La coexistencia de diferentes tipos de rubros en un sistema de producción vuelve compleja la evaluación de su rendimiento global, así como la comparación entre varios sistemas. Se puede aproximar de alguna manera, al convertir los diferentes rubros en calorías alimentarias, pero eso es reduccionista, porque la agricultura no sólo produce calorías. Por estas razones, es a menudo necesario recurrir a la evaluación económica, usando el valor agregado como unidad de medida (ver más abajo).

Así, por ejemplo, la plantación de leguminosas arborescentes del género *Gliricidia* en las parcelas de maíz en **Malawi** permite no solamente un mejor rendimiento del cereal, sino también una provisión de forraje para los animales (hojas de *gliricidia*) y de leña para el uso doméstico<sup>25</sup>.

La variación de la producción a raíz de esta práctica agroecológica debe ser evaluada para el conjunto del sistema de producción agropecuaria, tomando en cuenta no solamente el incremento de producción del maíz, sino también el de la producción animal y la oferta de leña, y hasta el incremento de la producción en otras parcelas, logrado gracias a la mayor disponibilidad de deyecciones animales utilizadas como fertilizante.

<sup>24</sup> Maria del Carmen Soliz et al., 2012.

<sup>25</sup> Marie-Monique Robin, 2012.

Cuando la agroecología proporciona principalmente **respuestas a la crisis de fertilidad** de los ecosistemas, y cuando está implementada en **condiciones agroclimáticas adversas para la agricultura** (estrés hídrico, suelos en pendiente y superficiales), numerosos estudios han mostrado que los beneficios son un aumento notable – inclusive considerable – de los rendimientos físicos, debido al mejoramiento de la fertilidad, a la protección de los suelos, y al mejor uso de los recursos externos y del ecosistema<sup>26</sup>. Es de notar que, en una evaluación sistemática llevada a cabo en 2003 por Jules Pretty y su equipo<sup>27</sup>, sobre el impacto de 286 intervenciones orientadas a promover la agroecología en 57 países pobres, la que abarcó 37 millones de Ha., se ha puesto en evidencia un incremento promedio de los rendimientos físicos, de 79%.

Por su parte, Ulrich Hoffmann, co-redactor del Informe de UNCTAD: *La agricultura biológica y la seguridad alimentaria en África*<sup>28</sup>, publicado en 2008, estableció que las prácticas de agricultura biológica han permitido un incremento de los rendimientos físicos de 120% a 130% en el lapso de 3 a 10 años, habiendo sido este aumento más rápido cuando las técnicas biológicas fueron aplicadas en sistemas que usaban pocos insumos químicos<sup>29</sup>. Esto es particularmente válido en el caso de las prácticas de integración entre los cultivos y las crianzas: utilización de forrajes y de subproductos de cultivos (paja, etc.) o de subproductos de crianzas para la crianza de otros animales (por ejemplo el suero producido por la fabricación artesanal de queso, que se reutiliza en la porcicultura) y para la fertilización de los campos cultivados con las deyecciones animales. Es también el caso de las prácticas de asociación de cultivos y del uso de árboles fijadores de nitrógeno (leguminosas), cuyo enraizamiento profundo permite extraer hacia la superficie los elementos minerales y el agua del subsuelo, como es el caso con *Gliricidia sepium*, árbol originario de América tropical, o aun con *Acacia albida*, procedente del Sahel.

Otro estudio, comandado por el Gobierno británico, el que abarcó 40 proyectos de promoción de la agroecología en 40 países africanos y que benefició a 10.4 millones de agricultores en 12.8 millones de Ha., llegó a conclusiones similares, al evidenciar un incremento de 113% de los rendimientos físicos en un periodo de 3 a 6 años<sup>30</sup>.

#### RECUADRO 4

##### > Ejemplos de impactos de la agroecología sobre los rendimientos físicos agrícolas

En **Malawi**, la plantación de la leguminosa arborecente del género *Gliricidia* en las parcelas cultivadas en maíz ha permitido cuando menos duplicar los rendimientos del cereal, alcanzando así 3.7 toneladas métricas por hectárea, en suelos degradados. Marie-Monique Robin cita al respecto las palabras de un campesino: “Aquí están nuestros *gliricidia* (...), grandes árboles de más 5 metros de altura. Son originarios de América del Sur, pero se

adaptaron muy bien en África, porque no requieren demasiada agua. Utilizamos sus hojas como fertilizante. Dado que no crecen muy rápido, los hemos plantado en alternancia con el maíz. Cuando alcanzan 50 cm., cortamos las hojas, las que incorporamos al suelo, cerca de las plantas de maíz”. El doctor Sileshi Gudeta, director de la delegación en Malawi del Centro mundial de la agroforestería, explica que “por lo general, los estudios indican que la agroforestería permite no solo mejorar la fertilidad de los suelos, sino también reducir considerablemente la presencia de insectos dañinos, de malezas y de hongos patógenos”<sup>31</sup>.  
.../...

<sup>26</sup> Maria del Carmen Soliz et al., 2012.

<sup>27</sup> Jules Pretty et al., 2006.

<sup>28</sup> UNEP-UNCTAD Capacity Building Task Force on Trade, Environment and Development (CBTF), 2008.

<sup>29</sup> Marie-Monique Robin, 2012.

<sup>30</sup> Jules Pretty, 2011.

<sup>31</sup> Marie-Monique Robin, 2012.

“Una hectárea sembrada con el sistema de la milpa, [sistema de producción agroecológica, fuertemente diseminado en **México**, en el que las parcelas son utilizadas bajo una asociación de varios cultivos, con poco o ningún aporte de fertilizantes químicos] produce tantas calorías

alimentarias como 1.7 hectáreas de monocultivo de maíz. Si se mide solamente el rendimiento del maíz, es obvio que es más alto en las grandes explotaciones agrícolas; sin embargo, en las pequeñas se produce también los frijoles, las calabazas, los tomates y los pavos”<sup>32</sup>.

**En cuanto a la evolución de los rendimientos agrícolas en el caso de la transformación de los sistemas de agricultura basados en la revolución verde en sistemas agroecológicos**, los resultados son diversos, dependiendo en particular del nivel inicial de intensificación del sistema de producción en insumos externos, y del nivel de sensibilidad de los rubros vegetales y animales frente a los principales factores de elaboración del rendimiento físico (sensibilidad a los depredadores y enfermedades, carencias de elementos minerales). En algunos casos los rendimientos han sido estables, mientras que en otros pueden haberse visto afectados por una baja significativa<sup>33</sup>. En un estudio sobre agricultura biológica realizado en 2008, una reducción promedio de los rendimientos de 8% ha sido puesta en evidencia en el caso de la transición a partir de sistemas originados en la revolución verde en los países del norte<sup>34</sup>.

#### RECUADRO 5

> **Leve baja de los rendimientos a raíz de la transición de la agricultura convencional a la agroecología en Filipinas**

En **Filipinas**, después de la conversión de los cultivos de arroz que seguían el modelo de la

revolución verde, a cultivos en los que se aplican métodos agroecológicos, en el marco de las acciones promovidas por la ONG Masipag (Alianza campesinos – investigadores para el desarrollo agrícola) la que involucró a 35,000 productores, según una encuesta a 840 familias, el rendimiento promedio se había reducido tan solo levemente, pasando de 3.5 a 3.3 toneladas/Ha<sup>35</sup>.

No obstante, hay también evidencia de casos que experimentaron un incremento de los niveles de rendimiento físico, notablemente cuando la aplicación de prácticas ecológicas permite incrementar el nivel de fertilidad del ecosistema, fomentar significativamente la captación de recursos externos (gas carbónico y nitrógeno atmosféricos, agua pluvial superficial o subterránea) y desarrollar flujos internos entre las actividades que constituyen el sistema de producción.

Ulrich Hoffman relata que “con el tiempo, los sistemas que han aplicado las recetas de la revolución verde terminan obteniendo (con la agricultura biológica) unos rendimientos físicos similares a los del modo intensivo (en insumos) de producción, cuando el ecosistema ha podido reestablecer un equilibrio, y los suelos han recuperado su fertilidad”<sup>36</sup>.

<sup>32</sup> Miguel Altieri, citado por Marie-Monique Robin, 2012.

<sup>33</sup> Maria del Carmen Soliz et al., 2012.

<sup>34</sup> Catherine Badgley et al., 2007, citado por Christian Aid, 2011.

<sup>35</sup> Lorenz Bachmann et al., citado por Christian Aid, 2011.

<sup>36</sup> Marie-Monique Robin, 2012.

**RECUADRO 6**

**> Incrementar los rendimientos, disminuyendo los aportes de fertilizantes químicos**

En **Nicaragua**, el movimiento Campesino a Campesino ha promovido la utilización de leguminosas para recuperar parcelas degradadas, así como con la intención de reducir las dosis de fertilizantes químicos, las que bajaron de 1.7 a 0.4 quintal/Ha. mientras que los rendimientos se incrementaron, pasando de 0.7 a 2 toneladas/Ha<sup>37</sup>.

Un estudio llevado a cabo en **Etiopía**, en la región del Tigré, el que cubrió cerca de 1,000 parcelas campesinas en 19 comunidades rurales, permitió la comparación entre los rendimientos promedios en cereales, para el periodo 2000 – 06, controlando por el tipo de fertilización: ausencia de fertilización externa, versus el uso de compost y fertilizantes químicos. El rendimiento obtenido con compost (2.5 toneladas/Ha.) es superior, no sólo al rendimiento testigo en parcelas no fertilizadas (1.2 toneladas /Ha.), sino también al que se obtuvo en las parcelas fertilizadas con fertilizantes químicos (1.8 toneladas/Ha.)<sup>38</sup>.

## Reducción de la variabilidad de la producción y de los riesgos

Las prácticas agroecológicas conllevan generalmente una fuerte diversificación de los sistemas de producción agropecuaria, lo que contrasta con los sistemas especializados en uno o en pocos rubros. La **combinación de diferentes actividades** (dentro de la misma unidad de producción, y en la misma parcela, en el tiempo y en el espacio) contribuye a reducir las incertidumbres y la variabilidad interanual del nivel global de producción de la unidad de producción:

- por la vía de la reducción de los ataques parasitarios. El aumento de la biodiversidad facilita el control de los parásitos, sobre todo de los que son específicos de una especie cultivada en particular;
- al permitir una protección del suelo y de las plantas cultivadas frente a ciertos eventos climáticos (bajas temperaturas, fuertes lluvias);
- al permitir la compensación de malas cosechas coyunturales (a raíz de un evento climático extremo, o de un ataque parasitario, etc.) en determinada actividad, con los mejores resultados obtenidos en otra;
- al permitir la compensación de las bajas coyunturales de precios en un rubro en particular, gracias a mejores ventas de otros rubros.

La minimización de los riesgos se encuentra facilitada por la utilización de variedades de plantas y de razas animales con un menor potencial de rendimiento máximo, pero **más resistentes** a las fluctuaciones agroclimáticas.

La existencia de una fuerte **biodiversidad en el seno de las especies y razas** utilizadas, es una garantía para una mayor capacidad de adaptación a diferentes tipos de situación, y propicia, al fin y al cabo, una mayor reducción de riesgos.

Numerosas prácticas agroecológicas, notablemente la agroforestería, permiten mejorar la **fertilidad orgánica de los suelos**, – aumentando por ende su capacidad de retención del agua – y, de este modo, disminuyen los riesgos de reducción de rendimientos frente a la ocurrencia de eventos climáticos adversos.

<sup>37</sup> Maria del Carmen Soliz et al., 2012.

<sup>38</sup> Sue Edwards et al., citado por Christian Aid, 2011.

#### RECUADRO 7

##### > **Mezcla de variedades de arroz en China**

“En la **provincia china de Yunnan**, después de que las variedades de arroz sensibles a las

enfermedades fueron mezcladas con variedades resistentes, los rendimientos físicos aumentaron en un 89%, la incidencia de la piriculariosis del arroz mermó en un 94% y los agricultores pudieron abandonar el uso de los aerosoles fungicidas”<sup>39</sup>.

Finalmente, la mayor **autonomía de los sistemas de producción** con respecto a los insumos externos, permite disminuir los riesgos atribuibles a las fluctuaciones del entorno socioeconómico: precios de los productos agrícolas (los que afectan los ingresos disponibles para la compra de insumos), precio y disponibilidad de los insumos, acceso al crédito, y políticas de subsidios de los insumos. He aquí una diferencia substantiva en relación con las prácticas de la revolución verde, las que tendieron, al contrario, a hacer a los agricultores más dependientes, vis a vis, de su entorno socioeconómico, incluyendo el caso de la compra de semillas, en el que las variedades híbridas o de OGM deben ser compradas año con año. En su última obra, *Les moissons du futur* [NdT. Las cosechas del futuro], Marie-Monique Robin, periodista y realizadora de cine, atribuye a esta dependencia la gran vulnerabilidad de los campesinos de Malawi que se habían beneficiado de la política de subsidios de los insumos agrícolas (semillas y fertilizantes) implementada en los años 2000, cuando el gobierno tuvo que suspenderla a causa de las restricciones presupuestarias<sup>40</sup>.

## Disponibilidad y calidad nutricional de los alimentos

El incremento de los rendimientos y la disminución de su variabilidad se traducen en un mejoramiento global de la seguridad alimentaria de las familias campesinas.

#### RECUADRO 8

##### > **Mejoramiento de la seguridad alimentaria en Filipinas**

El estudio realizado con familias que pusieron en práctica la agricultura biológica en Filipinas, con el apoyo de la ONG Masipag en 2007 y 2008 (ver recuadro 5), indica que

88% de las familias implicadas consideró que su seguridad alimentaria era “mejor” o “mucho mejor” que en 2000. La misma proporción, observada en familias que no hicieron estos cambios, fue solamente de 44%. En más de 20% de los casos, estas últimas declararon que su seguridad alimentaria “se había degradado”<sup>41</sup>.

En lo que respecta a la calidad nutricional de los alimentos, Olivier de Schutter recuerda que la transición de sistemas de cultivo diversificados hacia sistemas simplificados basados en cereales ha contribuido a crear deficiencias de micronutrientes en numerosos países del sur<sup>42</sup>. La diversificación de actividades que es parte integrante de la agroecología proporciona a menudo a las familias campesinas y a las comunidades locales el acceso a una alimentación

<sup>39</sup> Y.Y. Zhu et al. 2000, citado por Olivier de Schutter, 2010.

<sup>40</sup> Marie-Monique Robin, 2012.

<sup>41</sup> Lorenz Bachmann et al., 2009.

<sup>42</sup> Olivier de Schutter, 2010.

más diversificada y equilibrada. El autor citado precisa que “la diversidad de la alimentación, posibilitada por el incremento de la diversidad en las parcelas, es particularmente relevante para las mujeres y los niños”.

#### RECUADRO 9

##### > **Mejoramiento de la calidad y mayor autonomía alimentaria**

En **Filipinas**, el mismo estudio realizado por la ONG Masipag (ver arriba), revela un incremento del consumo de verduras, de frutas, de semillas de alto valor proteico y de carne por parte de las familias que adoptaron las prácticas de la agricultura biológica, las que culti-

van en promedio 15 especies vegetales más que los demás agricultores<sup>43</sup>.

Un estudio de hogares implicados en la adopción de prácticas agroecológicas en **Ecuador** puso en evidencia el mejoramiento cualitativo de su patrón de consumo alimentario, en particular por el fuerte incremento en el consumo de frutas y verduras. Al mismo tiempo, la autosuficiencia de las familias aumentó con la reducción de la compra de alimentos enlatados<sup>44</sup>.

## Accesibilidad de los alimentos

La diversificación de la producción permite mejorar el acceso directo de las familias a una alimentación más equilibrada, mientras que una parte de la producción sigue siendo comercializada, lo que contribuye a mejorar el acceso a productos variados, de parte de las poblaciones urbanas y rurales de las regiones involucradas.

La problemática del acceso a una alimentación sana y equilibrada remite también a la problemática de los niveles de productividad del trabajo, sea en términos físicos (volúmenes producidos por trabajador), sea en términos económicos (ingreso agropecuario, parte de éste que permite acceder a los alimentos no producidos en la unidad de producción).

## Agroecología y generación de riquezas y de ingresos

### El valor agregado a nivel de la unidad de producción agropecuaria

La capacidad que tenga la agroecología para generar **riquezas (valor agregado)**, y por ende ingresos, en un territorio determinado depende de su impacto:

- por una parte, sobre los **niveles de rendimiento y de producción**;
- por otra parte, sobre los **costos de producción**, relacionados con la utilización de medios de producción externos, no producidos en la unidad de producción (insumos y equipamiento).

Ya hemos señalado que los rendimientos aumentan significativamente cuando la agroecología responde a **una crisis de fertilidad del ecosistema**. En cuanto a los costos de producción,

<sup>43</sup> Lorenz Bachmann et al., 2009.

<sup>44</sup> María del Carmen Soliz et al., 2012.

suelen ser bajos en la situación inicial; por ende, aumentan con la introducción de los sistemas agroecológicos, aunque siguen siendo relativamente modestos, y su incremento suele ser inferior al de los niveles de producción, lo que permite un incremento del valor agregado por hectárea. Hay que notar, al respecto, que los sistemas agroecológicos utilizan ampliamente insumos y fuerza de trabajo animal originados dentro del sistema de producción, los que se convierten, entonces, en “consumo intermedio” (utilización de forrajes para la alimentación animal, tracción animal, fertilización con deyecciones animales, etc.).

Desde el punto de vista económico, estos flujos internos (que son a la vez productos de una actividad y medios de producción de otra actividad), no constituyen un costo para la unidad de producción en su conjunto. Inclusive, es la utilización de estos flujos lo que permite que los sistemas agroecológicos sean relativamente independientes de los medios de producción externos y puedan generar un valor agregado notable.

Cuando la agroecología **reemplaza sistemas inspirados en la revolución verde**, la situación puede presentar diversos contrastes, dependiendo de la evolución respectiva de los niveles de rendimiento – evolución variable según las situaciones (*ver pág. 18*) -, y del costo de los medios de producción externos al sistema. Estos últimos tienden a disminuir drásticamente por el hecho de la sustitución de medios de producción costosos, por soluciones internas del sistema. En este sentido, Marciano T. Virola, responsable de la gestión de conocimiento de la *Asian Farmers Association for Sustainable Development*, hace la acotación siguiente, con base en diferentes ejemplos de pequeñas unidades de producción en Asia que se encuentran en transición desde una agricultura utilizadora de fertilizantes químicos hacia otra basada en la agroecología: “en el periodo de transición, se puede presenciar una merma de la producción de arroz, compensada por los menores costos de producción”<sup>45</sup>.

En forma general, se observa que el valor agregado tiende, por ende, a incrementarse, a menudo drásticamente, aun cuando los niveles de rendimiento físicos estén bajando.

## El ingreso agropecuario

Los niveles de ingreso por persona ocupada en la agricultura dependen de la productividad del trabajo en este sector. Ahora bien, aun cuando los sistemas agroecológicos permiten un incremento del valor agregado global, suelen a menudo ser también más intensivos en trabajo, debido a:

- Un incremento de las labores ligado al mayor número de cultivos;
- Labores para organizar la captación de recursos externos y de las transferencias entre actividades (transportes de forrajes, de estiércol, etc.);
- Labores de vigilancia y de cuidado preventivo de los cultivos y de los animales para detectar eventuales manifestaciones indeseables e intervenir en la raíz de los problemas, para evitar la propagación de enfermedades, parásitos, etc.;
- Substitución de capital por trabajo (deshierba manual en substitución de herbicidas, prácticas de control biológico en substitución de productos sanitarios, etc.);
- Labores de construcción y de mantenimiento de las infraestructuras (protección del suelo, irrigación, drenaje, etc.) y de las plantaciones;
- Dificultad de mecanización y motorización en las parcelas con asociaciones de cultivos y en cultivos que presentan heterogeneidad genética;
- Mayor implicación de las familias campesinas más allá de la producción, en la cadena de valor, frecuentemente con actividades de transformación y de venta directa de sus productos, o en circuitos cortos.

---

<sup>45</sup> Marciano T. Virola, seminario sobre agroecología, 2012.



Cuando el trabajo adicional permite a los ocupados utilizar su fuerza de trabajo de manera más completa y regularmente a lo largo del año, la productividad anual del trabajo resulta incrementada. De allí la explicación que da Marciano T. Virola, con base en diversas experiencias agroecológicas en Asia, según la que “con la alternancia de cultivos en el tiempo, con la combinación de cultivos de ciclo largo y corto [con la siembra de cultivos de renta mientras el arroz crece], el trabajo llega a ser utilizado de manera más eficiente”<sup>46</sup>.

#### RECUADRO 10

##### > **Incremento del ingreso en la India**

Un estudio coordinado por la organización india Development Research Communication and Services Center (DRCSC) en 300 explotaciones agrícolas que implementaron prácticas agroecológicas, puso en evidencia un incre-

mento de los ingresos familiares generados por la agricultura en 64% de los casos, y al menos una duplicación del mismo en 44% de estos casos<sup>47</sup>. La baja de los ingresos en el 36% restante se atribuye a los costos de inversión (infraestructura, protección del suelo, animales). Ello ilustra bien el carácter a menudo crítico de la fase de transición (ver pág. 37).

Cuando el trabajo adicional se traduce en una utilización de mano de obra adicional, la productividad anual de los trabajadores activos puede verse aminorada. Al menos, el incremento de esta productividad anual del trabajo será menor que el incremento del valor agregado.

Es más, cuando este requerimiento de mano de obra adicional permite disminuir el nivel de sub-empleo y de paro en un territorio, la productividad social del trabajo (el valor agregado dividido entre el conjunto de personas en edad de trabajar, ocupadas o no), se encuentra consiguientemente incrementada.

Por otra parte, desde el punto de vista del productor o la productora, la productividad del trabajo depende también de los **precios** que reciben por sus productos. La reducción de la productividad del trabajo a precio constante puede así verse compensada por una mejor valorización de la producción, en particular mediante los circuitos de comercialización cortos, que permiten modificar la repartición del valor agregado en la cadena de valor. Estas formas de comercialización directa o de proximidad, suelen ser parte de las propuestas que impulsa la agroecología<sup>48</sup>.

En los sistemas de producción especializados, en los que un solo producto, o unos pocos, van al mercado, la comercialización a menudo es responsabilidad del hombre. La diversificación de actividades de los sistemas agroecológicos brinda a menudo **nuevas oportunidades de ingreso para las mujeres** (comercialización de frutas y verduras, etc.), reforzando así su autonomía económica y mejorando sus condiciones de vida y su participación social, en el seno de la familia campesina y de la comunidad rural<sup>49</sup>.

## Valor agregado e ingresos a escala del territorio

A escala territorial, más allá de la esfera de la producción, otros elementos deben ser tomados en cuenta:

- Por una parte, la agroecología puede desencadenar una evolución de la demanda de medios de producción proporcionados por la economía local, induciendo así un cam-

<sup>46</sup> Marciano T. Virola, seminario sobre agroecología, 2012.

<sup>47</sup> Ben Hobbs & Sophie Powell, 2011.

<sup>48</sup> Valentin Beauval, seminario sobre agroecología, 2012.

<sup>49</sup> Maria del Carmen Soliz et al., 2012.

bio en las actividades productivas del territorio circundante: por un lado, se reduce la demanda de medios de producción característicos de la revolución verde (estos normalmente no proceden de la economía local); por otro, se incrementa la demanda de ciertos medios utilizados en los sistemas agroecológicos: forrajes, estiércol, plántulas (generando una demanda hacia otras unidades de producción agropecuaria), así como de equipos ligeros (por ejemplo de tracción animal) que pueden proceder de pequeñas empresas locales.

- Por otra parte, la evolución de los rubros y de los volúmenes producidos puede estimular cambios en las actividades de transformación, almacenamiento y transporte. Numerosos ejemplos existen en los que la diversificación de la producción en los sistemas agroecológicos ha favorecido el desarrollo de nuevas actividades, y ha inducido la generación de nuevas fuentes de ingreso en las cadenas de valor<sup>vii</sup> agroalimentarias. Suele ser el caso cuando el desarrollo de la agroecología se enmarca en una dinámica económica y social más global, a escala de territorio.
- Por último, la riqueza distribuida bajo la forma de ingresos locales también depende de las relaciones económicas y de los precios relativos que resultan de ellas (precios de los productos agrícolas y precios de los medios de producción). La agroecología permite escapar a una situación de términos de intercambio desfavorable para los productores (altos precios monopólicos de los insumos, incluyendo las semillas certificadas; bajos precios monospónicos de productos comprados en la finca, sobre todo cuando la actividad es la única fuente de ingreso del productor, lo que lo pone en dependencia, vis a vis los compradores). También puede hacer perder al productor el beneficio de los eventuales subsidios (a los fertilizantes químicos por ejemplo). Hay que agregarle que el desarrollo de la agroecología es a veces tan solo una de las aristas de una dinámica económica y social más amplia a escala del territorial, que permite lograr una mejor repartición del valor agregado dentro de la cadena de valor, a la par de la organización de los productores para la comercialización de sus productos y la defensa de los intereses de las familias campesinas, las cadenas de comercialización cortas, o de proximidad, el comercio justo, etc.

Adicionalmente, ya hemos señalado que la agricultura tiene, en la perspectiva de la ciencia económica, dos tipos de resultados (*ver pág. 7*): la **producción a corto plazo**, y la **variación** (positiva o negativa) del **potencial productivo de la unidad de producción**. Los métodos de cálculo económico integran en el valor agregado de la unidad de producción una parte de esta variación.

Es el caso de los cambios de tamaño de los hatos (similar a una variación de existencias) y, a veces, de los cambios en el valor de las plantaciones (incremento en la fase de desarrollo de una plantación joven y amortización en la fase productiva), así como de ciertas infraestructuras, como las de drenaje y de irrigación (valor de las infraestructuras, luego de su amortización). Pero muchos otros parámetros del potencial productivo del ecosistema cultivado (la "fertilidad" en sentido amplio), no suelen ser tomados en cuenta en el cálculo del valor agregado de la unidad de producción, tales como los cambios en la fertilidad de los suelos, la biodiversidad, la presencia de árboles rompe-vientos y de dispositivos anti-erosivos, la evolución del potencial genético de los animales y su estado fisiológico, etc.

No obstante, resulta que las prácticas agroecológicas tienen precisamente por objetivo mejorar este potencial productivo del ecosistema cultivado, actuando sobre varios de estos parámetros. Paralelamente, la agricultura basada en la revolución verde conduce más bien a una degradación de algunos de estos parámetros. El cálculo económico clásico tiende, por ende, a subestimar el valor agregado real de los sistemas agroecológicos, comparados con los sistemas productivos basados en la revolución verde.

## Agroecología y empleo

Ya hemos señalado antes (*ver pág. 22*) que las prácticas agroecológicas son generalmente **intensivas en trabajo**, ya sea que las comparemos con los sistemas tradicionales en crisis o con los sistemas basados en la revolución verde. La mayor intensidad<sup>viii</sup> en trabajo permite generalmente una mejor utilización de la fuerza de trabajo familiar disponible, la que tiende a estar sub-ocupada durante una parte del año. Puede también implicar ocupar más personas en el proceso de producción agropecuaria. Es la razón por la que los sistemas agroecológicos tienden a conservar, o inclusive a crear, empleos en el sector agrícola, sobre todo en las fases de transición, las que requieren de inversiones apropiadas (construcción de dispositivos de protección de los suelos, plantación de árboles, etc.). Sin embargo, algunas prácticas de agricultura sostenible tienden también a reducir o suprimir el trabajo del suelo, lo que puede implicar una reducción del requerimiento de empleo en una parte del año. Por ejemplo, con el uso de cultivos de cobertura se puede lograr un control eficaz de las malezas (y el mejoramiento de la fertilidad orgánica y mineral) sin tener que recurrir al trabajo del suelo<sup>50</sup>.

Hemos mencionado también que algunos enfoques agroecológicos integran plenamente el objetivo de creación de empleo, notablemente con la sustitución del uso de energía fósil (motorización), por energía humana o animal, o bien por opciones técnicas más exigentes en trabajo.

La diversificación de actividades que permite la agroecología puede también traducirse en un incremento del empleo en las **actividades proveedoras** de insumos (almácigos para la agroforestería, pequeños implementos, etc.), así como en la cadena de transformación y comercialización de los productos agrícolas.

## Agroecología y salud

Con la reducción de la utilización de insumos químicos, se reduce a su vez la exposición de los trabajadores agrícolas a riesgos en materia de salud, y se beneficia también a la población circundante y a los consumidores (por la reducción de los pesticidas residuales en los productos). Estas prácticas, así como el reciclaje de los desechos de ciertas actividades en la misma unidad de producción (notablemente con la integración de los sistemas de cultivo con la ganadería) contribuyen indirectamente a la disminución de los desechos dañinos para la salud humana vertidos en el entorno (residuos de pesticidas, antibióticos, nitratos, etc.). Se constata, no obstante, a la fecha, la insuficiencia de estudios, sobre todo en los países en desarrollo, acerca de las conexiones entre los modos de producción agropecuaria y la salud humana, como para establecer claramente las externalidades negativas de la agricultura convencional para con la salud humana (en términos de costos para la colectividad de los tratamientos requeridos en los casos de sobre exposición a productos químicos en la alimentación, o en términos de bienestar de la población). Tampoco han sido suficientemente estudiadas las externalidades positivas de la agroecología sobre la salud pública.

## Agroecología y gestión de los recursos no renovables

La agroecología da prioridad al **uso racional del agua** en los cultivos, buscando cómo limitar las pérdidas por escorrentía, infiltración o evaporación. En los lugares donde el agua superficial o subterránea es un recurso escaso, la agroecología puede contribuir a una gestión balan-

---

<sup>50</sup> Maria del Carmen Soliz et al., 2012.

ceada del recurso agua, evitando así su agotamiento futuro. En el corazón del enfoque agroecológico está también la **autonomía en relación con el requerimiento de energía** que supone el uso de combustibles fósiles, sea directamente, en el proceso de producción (motorización), sea indirectamente, en la fabricación de los insumos utilizados (fertilizantes nitrogenados).

#### RECUADRO 11

##### > **Progresiva reducción de los fertilizantes químicos en Asia**

“Uno de los modelos más populares [en Asia] es la unidad de producción integrada y biológica, con pequeñas parcelas. Este modelo per-

mite a los agricultores reducir poco a poco el uso de los fertilizantes químicos, utilizando fertilizantes biológicos (las deyecciones de la crianza de animales). Esta práctica permite reducir el uso de fertilizantes químicos, con un periodo de transición de 1 a 2 años”<sup>51</sup>.

En lo que concierne a los aportes de **fertilizantes químicos** producidos fuera de la unidad de producción agropecuaria, cabe distinguir la situación del nitrógeno de la de los otros elementos minerales, principalmente el fósforo y el potasio.

La producción de **fertilizantes nitrogenados** requiere un gasto elevado de energía, y utiliza carbono fósil (gas natural). Al transportarlos desde los lugares de elaboración hasta los campos donde se utilizan, se requiere de otra cuantía de energía de origen fósil. El nitrógeno es un componente fundamental de las proteínas, sean éstas animales o vegetales. La agroecología da la prioridad a la captación de nitrógeno atmosférico por las plantas leguminosas, siendo este último disponible gratuitamente y en cantidad ilimitada. Estas plantas tienen, en efecto, la capacidad de sintetizar proteínas a partir del nitrógeno atmosférico. Estas proteínas pueden, a su vez, contribuir a la alimentación humana (guisantes, frijoles, habas, etc.) o animal (forrajes y granos forrajeros de leguminosas). Parte del nitrógeno atmosférico fijado puede igualmente ser restituido al suelo, ya sea directa (residuos de cosecha de leguminosas que queda en el suelo, hojas y frutos de leguminosas arborescentes caídos al suelo) o indirectamente (deyecciones animales ricas en nitrógeno).

En lo que respecta al **fósforo** y al **potasio**, procedentes de una explotación de minas cuya oferta en el planeta es limitada<sup>52</sup>, la agroecología da la prioridad, por una parte, a su captación en el subsuelo por medio de especies arborescentes con enraizamiento profundo, que los traen hacia la superficie y, por otra parte, al reciclaje dentro del sistema de producción (incorporación de materia orgánica vegetal, forrajes y utilización de las deyecciones animales para la fertilización).

Llegados a este punto, conviene precisar que la agroecología no significa necesariamente la disminución ni la supresión del uso de fertilizantes químicos. Si bien es indiscutiblemente el caso cuando los sistemas basados en la revolución verde se convierten en sistemas agroecológicos, no ocurre lo mismo en los sistemas en los que la agroecología viene siendo una respuesta a la crisis de gestión de la fertilidad, en un medio en el que estos elementos minerales básicos están presentes en cantidad insuficiente, ya sea en el suelo o en la roca madre más fácilmente accesible.

En estos sistemas en crisis, los agricultores suelen no usar fertilizantes por falta de disponibilidad, por su costo demasiado elevado, o por los riesgos que ello conllevaría (sobre todo en el caso de que recurran al crédito). Además, la eficacia de los fertilizantes está generalmente limitada por la capacidad reducida de retención del suelo, atribuible a una baja composición en materia orgánica, o a su rápida descomposición. En estos casos, los elementos mi-

<sup>51</sup> Marciano T. Virola, Asian Farmers Association for Sustainable Rural Development, seminario sobre agroecología, 2012.

<sup>52</sup> Robert Levesque, 2011.

nerales tienden a perderse por efecto de la lixiviación (infiltración en el suelo), la escorrentía, o aun por la degradación y dispersión en la atmósfera, en el caso del nitrógeno. Están, por ende, ampliamente sub-valorados.

En estos contextos, las prácticas agroecológicas que apuntan hacia la regeneración de la fertilidad orgánica de los suelos, al mejoramiento de su estructura y biocenosis, o bien hacia la reducción de las manifestaciones de erosión, pueden contribuir a aumentar la capacidad de los cultivos de aprovechar más eficazmente los aportes de fertilizantes químicos, en particular los nitrogenados.

Además, la reconstitución de la fertilidad orgánica y mineral de ciertos suelos puede, por sí misma, ser lograda al combinar los aportes orgánicos y los aportes químicos de origen externo (fósforo y potasio, sobre todo). Se pueden dar entonces, situaciones de complementariedad entre las prácticas agroecológicas y los aportes minerales externos, aun manteniéndose en niveles globales de aportación química muy inferiores a los que se practican en los diversos sistemas basados en la revolución verde.

#### RECUADRO 12

##### > Responder a las carencias de elementos minerales en África del norte y del oeste

“La mayor parte de los suelos del **Magreb** y de **África del oeste** presenta carencia de fósforo. Una de las respuestas en el marco de la agricultura biológica consiste en poner fosfatos naturales. No obstante, éstos no siempre son asimilables, y plantean el problema de la duración del periodo que precede la respuesta de los suelos. Algunas tierras inclusive presentan carencia de potasio, después de 3 siglos de cultivación sin reposición. Es preciso, entonces, hacer transferencia de fertilidad a partir de biomasa tomada de otra parte. No obstante, cuando la densidad poblacional ronda los 300 habitantes/km<sup>2</sup>, la biomasa no es suficiente por sí misma. En estos casos es cuando hay que salirse del marco rígido de lo biológico y recurrir a los fertilizantes químicos”.

*Valentin Beauval, campesino retirado y agrónomo*<sup>53</sup>

“Para enfrentar las situaciones de carencia de fósforo, potasio y magnesio, distingo dos estrategias:

- Una etapa de transición difícil de manejar, porque se parte de un modelo de agricultura prácticamente minera, para ir hacia un modelo basado a largo plazo en la recuperación de la fertilidad. No es del todo imposible que, a corto plazo, sea necesario utilizar fertilizantes químicos y, puntualmente, que sea dentro de las formas más naturales posibles, es decir no solubles, pues en el

medio tropical, con lluvias intensas, ¡<sup>3</sup>/<sub>4</sub> partes han de ser llevadas a los ríos!

- Posteriormente, hay que recrear e instalar a largo plazo los procesos pedogenéticos. Los suelos son medios extremadamente vivos, capaces de solubilizar la roca madre y de volver los minerales cristalinos disponibles para la absorción biológica. Existen, por supuesto, condiciones pedo-climáticas muy diferentes y, con ellas, estrategias agronómicas igualmente diferentes; pero de manera global hay algunas reglas simples que pueden ser generalizadas por doquier: una cobertura sombreada (arborescente), una labranza mínima, y el recubrimiento permanente del suelo por materia orgánica, viva o muerta. También se puede enriquecerlo en carbono con madera de ramas, picadas, si este recurso está disponible. A plazo, si los procesos de reciclaje funcionan correctamente, en cada ciclo se enriquece progresivamente el suelo con humus y con minerales solubilizados o transferidos por los animales de crianza. Se podría agregar muchas otras cosas, como el rol del ganado como agente colector en áreas no cultivadas, inaptas o que no pueden ser puestas en valor, (pero son fuentes de aportes orgánicos y minerales para las áreas cultivadas, por medio del estiércol y deyecciones), o bien la necesidad de conservar y reciclar el capital mineral del suelo en una forma orgánica, menos sensible a la lixiviación y a la erosión.

*Lionel Vilain, asesor técnico en agricultura con alto valor ambiental, en France Nature Environnement*<sup>54</sup>

**RECUADRO 13**

> **Ejemplo de complementariedad entre los aportes orgánicos y minerales para la recuperación de los suelos y el mejoramiento de los rendimientos físicos**

En **América central**, la implementación de técnicas de conservación de suelos, y de fertilizante orgánico de origen vegetal y animal combinado con los fertilizantes químicos, ha permitido un aumento de los rendimientos de maíz en zonas degradadas, de 0.4-0.5 tonelada/Ha. a 2.5 toneladas/Ha. en el lapso de 7 a 8 años<sup>55</sup>.

## Agroecología y regeneración de tierras degradadas

Ya hemos señalado el papel que juega la agroecología en cuanto a mejorar la fertilidad orgánica y mineral de los suelos, así como su capacidad de retención de agua. En algunos casos, la puesta en aplicación de las prácticas adaptadas ha permitido una verdadera restauración, en beneficio de la producción agropecuaria, de tierras que antes de este proceso se habían vuelto prácticamente improductivas.

**RECUADRO 14**

> **Ejemplo de restauración agrícola en Tanzania**

Al oeste de **Tanzania**, a raíz del proceso impulsado por el Programa HASHI (Shinyanga Soil

Conservation Programme), la agroforestería ha permitido la rehabilitación de cerca 500,000 hectáreas de tierras degradadas en una zona que había sido tildada de "desierto de Tanzania" por el antiguo presidente Julius Nyerere<sup>56</sup>.

## Agroecología y biodiversidad

La preservación y la utilización de la biodiversidad es una de las bases de la agroecología:

- Diversidad de especies cultivadas para incrementar el rendimiento global del ecosistema cultivado y disminuir los riesgos;
- Diversidad genética dentro de cada una de las especies (vegetales y animales), para aprovechar mejor la micro-diversidad local del ecosistema y disminuir los riesgos. La agroecología permite a menudo salvaguardar, y hasta revivir, la biodiversidad de las especies cultivadas, mientras ésta está siendo debilitada y amenazada por la agricultura basada en la revolución verde, la que tiende a priorizar y pocas variedades adaptadas a sus técnicas y medios de producción. Autores como Miguel Altieri y Clara Nicholls consideran que uno de los resultados más importantes alcanzados por la agroecología en América latina ha consistido en salvaguardar variedades tradicionales por medio de los bancos de semilla y los intercambios<sup>57</sup>;

<sup>55</sup> María del Carmen Soliz et al., 2012.

<sup>56</sup> Charlie Pye-Smith, 2010.

<sup>57</sup> María del Carmen Solís et al., 2012.

- Biodiversidad de las especies no cultivadas, pero que juegan funciones agronómicas importantes, ya sea dentro del suelo (microbiología del suelo) so en la superficie (plantas e insectos).

Conviene señalar que el mantenimiento de un ecosistema rico en especies diversas estimula, a su vez, la atracción de otras especies.

#### RECUADRO 15

##### > Biodiversidad en Perú y Nicaragua

En **Perú**, el desarrollo de la agroecología contribuye a salvaguardar y mantener viva la biodiversidad tradicional, en particular al favorecer múltiples intercambios entre los campesinos. Así, un estudio realizado para la ocasión de una feria de semillas organizada por la Universidad Nacional de Cajamarca (UNC) en 1992, en la que participaron 38 campesinos, mostró que el productor que tenía la menor diversidad de semillas poseía 24 variedades de 5 especies

diferentes. El que más tenía alcanzaba la cifra de 81 variedades en 38 especies.

Algunas de las variedades de maíz, frijol y papa comercializadas localmente en Cajamarca, incorporan aportes genéticos externos, mediante cruces con variedades producidas en los trabajos de selección de los centros de investigación, aumentando así aún más la biodiversidad.

En **Nicaragua**, los bancos de semillas y los intercambios de variedades tradicionales, los que han involucrado a unas 35,000 familias, han permitido la recuperación de 129 variedades locales de maíz y 144 variedades de frijol<sup>58</sup>.

## Agroecología y resistencia a los eventos climáticos extremos

Ya hemos mencionado (*ver pág. 19*) la mayor resiliencia frente a las variaciones climáticas interanuales y, más generalmente, frente al cambio climático, que muestran los sistemas con manejo agroecológico. Es preciso recalcar la importancia de esta resiliencia frente a los eventos climáticos extremos (fuertes lluvias e inundaciones, sequías y altas temperaturas), los que van a ser cada vez más frecuentes y más intensos en los años venideros. La presencia de vegetación arborescente, de infraestructuras y de inversiones que minimizan la erosión, así como la permanencia de la cobertura del suelo a lo largo del año, permiten una mayor resistencia a estos eventos.

Además, como lo menciona Olivier de Schutter, “la diversidad de las especies y de las actividades que va de la mano con los métodos agroecológicos, permite minimizar los riesgos relacionados con eventos climáticos extremos, así como la llegada de nuevos parásitos, malezas y enfermedades estimulados por el calentamiento global”<sup>59</sup>.

Además, ya sea en Asia, en África o en América latina, la agroecología (incluyendo esta vez su dimensión de movimiento social) ha contribuido a menudo al desarrollo de sistemas participativos de selección y de intercambios de semilla y, por ende, ha puesto a la disposición de los agricultores, variedades más resistentes al cambio climático<sup>60</sup>.

<sup>58</sup> María del Carmen Solís et al., 2012.

<sup>59</sup> Olivier de Shutter, 2010.

<sup>60</sup> Marciano T. Virola, seminario sobre agroecología, 2012.

#### RECUADRO 16

##### > Ejemplos de resiliencia de los sistemas de producción a raíz de eventos climáticos extremos

“Después del huracán Mitch en 1998, un estudio de amplia cobertura, en 180 comunidades rurales de pequeñas unidades de producción campesinas en diversas regiones de **Nicaragua**, mostró que el cultivo de parcelas con técnicas agroecológicas sencillas (pequeños muros de piedra, abono verde, rotación de cultivo e incorporación de residuos de cosecha, surcos a nivel, terrazas, barreras muertas, incorporación de paja, leguminosas, árboles, arada en curvas de nivel, no quema de rastrojos, barreras vivas, cero labranza, entre otras) permitió lograr, en promedio, un incremento de 40% de la capa arable, incrementar el nivel de humedad de los suelos, y redu-

cir la erosión y las pérdidas económicas, en comparación con parcelas testigos situadas en explotaciones agrícolas que usaban técnicas convencionales.

En promedio, en las parcelas con manejo agroecológico la pérdida de la capa arable por deslizamientos fue 18% inferior a la que se constató en parcelas con manejo convencional, y 69% menor en el caso de la erosión por cárcavas”<sup>61</sup>.

Un estudio realizado en el sur de **Brasil** puso en evidencia que las pérdidas de rendimientos durante la sequía de 2008/09 fueron del orden de 20% en los sistemas agroecológicos (los que obtuvieron rendimientos de 4.2 toneladas /Ha. en promedio), mientras que las pérdidas experimentadas por los sistemas basado en la revolución verde fueron del orden de 50% (4.5 toneladas /Ha.)<sup>62</sup>.

## Agroecología y lucha contra el cambio climático

Según los especialistas en el cambio climático, un tercio de su magnitud estaría ligado directa o indirectamente a la agricultura misma<sup>63</sup>.

Las actividades agrícolas por sí mismas contribuyen a 13% de la intensidad del cambio climático: emisiones de gas carbónico (CO<sub>2</sub>), formulación de fertilizantes nitrogenados, uso de combustibles, producción de metano (CH<sub>4</sub>) por la digestión de los rumiantes y el cultivo de arroz de inundación, así como de protóxido de nitrógeno (N<sub>2</sub>O) por las emisiones del suelo y degradación de los fertilizantes nitrogenados, del estiércol y del purín, esparcidos en los campos cultivados. Hay que agregar a esta lista, aproximadamente un 4% de emisiones generadas por el transporte de productos y de insumos agropecuarios, así como un 18% debido a los cambios de uso del suelo, principalmente por la deforestación, sin olvidar la puesta en cultivo de las praderas. La deforestación se traduce en la liberación de CO<sub>2</sub> debido a la combustión de la materia orgánica constitutiva de los árboles, a la que se agrega la reducción del nivel de materia orgánica del suelo. La sustitución de praderas por sistemas de cultivo de tipo productivista (monocultivo, ausencia de fertilización orgánica y de vegetación arborecente) se traduce también en una baja del nivel de materia orgánica del suelo.

Según algunas estimaciones, tomando en cuenta las emisiones ligadas a la transformación y al empaque de productos agropecuarios, así como a la descomposición de los residuos orgánicos procedentes de los alimentos, cerca de 50% del calentamiento global sería atribuible al modelo agrícola agroalimentario en su conjunto<sup>64</sup>.

<sup>61</sup> Eric Holt-Gimenez, 2002, citado por Olivier de Schutter, 2010.

<sup>62</sup> María del Carmen Solís et al., 2012.

<sup>63</sup> Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC).

<sup>64</sup> Laurent Levard, 2012.



La agroecología contribuye a la mitigación del cambio climático de tres maneras distintas:

- Por una parte, al **reducir el uso de combustibles fósiles**, sobre todo cuando la propuesta de la agroecología viene a sustituir los sistemas basados en la revolución verde. Esta sustitución permite mejorar la eficiencia energética de la agricultura; es decir, mejorar la razón entre la energía contenida en los productos obtenidos y la energía de origen externo (sin incluir la fotosíntesis) utilizada para su elaboración<sup>65</sup>;
- Por otra parte, al permitir una importante **fijación de carbono**, bajo la forma de materia orgánica en el suelo (materia orgánica del suelo y raíces) y en la superficie (vegetación perenne de tipo arbustivo o arborescente). Este tipo de efectos es observable tanto en los casos en los que la agroecología viene a aportar una respuesta a la crisis de gestión de la fertilidad en los ecosistemas degradados, como en los que se sustituye los sistemas basados en la revolución verde. En ambos casos, los sistemas implementados antes del cambio se caracterizan por tener bajos niveles de materia orgánica en el suelo y por la carencia de una cubierta forestal o arbustiva;
- Finalmente, al permitir mejorar los ingresos de los campesinos y generar empleos, la agroecología contribuye a dar una **respuesta a la crisis de la agricultura familiar**, limitando así la deforestación de tierras cubiertas de bosques o de sabanas arborescentes, ya sea en su mismo hábitat o bien al cabo de una migración hacia zonas de frontera agrícola. ●

---

<sup>65</sup> Maria del Carmen Solis et al., 2012.



## PARTE II.

# ¿Qué condiciones debe haber para el desarrollo de la agroecología?

## ¿Agricultura familiar o agricultura capitalista?

La agroecología implica una **inversión progresiva y generalmente considerable en el ecosistema cultivado**, con el objeto de ampliar su potencial productivo.

La primera cuestión que se plantea para el desarrollo de la agroecología es la de determinar cuál será la forma de agricultura más idónea para implementarla. Sin embargo, no cabe duda de que la transición agroecológica debería considerar e implicar **el conjunto de los sistemas agrícolas**, para el mayor beneficio de los productores, de los consumidores y del planeta.

Sin embargo, el **lugar que ocupa la agricultura familiar** a escala mundial, particularmente en relación con la seguridad alimentaria, y con los equilibrios económicos, sociales, ecológicos y territoriales, justifica que los esfuerzos orientados a la promoción de la agroecología (investigación básica, investigación participativa, formación, extensión, intercambios entre productores, subsidios a la inversión, etc.) sean dirigidos prioritariamente hacia esta forma de agricultura. La inmensa mayoría de los agricultores es de campesinos, y el campesinado es responsable por 60 a 70% de la producción agrícola mundial. Las problemáticas de la seguridad alimentaria, de la calidad de los alimentos, del empleo y de la calidad de vida en el medio rural, dependen en gran medida de las dinámicas que afectan la agricultura familiar.

Es preciso señalar también que la agroecología descansa fundamentalmente en **conocimientos locales acumulados** a lo largo de siglos de historia por la agricultura familiar. En numerosas regiones del mundo, el campesinado tradicional ha desarrollado sistemas de producción complejos y adaptados a las características locales, que les han permitido enfrentar condiciones adversas y satisfacer sus necesidades básicas<sup>66</sup>. Frédéric Apollin nos recuerda que los campesinos son, de hecho, los "agro-ecologistas históricos"<sup>67</sup>. Para los tomadores de decisión políticos y de la cooperación internacional en el desarrollo agrícola, es, por tanto, un asunto de buen sentido, así como una evidencia desde el punto de vista económico en términos de costo / beneficio de las acciones por emprender, que estos saberes y saber-haceres campesinos existentes deben ser recuperados, y que se debe contribuir a mejorarlos y difundirlos.

<sup>66</sup> Maria del Carmen Soliz et al., 2012.

<sup>67</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.

A este argumento se agrega el hecho de que la agricultura familiar, basada fundamentalmente en la utilización de fuerza de trabajo propia, y en la que las decisiones relativas a la producción son tomadas esencialmente por la familia misma, se perfila como la candidata más idónea para implementar esta transición. El interés fundamental de las familias campesinas es, en efecto, **el mejoramiento del ecosistema cultivado**, en la medida misma en que su reproducción social como familia campesina depende directamente de esta reproducción, tanto a corto como a largo plazo. Cada vez que la familia campesina tenga la capacidad de hacerlo, ella invertirá tiempo y recursos en el mejoramiento del ecosistema cultivado, sobre todo porque este tipo de inversiones (plantaciones, construcción de terrazas, transporte de estiércol, etc.) suele ser exigente en trabajo. Resulta que el trabajo familiar no constituye un costo para la familia campesina: ya sea que trabaje, o que no lo haga, siempre tendrá que mantenerse y satisfacer sus necesidades básicas. La agricultura campesina tiene interés en hacer el mayor uso posible de su fuerza de trabajo, toda vez que ella está disponible y no tiene otras oportunidades de ingreso, aunque la producción adicional permitida por este trabajo suplementario (su "rendimiento marginal") sea baja.

Henos aquí con **dos diferencias en relación con la agricultura capitalista**, basada en el uso de mano de obra asalariada. El criterio principal de la gestión capitalista es la maximización de la tasa de rentabilidad anual del capital invertido. Quien posee capital, puede siempre desplazarlo de una región a otra o de un sector de actividad a otro, cuando la tasa de ganancia se torna inferior a determinado umbral objetivo (en general, este umbral es la tasa media de ganancia).

Tomando en cuenta esta movilidad del capital, las fuertes inversiones (sobre todo en trabajo) que las prácticas para la preservación y el mejoramiento de la fertilidad de los ecosistemas requieren, tomando también en cuenta el carácter diferido de la rentabilización de estas inversiones, no suelen ser interesantes para la agricultura capitalista. Muy a menudo, las prácticas productivas de las empresas capitalistas pueden ser más bien calificadas como "mineras": los ecosistemas son progresivamente agotados, y los capitales se retiran cuando el nivel de rentabilidad ya no justifica su permanencia. Así, la degradación de los ecosistemas cultivados tiende a ser más importante, precisamente en las regiones de agricultura capitalista. Además, para el empresario capitalista el trabajo asalariado se convierte en un costo de producción: hará uso de él solamente en la medida en que la tasa de ganancia marginal no se vea afectada, y no vacilará en sustituirlo por máquinas, toda vez que esto permita un incremento de la tasa de ganancia<sup>68</sup>.

En algunos casos, la conversión de algunos sistemas de agricultura capitalista hacia la agroecología parece más irrealizable debido a que los suelos ya se encuentran en un estado avanzado de esterilidad y, por tanto, pueden producir con rendimientos aceptables solamente a costas de niveles altos de fertilizantes y de pesticidas. Su conversión hacia una forma de agricultura ecológica implicaría una masiva y prolongada incorporación de materia orgánica, poco factible dada la orientación tomada por estos sistemas productivos (especialización, ausencia de ganado, etc.)<sup>69</sup>.

Cuando tiene a su disposición extensiones considerables de tierra, la agricultura capitalista puede, no obstante, implementar sistemas muy extensivos, que equivalen a una muy baja "artificialización" del ecosistema, pero con reproducción de la fertilidad. Es notablemente el caso de la ganadería extensiva de los ecosistemas de pradera o de sabana, en los que la fertilidad está estabilizada (el que no es el caso, sino al contrario, en la ganadería extensiva tropical sobre suelos frágiles previamente cubiertos de bosques). Además, hay ejemplos, aunque poco numerosos aún, de conversión de las empresas agrícolas capitalistas a la agroecología, como es el caso de algunas plantaciones de flores, de banano, o de otras frutas en América del sur y central, pero que requieren de cambios radicales en los modos de producción<sup>70</sup>. No obstante, estos sistemas tienen a veces por colateral que las poblaciones locales

---

<sup>68</sup> Laurent Levard, 2012.

<sup>69</sup> María del Carmen Soliz et al., 2012.

<sup>70</sup> Ver al respecto los trabajos asesorados principalmente por el experto colombiano Jairo Restrepo ([www.mashumus.com](http://www.mashumus.com)).

y campesinas vecinas quedan confinadas en espacios reducidos y frágiles, implementando sistemas de producción en situación de crisis ecológica<sup>71</sup>.

## Políticas agrícolas globales favorables a la agricultura familiar

Los argumentos expresados en el apartado anterior no implican necesariamente que la agricultura familiar siempre tenga interés en la agroecología, ni que tenga siempre la capacidad de implementar sus prácticas.

Varios elementos deben ser tomados en consideración cuando se quiere apreciar mejor cuáles serían el entorno socioeconómico, los arreglos para su promoción y acompañamiento, las políticas agrícolas habilitantes, y el tipo de apoyo de parte de la cooperación internacional, que podrían contribuir al desarrollo de la agroecología.

En las decisiones relativas a la esfera de la producción, o en la del consumo, la familia campesina tiene que lidiar permanentemente entre objetivos a corto plazo (nivel de producción e ingreso inmediatos, o del año en curso, satisfacción de las necesidades sociales básicas, alimento, calefacción, servicios de salud...) y objetivos de mediano y largo plazo (reproducción del ecosistema, inversión productiva, mejoramiento durable de las condiciones de existencia, salud preventiva, educación, mejoramiento de la vivienda, etc.). En una situación de **relativa prosperidad económica**, la familia campesina logra conciliar con facilidad ambos horizontes. Al contrario, en una situación de **crisis económica y social**, la familia campesina siempre optará por priorizar el corto plazo, en particular la producción agrícola actual, sobre la reproducción a largo plazo del ecosistema cultivado. Es generalmente una cuestión de sobrevivencia. Si el despale de parcelas en el área circundante permite vender leña en la ciudad más cercana y obtener un ingreso monetario suplementario, si la incorporación al área cultivada de una parcela en una fuerte pendiente permite aumentar la producción agrícola del año, entonces el campesino que debe alimentar a su familia optará por ellas. Lo hará aun cuando estas prácticas se traduzcan, sin retorno, en una degradación de los suelos y de su fertilidad, y afecten los niveles de producción y de ingreso de los años siguientes, lo que agudizaría, en el largo plazo, la crisis económica y social que enfrenta esta misma familia campesina. En lo que concierne a la utilización de los ingresos, la satisfacción de las necesidades sociales básicas pasará siempre delante del gasto de inversión agrícola y de mejoramiento del ecosistema (aunque se ponga en riesgo las metas productivas para el año en curso). Careciendo de acceso a un sistema de salud pública gratuita o a un seguro social, la necesidad de enfrentar gastos urgentes de salud de un miembro de la familia será, con frecuencia, un factor de descapitalización del grupo familiar (venta de ganado, etc.).

En términos generales, cuando la agricultura familiar está enfrentando una situación de crisis aguda, la transición hacia la agroecología puede parecer muy difícil, e inclusive inalcanzable, aun cuando las nuevas prácticas podrían ponerla en el camino hacia la salida de la misma. Inclusive, es en este tipo de situaciones que la adopción de la agroecología se revela más urgente. La transición en estos casos es, sin embargo, posible, pero con la condición de que sea fuertemente subsidiada y de que los subsidios permitan mitigar la amplitud de la crisis. Además, la transición hacia un sistema agroecológico implica que los agricultores (as) asuman cierta proporción de los riesgos, dado que supone la implementación de prácticas (inclusive las que resulten de procesos propios de investigación), de las que no pueden con certeza dominar las consecuencias. Es bien conocido que en estos casos las familias tienden, al contrario, a reducir los riesgos lo más posible.

---

<sup>71</sup> Ejemplo de Namibia, mencionado por Valentin Beauval, seminario sobre agroecología, 2012.

Algunos proyectos que tratan de promover la agroecología encuentran justamente poca apertura por parte de las familias rurales en crisis, cuya prioridad es la satisfacción de sus necesidades sociales inmediatas (y hasta su sobrevivencia)<sup>72</sup>.

Estas son las razones por las que **el conjunto de políticas agrícolas que fomentan la prosperidad y la estabilidad de la producción agropecuaria familiar se convierten en una condición previa para una efectiva generalización de las prácticas agroecológicas**. En su informe *Cuáles políticas públicas para las agriculturas familiares del sur*<sup>73</sup>, la C2A de Coordination SUD enumera las condiciones que deben satisfacer tales políticas:

- Precios remuneradores y estables;
- Acceso equitativo a los recursos naturales;
- Inversiones públicas que acompañen la dinámica de las agriculturas familiares;
- Iniciativas que favorezcan la emergencia de políticas concertadas, ambiciosas, y eficaces.

#### RECUADRO 17

##### > **Desarrollo de la agricultura familiar y protección en Guinea**

“Cuando lanzamos la Federación de productores del Fouta Djallon (FPFD), el FMI y el Banco Mundial nos dijeron que nuestra papa no podía estar protegida por el Estado. Entonces nuestro Jefe de Estado dijo: “No me importan el FMI y el Banco Mundial; ustedes, campesinos, ¡produzcan para alimentar a nuestro pueblo de Guinea!”, y dispuso implementar

medidas proteccionistas. El resultado es que Guinea, que importaba 1,000 toneladas de papas en 1992, hoy día produce más de 20,000 toneladas que exporta en toda la subregión. Conclusión: cuando hay una política, entonces las cosas funcionan.”

*Mamadou Kourahaye Diallo, responsable de los proyectos de apoyo a la seguridad alimentaria para el norte de Guinea, en la Federación de productores del Fouta Djallon (FPFD)*<sup>74</sup>

## Estimular la transición hacia la agroecología

En las regiones que gozan de condiciones agroclimáticas relativamente favorables y controladas, la agricultura basada en la revolución verde permite generalmente que los productores **obtengan un ingreso suficiente**. En estos casos, la transición hacia la agricultura ecológica puede más bien socavar la utilidad de ciertos equipos previamente adquiridos (herramientas de trabajo motorizado del suelo adaptadas al monocultivo) y cuestionar la inserción en las cadenas de valor existentes (y las relaciones económicas y sociales que van con ellas). Puede,

<sup>72</sup> La implementación de prácticas agroecológicas que permitan mejorar a mediano plazo el potencial de los ecosistemas se encuentra ampliamente facilitada cuando estas prácticas:

- Responden simultáneamente a objetivos de corto plazo (desarrollo de una actividad de crianza, siembra de plantas anti erosivas que proveen un complemento alimentario al mismo tiempo, etc.) y a objetivos de mejoramiento del ecosistema;
- O bien son subsidiadas. No obstante, también hace falta que, paralelamente, otras intervenciones y prácticas permitan que los agricultores puedan salir de la crisis y de la precariedad. En el caso contrario, hay una alta probabilidad de que los agricultores abandonen las prácticas de mejoramiento del ecosistema cuando se acaban los subsidios.

<sup>73</sup> Louis Pautrizel, 2011.

<sup>74</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.

inclusive, originar una evolución significativa del sistema de producción, e implicar nuevos costos (diversificación de las actividades, adquisición de animales, plantaciones, etc.) así como un incremento de la demanda de trabajo, la que podría superar la oferta disponible en el seno familiar. La superficie disponible por persona activa en la familia puede no justificar la evolución hacia un sistema más complejo, más intensivo en trabajo y que recurra menos a la motorización de algunas labores. De este modo, los resultados en cuanto a ingreso se refiere, no estarán garantizados; los rendimientos físicos podrían inclusive disminuir, al menos en un primer momento.

Al mismo tiempo, numerosas externalidades negativas de la revolución verde no son percibidas por los agricultores. En otras palabras, ¿por qué cambiar un sistema que funciona y que uno domina más o menos bien, para adoptar otro cuyos resultados son inciertos y que uno domina poco?

Además, el contexto actual de los precios agrícolas elevados puede incentivar a los agricultores a sacar provecho a corto plazo, incrementando los niveles de insumos químicos y haciendo a un lado las prácticas agroecológicas<sup>75</sup>.

El interés y el punto de vista de los agricultores [la racionalidad, NdT] pueden, sin embargo, estar sujetos a cambios; sobre todo cuando la fertilidad del agro-ecosistema no es constante y tiende a bajar con el tiempo, lo que suele suceder a menudo: disminución de la fertilidad e incrementos de la presión parasitaria que conllevan rendimientos estancados o fluctuantes y que exigen dosis adicionales de insumos, dependencia respecto de un rubro o de pocos rubros cuyos precios pueden tender a bajar o ser muy volátiles, etc. El crecimiento demográfico dentro de la familia también puede reducir la disponibilidad de tierra por persona activa, lo que incentivaría el interés por prácticas más intensivas en trabajo.

En los sistemas de producción tradicionales en crisis, el desafío es el de favorecer una **transición directa hacia los sistemas agroecológicos**. En su última obra, *Hambre en el sur, malnutrición en el norte: lo biológico puede salvarnos*, Marc Dufumier, profesor emérito en Agricultura comparada y desarrollo agrícola de AgroParisTech, describe la transición exitosa de los sistemas de roza y quema en sistemas agroforestales, en África, en América latina y en Asia del sur<sup>76</sup>.

Sea como fuere, el soporte a la agroecología plantea la problemática del **entorno socioeconómico**: disponibilidad de los diferentes tipos de medios de producción requeridos por la agroecología, y precios relativos de éstos en relación con otros medios (en particular los de los insumos químicos, a menudo subvencionados); posibilidad de transar (y de transformar, si es necesario) la variedad de productos obtenidos con los sistemas diversificados promovidos por la agroecología, y precios relativos de éstos en relación con los productos "tradicionales"; acceso a los conocimientos y saberes propios de la agroecología, y entorno favorable a su desarrollo.

Como lo recuerda María del Carmen Solís, directora del Cedir, la agroecología a menudo se ha desarrollado, no por efecto de las políticas públicas, sino gracias a la promoción hecha por movimientos campesinos, la sociedad civil y las ONG de cooperación<sup>77</sup>. No obstante, las políticas públicas pueden influir de diversas maneras sobre los procesos y crear condiciones para una verdadera expansión de las prácticas ecológicas. Hay que admitir que las políticas agrícolas tienden generalmente a promover más el modelo originado en la revolución verde y no el de la agroecología, lo que contribuye a dar una ventaja relativa al primero sobre esta última. Es el caso con las políticas de subsidio a los insumos (semillas, fertilizantes químicos y pesticidas). Es, por tanto, crucial **invertir las prioridades** y reorientar los apoyos actuales al modelo agrícola de la revolución verde, con el propósito de dar soporte a la transición hacia los sistemas agroecológicos, inclusive por medio de subsidios.

<sup>75</sup> Eric Malézieux, coloquio René Dumont, 15 de noviembre 2012.

<sup>76</sup> Marc Dufumier, 2012.

<sup>77</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.

Las inversiones del Estado en **bienes públicos** (infraestructuras de transporte y almacenamiento, electrificación, TIC, educación, crédito, servicios de extensión, investigación, etc.) se revelan particularmente importantes para dar soporte al desarrollo de la agricultura familiar y de la agroecología en particular. En su comunicación sobre la agroecología, Olivier de Schutter considera que este tipo de inversiones debe ser priorizado por sobre la adquisición de bienes privados por los agricultores<sup>78</sup>. Finalmente, la promoción de la comercialización de proximidad, o circuitos cortos, por parte de las políticas públicas, así como la certificación de productos agroecológicos, las compras públicas de estos productos, y la realización de campañas promocionales hacia los consumidores, constituyen un conjunto de medios orientados al desarrollo de la agroecología campesina, que favorecerá la justa remuneración del esfuerzo realizado por los productores (as) para llevar a cabo una transición agroecológica, sin duda exigente.

## Permitir un acceso seguro a la tierra

El **acceso a la tierra** es una condición primordial para la implementación de prácticas agroecológicas pero, en numerosas partes del mundo, la tierra suele estar en manos de grandes propietarios y de empresas capitalistas cuyo interés fundamental no consiste en tales prácticas. La puesta en marcha de reformas agrarias se perfila entonces, a menudo, como una condición previa para expandir las prácticas agroecológicas.

Además, la agroecología implica una inversión duradera en el ecosistema (mejoramiento de la fertilidad, plantaciones, labores e infraestructuras para la irrigación o la protección de los suelos...). Estas inversiones requieren que el productor **tenga seguridad** a largo plazo en cuanto al acceso de su familia a la tierra. En ausencia de esta seguridad, la familia no tendrá interés en realizar tales inversiones, o bien no querrá tomar el riesgo de hacerlo. Es la razón por la que, como lo explica Marc Dufumier, el régimen indiviso que prevalece en las tierras agrícolas y pastorales en África subsahariana, causa problemas: "Estas regiones con baja densidad de población, en las que se practica todavía con frecuencia el cultivo de roza y quema, son cultivadas de forma temporal, en la época de lluvias, y luego dedicadas al pastoreo libre en tiempo seco. El acceso a la tierra se mantiene abierto en la época seca para todos los que crían ganado, una vez cosechados los cereales y demás cultivos anuales. En consecuencia, nadie tiene interés en plantar árboles en estas tierras, ni en realizar inversiones de largo plazo en ellas. Estas prácticas benefician sobre todo a los dueños de la mayor cantidad de cabezas de ganado y, a causa del exceso de pastoreo sobre estas tierras en indivisión, con frecuencia se descuida en ellas el mantenimiento de la fertilidad de los suelos y el de la vegetación permanente. Es lo que se conoce como "la tragedia de los comunes"<sup>79</sup>.

Dar seguridad al acceso a la tierra no implica necesariamente su privatización; sobre todo cuando ésta chocaría con la existencia de derechos consuetudinarios. Sobre este tema, Marc Dufumier escribe lo siguiente: "¿Será entonces necesario, como lo ha venido recomendando el Banco Mundial a varios Gobiernos africanos, dividir estas tierras indivisas y repartirlas, con todo y títulos de propiedad? Puede parecer lógico, pero los pocos intentos llevados a cabo en nombre del principio "la tierra a quien la trabaje" han llevado a una situación de mayor inseguridad, justamente porque desconocieron el derecho consuetudinario. Lo que se convertía en legalidad (la apropiación legítima) reveló ser ilegítimo a los ojos de muchos agricultores, mientras que lo que consideraban legítimo (las redistribuciones periódicas organizadas bajo la autoridad de los mayores) se tornó ilegal. Ocurrió que un derecho instituido por el Estado se había superpuesto a los derechos basados en la costumbre local, sin que éstos hubieran realmente desaparecido, lo que no hizo más que aumentar la confusión de situa-

---

<sup>78</sup> Olivier de Schutter, 2010.

<sup>79</sup> Marc Dufumier, 2012.



ciones de por sí bastante complejas. Peor aún: las nuevas incertidumbres sobre los derechos y deberes de cada uno ocasionaron insospechables comportamientos depredadores. Las familias más pudientes, capaces de explotar las áreas más extendidas, se lanzaron en una carrera frenética por la apropiación definitiva de tierras cultivables, y se esforzaron por explotar la mayor cantidad posible, aun cuando ello implicara “limpiar” el bosque o deforestar la sabana arbustiva (...). Redistribuir periódicamente las tierras arables de diferentes zonas [agroecológicas] en función de las fluctuaciones en el número de personas en edad de trabajar y de personas por alimentar en la comunidad puede revelarse más eficaz, porque permite asignar la fuerza de trabajo del conjunto con flexibilidad y equidad, y evitar que se consoliden familias de campesinos sin tierra. Dar seguridad a los derechos agrarios, tanto en las tierras agrícolas como pastorales, no pasa entonces necesariamente por su privatización<sup>80</sup> (...).”

Políticas relativas al régimen agrario, que permitieran no solamente una redistribución de las tierras actualmente concentradas entre las manos de la agricultura capitalista, sino también proteger la agricultura familiar contra los acaparamientos de tierra y consolidar la seguridad de su acceso a la tierra, se perfilan entonces como etapas claves en el camino hacia el desarrollo de la agricultura agroecológica.

## Favorecer las inversiones en agroecología

El costo global de los medios de producción externos, no producidos en la unidad de producción agropecuaria, es generalmente más bajo en los sistemas agroecológicos que en los sistemas basados en la revolución verde. No obstante, la transición implica a menudo inversiones significativas en medios de producción y en trabajo: animales, equipos para la labranza, la transformación y el almacenamiento de una nueva gama de rubros y productos, plantación de árboles, labores e infraestructuras para la irrigación o la protección de los suelos, etc. Ibrahima Coulibaly, vicepresidente de la Red de organizaciones campesinas y de productores de África del oeste (Roppa), nos recuerda que más de la mitad de los agricultores africanos no disponen de animales de tiro, lo que les hace virtualmente imposible reincorporar la materia orgánica al suelo<sup>81</sup>. La transición agroecológica requiere de este tipo de inversiones. Además, puede ser necesario recurrir al trabajo asalariado, complementario de la mano de obra familiar.

El **periodo de transición** es a menudo crítico: las inversiones en curso implican costos adicionales, sin que tengan todavía un impacto en la producción, sobre todo en el caso de las plantaciones de árboles cuyo tiempo de crecimiento, sin producción ni impacto significativo en el ecosistema, es de varios años. La eliminación drástica de los fertilizantes químicos puede inclusive llevar a una caída de los rendimientos, lo que sucede con frecuencia en el caso de la transición hacia la agricultura biológica. Además, en este caso, el agricultor aún no puede gozar del beneficio de los sobrepuestos, ya que aún no ha obtenido una certificación como productor de “agricultura biológica” o similar. Se produce un verdadero círculo vicioso, en la medida en que la baja de los rendimientos puede afectar la capacidad del productor para seguir financiando las inversiones necesarias<sup>82</sup>. Por tales razones, mecanismos de subsidio de la transición hacia la agricultura ecológica se tornan a menudo pertinentes para esta etapa de transición.

Es de notable importancia que el apoyo al desarrollo de la agroecología incluya medidas para facilitar el acceso a medios de producción apropiados y financiamientos específicos para llevar a cabo las inversiones necesarias. Numerosos agricultores, hoy día, no tienen acceso

<sup>80</sup> Marc Dufumier, 2012.

<sup>81</sup> Colloque René Dumont du 15 novembre 2012.

<sup>82</sup> Maria del Carmen Solis et al., 2012.

a crédito para la compra de animales y equipos, para instalar plantaciones, o para realizar infraestructuras de protección y mejoramiento del ecosistema. Las tasas de interés (10, 20, 30% por año, o hasta más) son por lo general demasiado elevadas, tomando en cuenta la rentabilidad diferida de estas inversiones y la incertidumbre que existe sobre el carácter efectivo de la misma. A menudo, las políticas públicas fomentan y subsidian el abastecimiento a los insumos químicos, pero no hacen lo mismo con las inversiones específicas requeridas por la agroecología. Es, por tanto, imperativo invertir las prioridades y desarrollar un marco de inversión pública en la capitalización de los agricultores [familiares].

#### RECUADRO 18

##### > **En Perú: legislación a favor de la producción biológica**

En Perú, la ley prevé que los gobiernos regionales y locales incluyan en sus presupuestos anuales partidas para apoyar proyectos de

promoción de la agricultura biológica. El Banco estatal encargado del fomento agrícola (Banco agropecuario) está obligado a otorgar préstamos a las organizaciones de productores para financiar la conversión hacia la agricultura biológica<sup>83</sup>.

También está ocurriendo un desarrollo notable de la agroecología en zonas urbanas y periurbanas, impulsado por las posibilidades de utilización de compost. Estas zonas también merecen que se implementen medidas de acompañamiento e inversiones específicas.

## Promover la generación de conocimientos y saber-hacer, así como su divulgación

### Elementos a tomar en cuenta

La agroecología implica conocimientos y saber-hacer específicos. Como lo recuerda Olivier de Schutter, ella "utiliza una fuerte intensidad de conocimientos"<sup>84</sup>. Más allá de la diversidad de condiciones locales, varios elementos deben ser tomados en cuenta:

- La agroecología descansa ampliamente en los conocimientos y saber-hacer tradicionales, presentes en numerosas civilizaciones y dominados por comunidades campesinas que han practicado la agricultura por siglos<sup>85</sup>, implementando modos durables de gestión del ecosistema y de su fertilidad (fraguados en las sucesivas revoluciones agrícolas), aun cuando estos sistemas se han vuelto inestables y han entrado en crisis bajo el triple empuje de la presión demográfica, de la "sobreeplotación" del ecosistema, y de los daños causados por la agricultura productivista.
- Algunas regiones, sin embargo, quedaron, por razones históricas, **al margen de las revoluciones agrícolas "agroecológicas"** (notablemente con ausencia de dominio de la tracción animal y de integración estrecha entre los cultivos y la crianza de animales en ciertos lugares): situación permanente de crisis por generaciones, que no permitió

<sup>83</sup> María del Carmen Solís et al., 2012.

<sup>84</sup> Olivier de Schutter, 2010.

<sup>85</sup> Consultar, por ejemplo, el artículo "La agroforestería en la India: el desafío de la diversidad", de Sylvie Guillerme, in Denise Van Dam, 2012 (cap. 9).

## RECUADRO 19

> **Volver a poner a la orden del día las técnicas tradicionales en Guinea**

“El banano tenía para nosotros una ventaja: la práctica del mulching: En un terreno de fondo de valle con laderas adyacentes, cuando llegan las lluvias, se corta la paja [tallos] y se

coloca una capa de medio metro en las plantaciones (...). En 1968 se destruyó todo para que entraran los tractores (...). Nuestro trabajo ahora consiste en volver a introducir la forma de agricultura que funcionó con base en esta técnica. No hace falta asustar a la gente con nuevas técnicas; ya tienen suficiente problemas para alimentar a sus hijos”

*Mamadou Kourahoye Diallo*<sup>86</sup>

la transición hacia nuevas formas de agricultura; presencia dominante de sistemas basados en la revolución verde; a raíz de ello, ocurrió la pérdida de los conocimientos y saber-haceres propios de la agroecología, y la imposibilidad de adquirir nuevos.

- Tal como lo subraya Eric Malézieux, investigador del Centro internacional de investigación agronómica para el desarrollo (Cirad), es patente que la investigación agronómica ha tenido **poco empeño en poner a punto soluciones técnicas agroecológicas** para los problemas concretos encontrados por las agriculturas familiares, y que más bien ha privilegiado las soluciones que derivan de la revolución verde. Ha tenido la tendencia a concentrarse en algunos cultivos, sin poner atención a la globalidad de los sistemas de producción agropecuaria<sup>87</sup>. Marc Dufumier agrega que “la investigación agronómica se ha concentrado desde hace mucho tiempo en el mejoramiento genético, descuidando que el trabajo de los agricultores no se reduce al manejo de un cultivo o de un hato, y que más bien consiste en acondicionar y poner en valor agro-ecosistemas complejos para obtener de ellos materias útiles, periódicamente y a largo plazo”<sup>88</sup>.
- Asimismo, en diversos países la extensión agrícola ha sido encargada de **“divulgar” los “paquetes tecnológicos”** propios de cada cultivo y generados por la revolución verde<sup>89</sup>. Hay que tomar en cuenta los repetidos fracasos de las “fincas modelos” manejadas bajo el control atento de los técnicos y gozando de condiciones ventajosas en relación con el conjunto de productores campesinos. Eric Malézieux precisa que se carece, hoy por hoy, de mecanismos públicos para apoyar la implementación de innovaciones agroecológicas<sup>90</sup>.
- En varios países, la investigación agronómica y los servicios públicos de extensión agrícola han sido **sacrificados** por la aplicación de las políticas de ajuste estructural. El sector privado invierte hoy en día en la investigación agronómica (Fundación Gates, multinacionales, compañías fitosanitarias, etc.) y, en el trasfondo, se asoman poderosos intereses ligados al modelo tecnológico de la revolución verde.
- Los **distintos segmentos de la enseñanza agrícola** (jóvenes rurales, técnicos e ingenieros) siguen siendo **dominados, por lo general, por la misma mentalidad** y, más en el fondo, por una ideología “anti-campesina”, en la que los campesinos son considera-

<sup>86</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.

<sup>87</sup> Colloque René Dumont du 15 novembre 2012.

<sup>88</sup> Marc Dufumier, 2012.

<sup>89</sup> Dans ces conditions, et comme le constate Miguel Altieri, les résultats techniques et économiques de l'agro-écologie comparés à l'agriculture issue de la révolution verte sont particulièrement remarquables compte tenu du fait que celle-ci a reçu pendant plus de 50 ans un appui continu des États, notamment en matière de recherche agronomique et de conseil technique (in Maria del Carmen Soliz et al., 2012).

<sup>90</sup> Colloque René Dumont du 15 novembre 2012.

dos a menudo más como un freno al desarrollo que como actores del mismo. La agroecología misma es a menudo ignorada, o considerada con desprecio, a veces hasta por los mismos agricultores. Esta situación constituye un freno ya que, como lo subraya Patrice Burger de la ONG Cari, la agroecología “demanda una adhesión personal”, porque “sus alcances van más allá de la esfera productiva”<sup>91</sup>. En la enseñanza superior agronómica, la agroecología es enseñada, a veces, como una especialización, al cabo de un pensum dominado por el enfoque productivista de la revolución verde.

#### RECUADRO 20

##### > **Las limitaciones socioculturales de la transición agroecológica**

“A un campesino que conozco, quien se hizo responsable de un banco de semillas comunitario, le he consultado sobre las dificultades enfrentadas: no es la carga de trabajo, ni las técnicas que debe aprender..., sino las burlas de sus vecinos, quienes trabajan con la agricultura convencional y le preguntan “¿por qué te complicas tanto la vida? ¡Debes hacer todo en tu tierra, deshierbar, producir tus propios

pesticidas, es cosa de locos!”. Hasta los campesinos parecen haber olvidado los saberes tradicionales, que parecieran haber llegado a serles totalmente extraños. A veces, los mismos que deberían tener más interés en adoptar la agroecología la ven con gran escepticismo. Entonces, ¿cómo cambiar esta mentalidad? ¿Cómo cambiar la consciencia de los campesinos y propiciar este nuevo enfoque agroecológico que sus ancestros ya practicaban en el pasado?”.

*Marciano T. Virola<sup>92</sup>*

- Frecuentemente, los agricultores (as) son unos **experimentadores e innovadores**, lo que les permite adaptar por ellos mismos sus prácticas a la realidad de su unidad de producción. Suelen ser más sensibles a la transmisión de conocimientos y de saber-hacer **que provienen de otros agricultores** que gozan más de su confianza que los técnicos e investigadores. En sus esfuerzos por promover la agroecología, algunos centros de investigación agronómica y actores de la cooperación han experimentado fracasos que recuerdan los típicos fracasos del modelo de extensión agrícola basado en la “difusión” de los “paquetes tecnológicos” de la revolución verde. Ha sido particularmente el caso, cuando pretendieron brindar a los agricultores las “buenas soluciones” agroecológicas, destinadas a ser aplicadas tal y como fueron recomendadas, sin tomar en cuenta las limitaciones del conjunto del sistema de producción, los conocimientos y saber-hacer previos, ni la necesidad que sienten los agricultores de experimentar con las nuevas prácticas, y adaptarlas a sus condiciones particulares.
- Numerosas limitaciones, – incluyendo las limitaciones específicas de los sistemas agroecológicos, – que aparecen como no resueltas para un determinado agricultor o determinada comunidad, a menudo **ya han sido resueltas**, de una u otra manera, por otros agricultores, en otras comunidades, regiones o países.

<sup>91</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.

<sup>92</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.

## RECUADRO 21

> **Límites y potencialidades para el desarrollo de la agroecología en Filipinas**

“Se carece de investigaciones en el campo de las técnicas agroecológicas. Se ha comenzado a enseñarlas en la escuela, pero aún no es suficiente. Personalmente estuve hablando con un joven agricultor de **Filipinas**, miembro de una asociación de campesinos jóvenes. Todos eran estudiantes en agricultura, y se percataron de que la mayoría de los egresados del colegio terminaban laborando como agentes de las compañías de agroquímicos, vendiendo insumos a los campesinos... Habiendo descubierto la agroecología durante un viaje de estudios, decidieron agruparse y practicarla en sus propias unidades de producción, y tam-

bién estimular a otros jóvenes a seguirlos. Esto demanda mucha dedicación, motivación y, tal vez, la creencia ideológica de que es eso lo que necesitan. En conclusión, necesitan de mucho apoyo técnico; pero no se trata solo de tecnología, sino también de las condiciones propicias para la adopción por parte de los campesinos, de la adaptación a sus necesidades, de las innovaciones que deben hacerse. Pensamos que los campesinos siempre pueden adaptar las tecnologías a las condiciones locales, y que el conocimiento siempre puede ser generado. Es necesario que la experimentación y la adopción se mantengan hasta que alcancemos una masa crítica y que transformemos el sistema alimentario en su globalidad”.

Marciano T. Virola<sup>93</sup>

## Papel central de las experimentaciones campesinas, y necesidad de redefinición de la extensión agrícola

Es de vital importancia que las experimentaciones campesinas y los intercambios de experiencia (visitas de terreno, discusiones...) sean privilegiados. El consejo técnico agrícola debe jugar un papel facilitador de estos intercambios, explicando y sistematizando los resultados (estableciendo referencias técnico-económicas), no sin aportar informaciones adicionales, alimentadas por la investigación. Se trata, por ende, como lo recomendó Olivier de Schutter, de crear las condiciones de una activa participación de los agricultores y de una “construcción conjunta del saber” [que permita]:

- Sacar provecho de la experiencia de los agricultores (...);
- Garantizar que las políticas y programas respondan realmente a las necesidades de los sectores vulnerables, los que cuestionarán todo proyecto que no contribuya a mejorar su situación (...);
- Incrementar la autonomía de los pobres, lo que constituye una etapa crucial en la superación de la pobreza;
- Garantizar una mayor legitimidad para las intervenciones estatales, lo que facilitará la planificación de las inversiones y de la producción, y permitirá una mejor aceptación de parte de otros agricultores<sup>94</sup>.

Marciano T. Virola recalca la importancia que tiene “identificar los campesinos adoptadores e innovadores para que los demás puedan seguirlos y tengan el valor de atreverse a la transición hacia los sistemas agroecológicos”<sup>95</sup>. Sus explotaciones agrícolas pueden entonces llegar a ser verdaderas fincas-escuelas, lugares de encuentro, de intercambios de experiencias y de formación para los agricultores. Valentin Beauval subrayó el carácter fundamental de “la dimensión creativa de los **agricultores agrupados**, superando el senti-

<sup>93</sup> Séminaire sur l’agro-écologie, 2012.

<sup>94</sup> Olivier de Schutter, 2010.

<sup>95</sup> Séminaire sur l’agro-écologie, 2012.

miento de estar aislado de los vecinos”<sup>96</sup>. El apoyo a estos enfoques formativos debería ser suficientemente sostenido en el tiempo, porque la emergencia y consolidación de este liderazgo innovador, sea de productores o de técnicos, capaces de formar a otros a su vez, toma tiempo.

#### RECUADRO 22

##### > **La experiencia de Campesino a campesino en Centroamérica y de los promotores en Cuba**

Henri Hocdé, investigador del Cirad, explicó que “el programa Campesino a campesino (CaC) fue creado en **Nicaragua** en 1987, en el seno de la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (Unag). Todo comenzó con visitas recíprocas entre campesinos de Nicaragua y de México, para promover y difundir tecnologías apropiadas para pequeños campesinos descapitalizados. El programa CaC nació como una reacción contra el modelo vertical descendente de transferencia de tecnologías (nuevas variedades, sistemas de irrigación, insumos y equipos agrícolas) que marcó la política agrícola en la Nicaragua de los 80’s. El programa CaC anhelaba, más bien, aumentar la fertilidad y la productividad de los suelos, y mejorar los modos de vida de los campesinos, a la par que pretendía reducir los costos de producción y la dependencia vis a vis de

los recursos importados. El modelo se extendió a gran parte de **América central**. Está siendo puesto en práctica por numerosas ONG así como por algunos proyectos de investigación y de desarrollo, convencidos de que los campesinos tienen la capacidad de desarrollar su propia agricultura sostenible. Más de 10,000 campesinos se han integrado al programa CaC y varios otros miles fueron influenciados por él”<sup>97</sup>.

En su última publicación, Marie-Monique Robin narró que, en **Cuba**, “a mediados de los años 90’s, la Anap, Asociación nacional de pequeños productores, hizo un llamado a promotores campesinos afiliados al programa CaC. Estos se diseminaron en todo el territorio y animaron talleres en las explotaciones mismas, para dar a conocer técnicas agroecológicas, en particular la permacultura. Quince años más tarde, como lo subraya Miguel Altieri, profesor de agroecología de la Universidad de Berkeley, 100,000 familias campesinas producen 65% de la alimentación del país, en tan solo 25% de las tierras”<sup>98</sup>.

Según Olivier de Schutter, “el apoyo del Estado puede ampliar el alcance de estos esfuerzos”<sup>99</sup>. Es, por ejemplo, lo que sucede en Brasil, país que ha dado prioridad a la agroecología, con la ley de 2010 acerca de la extensión y el consejo técnico a favor de la agricultura familiar y la reforma agraria, y luego con la política nacional sobre la agroecología o la producción biológica de 2012 (ver pág. 49).

Como lo subrayó Olivier de Schutter, sería conveniente “poner en marcha mecanismos específicos y focalizados con el propósito de **autonomizar a las mujeres** y estimularlas a participar en esta construcción de saber. Iniciativas participativas, con presencia de mujeres entre los agentes encargados de los proyectos, y con la creación de grupos de trabajo conformados por mujeres, así como un mayor empleo, en los servicios de extensión agrícola y de promoción, de personal femenino, menos atado por barreras culturales y lingüísticas, podría compensar el sesgo masculino del acceso a los conocimientos agrícolas formales”<sup>100</sup>.

<sup>96</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.

<sup>97</sup> Henri Hocdé et al., 2000.

<sup>98</sup> Marie-Monique Robin, 2012.

<sup>99</sup> Olivier de Schutter, 2010.

<sup>100</sup> Olivier de Schutter, 2010.

## Redes de intercambio de conocimientos

Las políticas públicas deben tener el talante de apoyar las múltiples iniciativas que nacen del seno de la sociedad civil (movimientos campesinos y ONG), al ayudarles a consolidarse como redes. Es preciso realizar un trabajo de documentación, de producción y difusión de datos sobre las iniciativas exitosas. En efecto, como lo subraya Mamadou Kourahoye Diallo refiriéndose a un caso de intercambios entre productores que ha permitido pasar de 300 a 30,000 compostadores, “cuando la gente ve que las cosas funcionan, éstas se riegan como manchas de aceite”.

### RECUADRO 23

#### > Necesidad de producir datos y de difundirlos

“Muchos proyectos y programas de ONG se quedan en un nivel anecdótico, o sin estar documentados. Siempre se hace la misma pregunta: ¿dónde están los estudios? o ¿dónde están los datos? Cuando se compara con la agricultura convencional, ésta goza de grandes presupuestos para la investigación y puede brindar numerosos datos sobre las variedades altamente productivas, los OGM, etc. Mientras tanto, el trabajo de los campesinos y el apoyo de los ONG no está documentado, por la falta de presupuesto.”

“Un campesino afgano que necesita de una técnica en particular, ¿dónde la encuentra? ¿En China tal vez? ¿De qué manera se identifica dónde está el saber, y de qué manera se lo hace accesible al campesino? Se necesitaría incrementar el intercambio de conocimientos. ¿Se podría pensar en un Facebook de los campesinos? ¿Cómo se explica que, con las NTIC de las que disponemos hoy en día, siga siendo tan difícil divulgar el saber? ¿Por qué todos estos saberes y conocimientos siguen siendo tan bien guardados? ¿Por qué será que las revoluciones agroecológicas no son más conocidas en América latina? ¿Por qué las instituciones de investigación y las instituciones públicas en general no toman más cartas en el asunto?

*Marciano T. Virola<sup>101</sup>*

En ocasión del seminario sobre agroecología organizado por la C2A el 11 de diciembre 2012, fue sugerida la concepción e implementación de una **plataforma mundial de intercambios de prácticas y de experiencias, específica para la agroecología**.

Christophe Naudin, agricultor retirado y profesor – investigador en agronomía en el Grupo ESA de Angers (Francia), sugirió además la concepción de sistemas de remuneración del riesgo para los campesinos experimentadores<sup>102</sup>, los que podrían contribuir a alimentar dicha plataforma.

## Objetivos y métodos de la investigación agronómica

Se requiere de la investigación agronómica que dedique esfuerzos a la búsqueda de soluciones agroecológicas a los problemas de los agricultores, mucho más de los que hace en la actualidad. Al respecto, Marc Dufumier escribió: “En vez de dar la prioridad a la búsqueda de variedades con un alto potencial genético para el rendimiento fotosintético, ¿acaso no se debería buscar maneras de asociar las especies vegetales para optimizar el aprovechamiento de la energía luminosa por la vegetación cultivada?

En vez de seleccionar las variedades solamente por su rendimiento en estaciones experimentales, ¿acaso no se debería privilegiar las variedades rústicas, teóricamente menos eficien-

<sup>101</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.

<sup>102</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.

tes pero en realidad más rentables y menos arriesgadas, por ser más resistentes a los depredadores y agentes patógenos?

En vez de buscar soluciones químicas a la problemática de la fertilidad de los suelos, ¿acaso no se debería tratar de hacer mejor uso de las bacterias y los hongos del suelo?

En vez de buscar como erradicar los depredadores, ¿acaso no se debería apostar a neutralizarlos, con un mejor dominio de los insectos auxiliares de los cultivos, a fin de asistirlos en su relación con los depredadores, lo que permitiría evitar su erradicación?"<sup>103</sup>.

Convendría también que la investigación agronómica trabajara en estrecha articulación con las experimentaciones campesinas; por ejemplo, en el marco de fincas – escuelas; y que las organizaciones campesinas y organismos de extensión / consejo agrícola estuvieran asociados desde la etapa de establecimiento de prioridades y definición de los programas de investigación. Es de notar que numerosos investigadores están conscientes de la importancia de asociar a los campesinos y sus organizaciones, pero tienden a hacerlo en la fase de ensayos en campo, no desde los inicios del proceso. Tal participación de las organizaciones de productores en la definición de los objetivos de la investigación, plantearía, obviamente, la problemática de su representatividad y de sus medios económicos.

#### RECUADRO 24

##### > **Relaciones entre campesinos-investigadores e investigadores académicos**

"La problemática de las relaciones entre campesinos-investigadores e investigadores académicos es crucial, y no podrá desarrollarse hasta que se tenga consciencia de las expectativas y de las diferencias entre ambos públicos. El progreso del campesino se fundamenta, por lo general, en el saber empírico, mientras que el investigador está en la búsqueda de conocimientos generalizables, de otra índole. En una primera aproximación, estos dos enfoques se contradicen y se oponen, pero el proceso se vuelve más rico cuando se logra confrontarlos, y tender un puente entre el uno y el otro. Es muy difícil desde el punto de vista epistemológico." *Christophe Naudin*<sup>104</sup>

"Tanto en el norte como en el sur, es preciso multiplicar las fincas-escuelas, y asociar a los científicos, quienes deben salir de sus torres de marfil y de sus laboratorios, para volver la mirada hacia los campos. Se necesita que los investigadores aprendan a trabajar con los

campesinos, para que juntos encuentren soluciones adaptadas a distintos terrenos y necesidades. Para llegar a tener una agricultura sostenible, hay que superar el principio de one size fits all [una sola talla para todos]."

*Ulrich Hoffmann, coautor del Informe de UNCTAD "La agricultura biológica y la seguridad alimentaria en África"*<sup>105</sup>

"En lugar de querer elaborar continuamente supuestos "mejoramientos" genéticos en estaciones experimentales, ceteris paribus, los investigadores deberían comenzar por asumir la siguiente evidencia: los agricultores son los principales innovadores en sus propias tierras. Lo que se espera de la investigación agronómica es una mejor comprensión del funcionamiento de los sistemas implementados por los campesinos, que explique los efectos de las nuevas técnicas, y que elabore escenarios, con modelos de predicción. Éstos deberán ser los objetivos de los trabajos científicos en agroecología. El desarrollo agrícola tiene necesidad de investigaciones que sean a la vez más fundamentales y más respetuosas de las condiciones y saber-haceres campesinos."

*Marc Dufumier*<sup>106</sup>

<sup>103</sup> Marc Dufumier, 2012.

<sup>104</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.

<sup>105</sup> Marie-Monique Robin, 2012.

<sup>106</sup> Marc Dufumier, 2012.



La **inversión por parte del Estado** en este tipo de investigación es fundamental, máxime porque el sector privado brilla por su ausencia en este campo, lo que se puede probablemente atribuir, como ha sido subrayado por Olivier de Schutter, al hecho de que las prácticas agroecológicas no pueden ser patentadas<sup>107</sup>.

Hay que subrayar también la importancia de la **investigación agro-socio-económica**, para tomar en cuenta de mejor manera las dinámicas globales a nivel de los sistemas de producción, de las explotaciones agrícolas, de los territorios, y de las cadenas de valor.

## La enseñanza en el sector agrícola

La enseñanza agrícola (formación de jóvenes rurales, técnicos e ingenieros) deberá, mucho más que en la actualidad, enseñar a los futuros profesionales a comprender el funcionamiento de los ecosistemas y de las lógicas económicas campesinas, así como a valorar al campesinado, sus conocimientos y su saber-hacer.

No hay que descuidar la **enseñanza superior** (formación de los ingenieros), puesto que se trata de un eslabón clave en la reproducción global de los saberes y de la visión dominante acerca de la agricultura y del campesinado. Ésta deberá ser a menudo re-pensada en profundidad, porque la agroecología no puede ser tratada como una simple especialización dentro de un pensum orientado en lo esencial por el modelo de agricultura basado en la revolución verde.

## Promover la valorización de los productos agroecológicos

La agroecología se traduce a menudo en una diversificación de las actividades agrícolas. Es preciso que esta diversificación vaya de la mano con el acceso a mercados remuneradores y estables para los nuevos productos. La agroecología implica, por tanto, la conformación de nuevas cadenas de valor y mercados donde se coloquen sus productos. De manera general, el poder contar con una remuneración satisfactoria y estable de sus productos es una condición para que los productores tengan interés y obtengan los medios para llevar a cabo las inversiones requeridas y, a veces, para poder compensar las fluctuaciones eventuales de los rendimientos. La reorganización de las cadenas de valor y los mercados, que modifique las condiciones de agregación de valor a los productos, puede, por tanto, ser una condición del desarrollo de la agroecología.

Las políticas agrícolas pueden contribuir al desarrollo de nuevas cadenas de valor y al surgimiento de mercados remuneradores y estables, inclusive al apoyar nuevas actividades de transformación o de procesamiento de los productos.

La puesta en valor de los enfoques agroecológicos por medio de signos públicos de reconocimiento, o bien con sistemas de garantía participativa, legal o socialmente reconocidos, ya sea que éstos estén ligados a estas prácticas directamente (etiquetas "agricultura biológica", etiquetas "calidad", etc.) o bien indirecta o parcialmente (etiqueta "comercio justo"), puede propiciar mejores niveles de remuneración de los productores. Esta mejor valorización [NdT. por medio de sobrepuestos], así como las dinámicas económicas y sociales articuladas con estos enfoques, pueden significar un fuerte aliciente para la implementación de prácticas agroecológicas en el nivel local.

Así, en algunos países se puso en marcha políticas de reconocimiento oficial de los enfoques agroecológicos, con etiquetas para distinguir que proceden de ellos y que permiten identificarlos, que logran un mejor precio en los mercados, ya sea nacionales o en el exterior y que, simultáneamente, consiguen proteger el sector contra las etiquetas abusivas y engañosas.

<sup>107</sup> Olivier de Schutter, 2010. in Denise van Dam, 2012 (chapitre 3).

Las reglamentaciones relativas a la agricultura biológica implementadas en varios países latinoamericanos tienden generalmente a alinearse con las exigencias de los países que son grandes importadores de productos elaborados en este tipo de condiciones (principalmente Estados Unidos y la Unión Europea). Estas políticas pueden, por tanto, tener un impacto positivo en el desarrollo de la agroecología. Puede, no obstante, darse una contradicción entre el hecho de calcar las normas de países que representan, hoy por hoy, un importante mercado para la exportación de los productos agroecológicos, por una parte, y la necesidad de tomar en cuenta las realidades y dinámicas locales, por otra. En este sentido, es clave que las asociaciones de productores estén asociadas a los sistemas de normalización, y que sean reconocidos, paralelamente, los sistemas de certificación participativa<sup>108</sup>.

#### RECUADRO 25

##### > **Diferencias entre normas públicas y normas establecidas por los productores, en Ecuador**

En **Ecuador**, un decreto promulgado en 2004 regula la producción biológica. Este decreto se aplica a la producción destinada a la exportación. No obstante, numerosas organizaciones de productores vinculadas a los mercados locales y nacionales han establecido reglas específicas, no reconocidas por la reglamentación pública, en las que la etapa de transi-

ción no se define por un periodo dado (de 12 a 36 meses), sino por los avances concretos logrados en aspectos como la utilización de la fertilización orgánica, los insumos biológicos y la gestión de los suelos y del agua.

Algunos grupos de productores definen exigencias adicionales en temas como la preservación del agua y de otros recursos naturales de los territorios comunales circundantes, más allá de las prácticas propias de cada agricultor en su propia explotación agrícola. Algunos grupos autorizan la utilización de pesticidas de baja toxicidad en casos excepcionales<sup>109</sup>.

#### RECUADRO 26

##### > **Sistemas de certificación participativa en los países andinos**

“En **Ecuador**, en **Perú** y en **Bolivia**, la certificación participativa está basada en un control social directo y participativo en el marco de colectivos, de los que forman parte organizaciones de productores, consumidores, actores de la sociedad civil, y autoridades públicas locales y nacionales, y no en una certificación hecha por terceros. Este primer nivel implica la formación de promotores campesinos que hagan el nexo entre las explotaciones agrícolas y las organizaciones; luego se conforma un segundo nivel, a escala municipal o del distrito, en el que opera un comité de varios actores que ejerce un control anual sobre la pro-

ducción de las explotaciones agrícolas, para cerciorarse de que se respeten las reglas elaboradas entre todas las partes. Un tercer nivel está conformado por plataformas regionales en las que están representados los diferentes productores y los diferentes comités distritales, las que certifican y entregan un tipo de libreta al productor. Este sistema se ha expandido en varias regiones, y ha beneficiado a varias decenas de miles de familias, tanto de productores como de consumidores, involucrando a una decena de municipalidades. Éstas, por su parte, comenzaron a poner recursos a disposición para apoyar los sistemas de garantía participativa y la comercialización de productos agroecológicos en determinados espacios.”

*Maria del Carmen Solis*<sup>110</sup>

<sup>108</sup> *Maria del Carmen Soliz et al., 2012.*

<sup>109</sup> *Maria del Carmen Soliz et al., 2012.*

<sup>110</sup> *Seminario sobre agroecología, 2012. Acerca de la certificación participativa, sírvase consultar también el artículo “Certification participative pour une ruralité más durable: le réseau Ecovida en Brasil”, de Katya R. Izaguirre y Pierre M. Stassart, in Denise Van Dam, 2012 (cap. 3).*

Las **compras públicas** pueden significar un aliciente para el desarrollo de la agroecología. En esta línea, en Bolivia la ley prevé que las municipalidades den prioridad a la compra de productos ecológicos, lo que ha sido puesto efectivamente en práctica en ciudades grandes como La Paz, El Alto y Santa Cruz, las que, por ejemplo, compran de este modo bananos ecológicos a una asociación de productores, Unabeni, por un monto que supera un millón de dólares (US\$) al año<sup>111</sup>. En Brasil, un umbral mínimo (30%) ha sido establecido para la inclusión de productos procedentes de la agricultura familiar en las compras para la alimentación escolar (ver recuadro abajo)<sup>112</sup>.

#### RECUADRO 27

##### > **Programas de compras públicas a la agricultura familiar en Brasil**

“Los programas brasileiros de compras públicas no son específicos para los productos agroecológicos, sino más bien para todos los de la agricultura familiar. Contribuyen, no obstante, indirectamente al desarrollo de las prácticas agroecológicas. Se trata de:

- Programa nacional de alimentación escolar (PNAE). Este programa, iniciado en 2009, prevé que al menos 30% de los productos destinados a la alimentación escolar debe provenir de la agricultura familiar,

de empresas familiares rurales, o de una organización que las agrupe;

- Programa de compras de alimentos (PAA). Este programa del gobierno federal, iniciado en 2003, tiene por objetivo contribuir al combate a la pobreza y al hambre, reforzando al mismo tiempo la agricultura familiar. Permite la compra directa de productos a los agricultores familiares o a sus organizaciones, para la constitución de reservas estratégicas que permitan distribuir alimentos a las capas más vulnerables de la población.”

*Joaquim Diniz*<sup>113</sup>

**El desarrollo de circuitos de comercialización cortos, como los mercados campesinos**, por ejemplo, con el apoyo del Estado o de los gobiernos locales, es también una medida que impulsa la agroecología, al permitir que se constituyan relaciones más directas entre los consumidores y los productores (ras), y lograr que éstos obtengan una remuneración más justa de su trabajo.

#### RECUADRO 28

##### > **Mercados campesinos para una mejor remuneración de los productores (ras) agroecológicos (as)**

En **Ecuador**, en la región de Cuenca, al sur de la cordillera, o en la de Ibarra, al norte, AVSF y sus socios, el Cedir<sup>114</sup> y la Fici<sup>115</sup>, acompa-

ñan la venta directa de productos biológicos por parte de las familias campesinas en los mercados municipales urbanos, lo que constituye un enfoque innovador e inédito en el país. Los productos biológicos son vendidos al consumidor al mismo precio que los convencionales y, sobre todo, tienen la ventaja de mantener un precio estable todo el año, lo que permite que el consumidor no se vea afectado por las alzas periódicas. .../...

<sup>111</sup> *Maria del Carmen Soliz et al., 2012.*

<sup>112</sup> *Joaquim Diniz, Actas del seminario de la C2A sobre agroecología, 11 de diciembre 2012.*

<sup>113</sup> *Seminario sobre agroecología, 2012.*

<sup>114</sup> *Centro de Desarrollo e Investigación Rural.*

<sup>115</sup> *Federación de Indios Quechuas del norte de la Cordillera.*

Esta venta directa mejora muy significativamente los precios percibidos por los productores, los que son en promedio 30% más altos que los que practican los comerciantes y, por ende, sus ingresos. Esta dinámica se encuentra en plena expansión (...).

En Cuenca, se benefician en la actualidad cerca de 600 familias campesinas y varios miles de consumidores. Las ventas han sido multiplicadas por dos en tres años, y han alcanzado 1.2 millones de dólares (US\$) en 2011.

En el norte, son más de 500 productores los que comercializaron alrededor de 600,000 euros en frutas, verduras, huevos, lácteos y ce-

reales en diferentes mercados campesinos y puntos de venta, o en el marco de compras públicas. AVSF, el Cedir y la Fici proveen asistencia técnica a los productores en transición hacia la producción biológica, apoyan la puesta en marcha de un sistema participativo de garantía, y animan, aconsejan y forman, con miras a reforzar la capacidad de las organizaciones de asumir la gestión de la comercialización y la prospectiva de nuevos mercados. Finalmente, un acompañamiento ha sido brindado a las organizaciones de productores para reforzar su capacidad de negociación con las autoridades.”

*Christophe Chauveau, AVSF - 2012*

De manera general, la existencia de una demanda urbana por productos de calidad contribuye al desarrollo de la agroecología. Tal como lo subraya Frédéric Apollin, la construcción de nuevas alianzas con los consumidores y las municipalidades, se ha convertido en un desafío para las organizaciones de productores, así como la promoción de una reflexión acerca del tipo de agricultura que más conviene a los intereses colectivos<sup>116</sup>. Ahora bien, las autoridades gubernamentales pueden también contribuir a la construcción de tales alianzas, ya sea en el nivel local o en uno más global.

## Promoción de la biodiversidad cultivada, y protección contra los OGM<sup>ix</sup>

La agroecología descansa sobre la puesta en valor de una gran diversidad genética (diversidad de especies, de variedades de plantas, y de razas animales) que le permite aprovechar las complementariedades, controlar los parásitos, y minimizar los riesgos (por ejemplo, en caso de eventos climáticos adversos). A más largo plazo, la puesta en valor de la diversidad genética contribuye a salvaguardar la biodiversidad en general. La lógica característica de la revolución verde, que consiste en seleccionar un número reducido de especies, variedades y razas, y a la que los OGM se suscriben plenamente, se perfila entonces como totalmente contradictoria con la preservación y puesta en valor de la biodiversidad.

Es preciso que las legislaciones nacionales acerca de las semillas garanticen plenamente el derecho de los agricultores de **conservar, reutilizar, intercambiar y vender sus semillas**, incluyendo las que son comercializadas por las empresas semilleras.

Además, la contaminación genética de las especies tradicionales por parte de los OGM, se ha vuelto hoy día una amenaza. Por tanto, es importante que los Estados protejan particularmente los cultivos agroecológicos contra este tipo de contaminación, por medio de la prohibición de su uso en todo el territorio bajo su jurisdicción. Ello supone no solamente una fuerte voluntad política, sino también la puesta en marcha de mecanismos efectivos de control<sup>117</sup>.

<sup>116</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.

<sup>117</sup> Maria del Carmen Solis et al., 2012.

## RECUADRO 29

**> Moratoria sobre OGM en Perú y en Ecuador**

**Perú y Ecuador** han instituido moratorias y otros mecanismos legales, con el objetivo de prevenir el desarrollo de los OGM en su territorio nacional<sup>118</sup>. En el caso peruano, se trata de una moratoria de 10 años en todo el territorio nacional, sobre los cultivos que usen OGM, efec-

tivo a partir de 2012; en el caso ecuatoriano, la nueva constitución, adoptada en 2008, prohíbe el cultivo de OGM en el país.

No obstante, en ambos casos, a pesar de los mecanismos legales que prohíben los OGM, las fuertes capacidades de incidencia que poseen los grupos agroindustriales podrían llegar a hacer anular a corto o mediano plazo estos dispositivos de protección.

## Necesidad de políticas agrícolas coherentes

La efectiva generalización de la agroecología supone que las agriculturas familiares se desenvuelvan en un entorno socioeconómico favorable. Los proyectos que la fomentan sin tener una perspectiva más integral para permitir que la agricultura familiar alcance ciertos niveles de prosperidad, suelen estar condenados al fracaso.

Por otra parte, hemos señalado que el desarrollo de la agroecología pasa por procurarle un apoyo en sus diferentes componentes:

- a) **Componente técnico:** promoción de las prácticas agroecológicas y apoyo para su implementación;
- b) **Componente económico:** creación de un entorno socioeconómico específicamente favorable para su desarrollo (tenencia de la tierra, acceso al crédito, reorganización y protección de las cadenas de valor, acceso a los mercados y desarrollo de circuitos cortos de comercialización, etc.);
- c) **Componente político:** apoyo a las organizaciones de productores y redes de innovación.

Importantes decisiones políticas en relación con la política agrícola deben ser tomadas, con el propósito de privilegiar las prácticas agroecológicas y no las que provienen del enfoque de la revolución verde. Con frecuencia, las políticas agrícolas integran algunos componentes agroecológicos, pero éstos son relativamente marginales, dados los escasos medios que les son asignados, en comparación con otros componentes, sobre todo los de subsidio a los insumos químicos. Las ideas que dominan en el seno de los aparatos gubernamentales, y en ciertos medios agrícolas, a menudo no favorecen el dar pasos más firmes en favor de la transición ecológica de la agricultura.

Los intereses económicos ligados a la propagación de la agricultura inspirada en la revolución verde, dotados de considerables capacidades de incidencia sobre los tomadores de decisión políticos, sobre las instituciones internacionales, y sobre ciertas ONG, tampoco deben ser menospreciados, como lo señaló recientemente Ibrahim Coulibaly<sup>119</sup>.

Múltiples proyectos apoyados por la cooperación internacional, e inclusive por políticas públicas, apuntan a promover la agroecología, mientras que el entorno socioeconómico global y las demás políticas siguen, de hecho, favoreciendo la agricultura basada en la revolución verde. Es frecuente que estos proyectos fracasen, en mayor o menor plazo. Ocurre, por

<sup>118</sup> Maria del Carmen Soliz et al., 2012.

<sup>119</sup> Coloquio René Dumont, 15 de noviembre 2012.

ejemplo, que los agricultores implementan un cierto número de prácticas gracias a los subsidios proporcionados temporalmente, y que las abandonan una vez concluido el proyecto. A veces, las medidas de acompañamiento se revelan insuficientes. Joaquim Diniz explica que, en el nordeste de Brasil, las líneas de crédito destinadas a la agroecología fueron poco utilizadas debido a un acompañamiento insuficiente de los agricultores por parte de los técnicos que deberían de haberles ayudado a formular proyectos y demandas de financiamiento<sup>120</sup>.

Además, tal como lo explica Mamadou Kourahaye Diallo, la multiplicidad de instituciones y ministerios implicados, según los temas, (agricultura, agua, bosques, medio ambiente, tenencia, etc.) tampoco facilita la definición y la implementación de políticas de promoción de la agroecología. La corrupción también es un factor que se debe tomar en cuenta (guarda-bosques, etc.). El entorno jurídico e institucional es, por tanto, crucial. "Sin leyes sólidas y bien ancladas, es difícil anclar cualquier otra cosa"<sup>121</sup>.

Joaquim Diniz subraya, por ende, la importancia de que las diferentes políticas sean más integradoras, y de que estén sometidas al control social en el nivel local. Es importante que los diferentes actores implicados participen en la elaboración y en el seguimiento de la puesta en marcha de las políticas pertinentes. Los roles y funciones de los distintos actores (gobierno central, gobiernos locales, organizaciones de productores, sociedad civil, y cooperación internacional) deben estar claramente definidos<sup>122</sup>. En Brasil, una ley contempla, de ahora en adelante, orientar las políticas y programas hacia la agroecología en el marco de una acción integrada de parte de los diversos ministerios involucrados (*ver cuadro abajo*)<sup>123</sup>.

#### RECUADRO 30

##### > **La política brasileira a favor de la agroecología y de la producción biológica**

La política nacional sobre agroecología y producción biológica ha sido instituida en **Brasil** por medio de un decreto presidencial promulgado en agosto de 2012. Su objetivo es "integrar, articular y adaptar las políticas, programas y acciones, que apuntan a brindar apoyo a la transición ecológica de la agricultura, hacia la agricultura biológica y hacia la

agricultura basada en la agroecología. La política nacional "apunta a orientar los instrumentos de fomento agrícola existentes – el crédito, los seguros, los precios agrícolas, las compras públicas, la investigación y la extensión – dentro de una perspectiva de desarrollo de la agroecología".

Esta política es conducida por una comisión nacional, en la que el Gobierno federal y la sociedad civil tienen igualdad de participación, y por una instancia conformada por delegados de diferentes ministerios<sup>124</sup>.

Esta integración de las políticas debe permitir que las condiciones particulares de cada región, terruño y tipo de agricultor, sean tomadas en cuenta, porque sus problemáticas y limitaciones esenciales no son todas iguales. Éstas deben, por tanto, ser analizadas cuidadosamente en cada caso, lo que pasa justamente por un enfoque más global, que incorpore los factores socioeconómicos.

La integración de las diferentes políticas agrícolas y otras políticas que inciden en la agricultura, debe procurar más coherencia y sinergias, en los diferentes niveles geográficos consi-

<sup>120</sup> Joaquim Diniz, *seminario sobre agroecología*, 2012.

<sup>121</sup> Mamadou Kourahoye Diallo, *Actas del seminario de la C2A sobre agroecología*, 11 de diciembre 2012.

<sup>122</sup> María del Carmen Solís et al., 2012.

<sup>123</sup> Joaquim Diniz, *seminario de la C2A sobre agroecología*, 2012.

<sup>124</sup> Joaquim Diniz, *seminario sobre agroecología*, 2012.

derados. Los Estados no deben quedarse solamente con políticas normativas, sino que deben promover verdaderamente la agroecología de manera activa, promulgando inclusive una legislación nacional, la que no debe restringirse a los productos biológicos destinados a la exportación.

## Papel de la cooperación internacional

Es crucial que la cooperación internacional apoye los esfuerzos de los Estados y de los actores económicos para dar prioridad a la agroecología. La cooperación internacional tiene un rol que jugar para:

- a) **Al nivel de país, brindar soporte a este tipo de acciones, políticas e inversiones.** En particular, la cooperación debería contribuir al financiamiento de las redes de investigación participativa. Al igual que las políticas públicas que fomentan la agroecología, la cooperación debe posicionarse en el largo plazo, pues los procesos de la transición agroecológica son largos y requieren de apoyos prolongados. “Estamos enfrentando un verdadero problema de sostenibilidad del financiamiento de las acciones de asesoramiento, así como del apoyo a las organizaciones de productores” subraya Claude Torre, de la AFD<sup>125</sup>;

### RECUADRO 31

#### > **La Agencia francesa de desarrollo y la agroecología**

“La intensificación agroecológica será un tema importante de la estrategia de la AFD para contribuir a la seguridad alimentaria en el África subsahariana [presentada en enero 2013]. Con el apoyo del Cirad, durante 15 años la AFD ha financiado, por cerca de 30 millones de euros, varios proyectos nacionales y transversales (norte de Camerún, Malí, Madagascar, Laos, Camboya, Tunes, etc.), que incorporaban la promoción de sistemas de siembra directa bajo cobertura vegetal (...). Estas investigaciones han permitido que el Cirad capitalice conocimientos sobre el tema... pero los resultados son magros, en particular debido a:

- La poca perennidad del enfoque por proyecto;
- Los altos niveles de degradación de los suelos, que implican mucho tiempo para restaurar la fertilidad;
- La ausencia del entorno de servicios (financiamiento, abastecimiento en insumos e implementos agrícolas, extensión...) en el contexto, que pudiera acompañar adecuadamente la promoción del “paquete técnico”.

Estas experiencias van a ser evaluadas en 2013 y queremos aprovechar para tener una reflexión más amplia acerca de las prácticas agroecológicas, junto a otros donantes, que incluya notablemente las problemáticas de agroforestería, y de integración entre cultivos y crianza de animales, por ejemplo. A más largo plazo, deberemos aumentar nuestros conocimientos al respecto, para no focalizarnos en una sola práctica que ha integrado, sin embargo, elementos no agroecológicos, en el sur de Brasil; aun cuando esta práctica haya sido exitosa. Estamos deseosos de incorporar la problemática del agua. Nuestro enfoque estará más arraigado en el contexto, en el sentido de que pretendemos colocarnos más en el acompañamiento a dinámicas existentes: no hay soluciones milagrosas; hay que partir de lo que existe, comprender las dinámicas culturales que están gestándose, y definir de qué manera se las puede acompañar. ¿Por qué no con una combinación de técnicas convencionales e innovadoras? (a sabiendas de que los agricultores son quienes adaptan ellos mismos las prácticas). En Madagascar, un enfoque de siembra directa permitió que los agricultores intensificaran la ganadería con pradera permanentes, lo que no formaba parte de los resultados inicialmente esperados. .../...

<sup>125</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.

Estamos reflexionando acerca de las incitaciones públicas que permitirán desarrollar estas prácticas, como los pagos por servicios ambientales (PSA) y los enfoques territoriales.

Deseamos tener un enfoque más transversal en nuestras operaciones, hacer más “verdes” nuestras prácticas, y trabajar con otros donantes (Alemania, países nórdicos) que tienen una gran experiencia en el campo de la agroecología.

Se necesita subsidios para la investigación – desarrollo, y para la formación, porque los

países dudan en financiar estas temáticas con recursos prestados.

En lo que concierne a las ONG, la AFD tiene una experiencia con las Fisong (Facilidad de innovación sectorial ONG) en materia de agricultura de conservación, hay ONG que han desarrollado experiencias en este campo, y la próxima será orientada a la adaptación de las prácticas agrícolas al cambio climático.

Claude Torre<sup>126</sup>

- b) **En el nivel internacional, orientar los programas de investigación y los intercambios de experiencia entre países.** Parece notablemente pertinente dar apoyo a la concepción e implementación de una plataforma mundial de intercambios de prácticas y de experiencias que sean propias para la agroecología<sup>127</sup>;
- c) **En los diferentes niveles, contribuir a la divulgación del concepto de la agroecología** en un contexto en el que poderosos intereses privados defienden un concepto diferente acerca de la agricultura. Conviene multiplicar los espacios para la promoción de la agroecología. Es importante que la sociedad civil no esté sola para movilizarse sobre esta problemática.

#### RECUADRO 32

##### > **Dificultades para la promoción de la agroecología en el nivel internacional**

“La C2A le da seguimiento a las relaciones internacionales en el tema de la seguridad alimentaria y los temas agrícolas desde hace varios años. El contenido del modelo agrícola que hay que promover a este nivel está emergiendo en las negociaciones internacionales, y el concepto de agroecología se asoma en esta discusión. Se ha visto la necesidad de políticas públicas en agroecología para pasar a otra escala. Pero hay que tomar en cuenta el peso de las dinámicas internacionales sobre el contenido de las políticas públicas. Hoy día, asistimos a una fuerte promoción de las inversiones privadas, sobre todo con el G8 y la nueva alianza de 25 multinacionales norteamericanas que quieren desarrollar la agricultura en 6 países de África.

Paralelamente, se requiere que el concepto de la agroecología sea tomado en cuenta en el nivel de la gobernanza mundial de la alimentación y el desarrollo rural. La temática “agricultura y cambio climático” fue uno de los temas abordados en el Comité de seguridad alimentaria mundial (CSA) de la FAO.

Este Comité fue reformado hace 2 años, y se introdujo una modalidad innovadora de gobernanza: Estados, organizaciones internacionales, sector privado y un mecanismo de la sociedad civil (MSC) que representa la sociedad civil internacional. El CSA está dotado de un panel de expertos de alto nivel (HLPE), el que, alimentado por investigaciones teóricas y empíricas, publica informes sobre el estado de las discusiones en diferentes temáticas, lo que permite dar un marco para las discusiones. Uno de los informes de 2012, menciona claramente la agroecología como una respuesta posible a los desafíos de la seguridad alimen-

<sup>126</sup> Extracto de la intervención de Claude Torre, Agencia francesa de cooperación, seminario sobre agroecología, 2012.

<sup>127</sup> Propuesta discutida en oportunidad del seminario de la C2A sobre agroecología, 11 de diciembre 2012.



taria; esto ocurre por primera vez en un informe procedente de una organización internacional.

No obstante, los Estados no se han apropiado verdaderamente de las reflexiones del HLPE, y la agroecología no figura en la declaración final del CSA. En efecto, el sector privado ha hecho presiones para que el tema esté incorporado, pero solamente a cambio de integrar también un concepto como el de *climate-smart*

*agriculture*, cercano a la economía verde. Estábamos en competencia. Nosotros, sociedad civil, acaso debíamos incidir por la incorporación, pero con el riesgo de quedar también con el concepto del sector privado? El riesgo era demasiado alto y nos echamos hacia atrás. La agroecología quedó como un concepto de la sociedad civil, lo que no es satisfactorio”.

*Maureen Jorand, encargada de misión en CCFD-Terre solidaire*<sup>128</sup>

Para la cooperación internacional también está planteada la cuestión de la coherencia de las políticas. Existe en la realidad una competencia entre la agricultura capitalista y la agricultura familiar, entre agricultura “productivista” y agroecología, entre producción alimentaria y producción de agro-combustibles, entre necesidad de garantizar precios remuneradores con políticas comerciales adecuadas y liberalización de los mercados, etc. Asimismo, hay contradicción entre sostener la biodiversidad, y ejercer presiones sobre los países del sur para que adopten legislaciones y reglamentaciones relativas a la propiedad intelectual, que ponen trabas a los intercambios locales de semillas y de material vegetativo. Los Estados que son actores y financiadores de la cooperación internacional deben mostrar más coherencia y dejar de apoyar simultáneamente unos modelos que, en los hechos, son contradictorios; esto no lo hacen en la actualidad. ●

---

<sup>128</sup> Seminario sobre agroecología, 2012.



# A manera de conclusión:

## Una ambición por compartir para una real transición agroecológica

**L**imitar los impactos y externalidades negativas de las agriculturas “productivistas”, aumentar los rendimientos por hectárea para la seguridad alimentaria mundial, asegurar la soberanía alimentaria de los países y territorios rurales para una mayor autonomía, y limitar su excesiva dependencia frente a las fluctuaciones de los mercados mundiales de productos alimentarios, mantener y crear empleos en el mundo rural, preservar los ecosistemas y los paisajes, enfrentar la pérdida de biodiversidad vegetal y animal en el mundo (una biodiversidad que poseen todavía numerosas familias campesinas), responder a una demanda creciente por consumir productos de calidad, estimulada por las recientes crisis sanitarias o alimentarias...; **éstos son los muchos desafíos que la agroecología campesina es capaz de enfrentar, al apoyarse sobre saberes y saber-haceres ya existentes en algunos casos.** Ya vimos que, para promover esta agroecología campesina, se requiere **apoyar sus distintos componentes:**

- **Técnico:** Favorecer la experimentación, el mejoramiento y la difusión de numerosos sistemas, prácticas, y técnicas agroecológicas, por medio de dispositivos adecuados de intercambio entre campesinos y sus organizaciones, de consejo técnico renovado y de investigación al servicio de esta forma de agricultura.
- **Económico:** Contribuir a la reorganización de las cadenas de intercambio y agregación de valor a los productos (transformación artesanal en la finca, circuitos de comercialización cortos, compras públicas, certificación participativa, etc.), y a la “reterritorialización” de la agricultura y de los intercambios locales y regionales, cada vez que sea posible. Permitir así una mejor valorización de los productos y, consecuentemente, una mejor remuneración de los productores (as) o, al menos, una disminución de los riesgos económicos a los que están expuestos (as).
- **Social y político:** Reforzar, en particular, el papel de las organizaciones campesinas y de las redes que operan para la promoción de la agroecología (redes de innovación e intercambios, y plataforma de reflexión sobre agricultura agroecológica), así como el control social sobre las políticas que están a favor del reconocimiento de los productos que provienen de la agroecología campesina, de la defensa de los derechos de acceso a la tierra, al crédito o a mercados específicos y remuneradores y, para finalizar, de la puesta en marcha de nuevos servicios (consejo técnico, incidencia, certificación participativa, etc.).

Ahora bien, para pasar verdaderamente a mayor escala y renovar los sistemas agrícolas, **se plantea el desafío de brindar un apoyo sostenido a la agroecología campesina por parte de todos los actores involucrados, lo que requiere de cambios de actitudes y de prácticas.**

**Este desafío lo confrontarán, en primer lugar, los técnicos y prácticos de la agricultura y de la ganadería.** Se trata, nada menos, que de renovar el consejo agrícola y en gestión: mejor tomar en cuenta las prácticas y las técnicas comúnmente en uso; establecer arreglos institu-

cionales para la extensión y el consejo agrícola más horizontales, salir del horizonte limitado de las parcelas y de los hatos para interesarse en la gestión de los territorios; cuestionarse permanentemente acerca de la eficiencia y de las modalidades de la fertilización mineral, de los tratamientos químicos y antibióticos, en comparación con las opciones agroecológicas disponibles; al fin y al cabo, se trata de evaluar y documentar los logros (técnico-económicos, ambientales) y darlos a conocer.

**Es un desafío para la investigación agronómica**, que debe redoblar sus esfuerzos por renovar sus preguntas científicas: hoy día, estas preguntas se enfocan poco en las necesidades de conocimiento que surgen en torno a las prácticas agroecológicas; tampoco se inspiran lo suficiente en los saber-haceres locales y en los cuestionamientos que emanan de los propios campesinos. Tanto los agrónomos de terreno como los investigadores, deben adoptar un enfoque más sistémico y menos analítico de los sistemas de producción animal, sobre todo en los temas de salud.

**Es un desafío para las instituciones de formación**, ya sean de nivel intermedio o superior: ¿podrá la agroecología salir de los nichos y de las especializaciones en los que ha sido generalmente acotada, a la par de troncos comunes todavía demasiado influenciados por la agricultura convencional y los modelos de la revolución verde?

**Es un desafío mayor para las mismas organizaciones campesinas, sindicales o económicas.** ¿Están acaso todas estas organizaciones preparadas para entablar una reflexión valiente acerca de sus propias prácticas y del tipo de agricultura que desean defender mañana, en cuanto a tipo de productos y a calidad, y [optar por el] que brindará perspectivas halagadoras a sus hijos, protegiendo esta tierra de la que todos dependemos? Estas organizaciones deben igualmente estar en capacidad de tomar a su cargo ciertos servicios necesarios para la promoción de la agroecología (redes y grupos de innovación e intercambios, y certificación participativa), así como de invertir en la incidencia sobre las autoridades públicas, los gobiernos locales y el sector privado, y de fiscalizar las políticas en vigor, a fin de crear nuevas alianzas, especialmente con los consumidores.

**Es un desafío para las instituciones** (municipalidades y Estados) y las políticas públicas: ¿tendrán éstas la voluntad de inclinarse a favor de la promoción de la agroecología campesina? Su accionar será determinante: dar seguridad a la tenencia de la tierra, proteger los mercados internos o regionales, adoptar legislaciones adaptadas y valientes frente a ciertos grupos de presión (por ejemplo, para la conservación e intercambio de las semillas campesinas), financiar arreglos institucionales para una asistencia técnica adaptada a la innovación en agroecología, renovar los sistemas de formación de los jóvenes rurales, invertir masivamente en la agricultura familiar (acceso a los animales de tiro en África, irrigación, transformación, etc.) y, para terminar, favorecer precios remuneradores, inclusive por medio del apoyo directo a las cadenas y de las certificaciones, agregando valor a los productos en los mercados nacionales, y por medio de las compras públicas.

**Para terminar, es un desafío para la cooperación internacional, tanto pública como privada** (incluyendo las ONG): no se trata aquí de “enverdecer su cooperación”, sino de promover y sostener efectivamente a los actores rurales en su transición hacia los sistemas agroecológicos pertinentes para el futuro, de acompañar las dinámicas existentes, de apoyar el financiamiento de las redes de intercambio, de la formación de los cuadros, de una investigación-acción en los países del sur, y de la innovación impulsada por organizaciones campesinas y ONG.

**Finalmente, hace falta todavía recordar que la agroecología no es un enfoque dogmático, ni reduccionista.** Hay que hacer a un lado los miedos y reticencias que rodean todavía demasiado esta palabra. La agroecología no se reduce a la agricultura biológica, aun cuando ésta es, sin lugar a dudas, un objetivo deseable a mediano plazo. De lo que se trata es más bien de promover, en muchas agriculturas del mundo, una transición agroecológica que tome en cuenta todas las oportunidades de progreso posibles para reemplazar poco a poco las técnicas de la agricultura convencional por prácticas agroecológicas. Definitivamente, la

agroecología tampoco es el “retorno hacia la autarquía”, sino la promoción de sistemas de producción e intercambio más autónomos, para contribuir a limitar los riesgos para los productores (as), en primer lugar, y para los consumidores y toda la sociedad.

Lejos de la difusión de modelos técnicos agroecológicos “llave en mano” (no reproduzcamos los errores del pasado...), **el enfoque realista y pragmático de la transición agroecológica** requiere de propuestas diferenciadas y adaptadas a la diversidad de los territorios rurales, gracias a:

1. La jerarquización e identificación clara de las problemáticas propias de cada territorio, de la mano con las organizaciones y comunidades campesinas;
2. La identificación, compartida, de los saber-haceres locales existentes, históricos o perdidos, acerca de la utilización sostenible de esta diversidad de entornos;
3. La identificación de las diferentes vías de valorización económica de los productos agroecológicos;
4. La construcción de alianzas entre las organizaciones campesinas, las municipalidades (asistencia técnica, circuitos cortos, compras públicas...), el Estado (política pública, financiamiento), el sector privado mercantil (distribución), la investigación, las ONG, y la cooperación;
5. Finalmente, la adaptación, la consolidación, o la construcción, de formas de organización de los productores (as) lo más idóneas posible para llevar y sostener la transición agroecológica a escala territorial.

**Sin embargo, un peligro mayor está al acecho, amenazando la agroecología:** el riesgo de ser recuperada y banalizada dentro de conceptos menos exigentes, tales como la “agricultura razonada” o la “climate-smart agriculture”, para no mencionar otros. **La transición agroecológica que deseamos y defendemos merece llegar a ser una ambición compartida** por muchos, para volver simplemente, con un mínimo de buen sentido, a las bases fundamentales de la agricultura, para reencontrar la diversidad de actividades y de entornos, y para construir en cada territorio sistemas de producción y de intercambio más autónomos, que conlleven menos riesgos para toda la sociedad.

Es esta **agroecología campesina** lo que permitirá, a fin de cuentas, restablecer ante los ojos de la sociedad la legitimidad del oficio de campesino y de sus saberes y saber-haceres, y recrear la cohesión, el respeto y la confianza entre la sociedad y una agricultura que la alimente sin violentar más la naturaleza. ●



# Bibliografía

- ALLAVERDIAN Céline (Gret), APOLLIN Frédéric (AVSF), ISSOUFALY Hatim (CCFD-Terres solidaires), JAMART Clara (Agter), RICHARD Yves (CCFD-Terres solidaires), *Pour une justice sociale de l'eau : garantir l'accès à l'eau aux agricultures familiales du Sud*, Commission Agriculture et Alimentation de Coordination SUD (C2A), 2012.
- ALPHA Arlène, CASTELLANET Christian, *Défendre les agricultures familiales : lesquelles, pourquoi ?*, Commission Agriculture et Alimentation (C2A) de Coordination SUD, 2007.
- ALTIERI Miguel, *L'agro-écologie, bases scientifiques d'une agriculture alternative*, Debard, 1986.
- ALTIERI Miguel et NICHOLLS C., *Agroecologie : potenciando la agricultura campesina para revertir el hambre y la inseguridad alimentaria en el mundo*, Revista de Economía crítica.
- BACHMANN Lorenz et al., *Food Security and Farmer Empowerment : A Study of the Impacts of Farmer-led Sustainable Agriculture in the Philippines*, Masipag, 2009.
- BADGLEY Catherine et al., "Organic agriculture and the global food supply", *Renewable Agriculture and Food Systems*, 22, 2007.
- BURGER Patrice et al., s/c Groupe de travail Désertification, *Agro-écologie, une transition vers des modes de vie et de développement viables ? Paroles d'acteurs*, Éditions Cari - Creative Commons Attribution, 2012.
- COMUNIDAD ANDINA, *Agricultura familiar agroecologica campesina en la Comunidad Andina. Una opción para mejorar la seguridad alimentaria y conservar la biodiversidad*, 2011.
- DE SCHUTTER Olivier, *Rapport du rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation*, Assemblée générale des Nations unies, Seizième session des droits de l'Homme, 2010.
- DORÉ Thierry, RECHAUCHERE Olivier, SCHMIDELY Philippe, *Les clés des champs*, Éditions Quae, 2008.
- DORÉ Thierry, RECHAUCHERE Olivier, coordinateurs, *La question agricole mondiale*, La documentation française, 2010.
- DUFUMIER Marc, *Famine au Sud, malbouffe au Nord. Comment le bio peut nous sauver*, Nil, 2012.
- ECUMENICAL ADVOCACY ALLIANCE, *Nourishing the world sustainably : Scaling up Agroecology*, 2012.
- EDWARDS Sue et al., *Impact of Compost Use on Crop Yields in Tigray*, Ethiopie, FAO, 2007.
- GRIFFON Michel, *Nourrir la planète*, Odile Jacob, 2006.
- CHRISTIAN AID, *Healthy Harvests : The Benefits of Sustainable Agriculture in Africa and Asia*, 2011.

- HOCDE Henri, VASQUEZ Jorge I., HOLT Eric, BRAUN Ann R., "Vers un mouvement social d'innovateurs paysans, de Campesino à Campesino", LEISA, *Bulletin d'ILEIA*, vol. 16, n° 2. p. 22-23, 2000.
- HOLT-GIMENEZ, "Measuring Farmers' Agroecological Resistance After Hurricane Mitch in Nicaragua : A Case Study in Participatory, Sustainable Land Management Impact Monitoring", *Agriculture, Ecosystems and the Environment*, 93:1-2, 2002.
- LEVARD Laurent, *Pour une nouvelle révolution agricole, Sortir de l'impasse du libéralisme et du productivisme*, Bruno Leprince, 2012.
- LEVESQUE Robert, *Terre nourricière, halte au pillage des biens communs*, L'Harmattan, 2011.
- MAZOYER Marcel, ROUDART Laurence, *Histoire des agricultures du Monde. Du Néolithique à la crise contemporaine*, Le Seuil, 1997.
- PAUTRIZEL Louis, avec le soutien d'Arlène Alpha (Gret), Cécile Broutin (Gret), Christian Castellonet (Gret), François Doligez (Iram) et Dominique Violas (Gret), *Quelles politiques publiques pour les agricultures familiales du Sud ?*, Commission Agriculture et Alimentation (C2A) de Coordination SUD, 2011.
- PRETTY Jules et al., "Resource-conserving agriculture increases yield in developing countries", *Environmental Science and Technology*, 40 :4, 2006.
- PRETTY Jules et al., *Sustainable intensification in African agriculture*, International Journal of Agricultural Sustainability, 2011.
- PYE-SMITH Charlie, « A Rural revival in Tanzania: How agroforestry is helping farmers to restore the woodlands in Shinyanga Region », *Trees for Change* n° 7, World Agroforestry Center (Icraf), 2010.
- ROBIN Marie-Monique, *Les moissons du futur. Comment l'agro-écologie peut nourrir le monde ?*, Arte Éditions, 2012.
- Séminaire sur l'agro-écologie "Répondre aux défis du XXI<sup>e</sup> siècle avec l'agro-écologie : pourquoi et comment ?" organisé par la Commission Agriculture et Alimentation (C2A) de Coordination SUD, le 11 décembre 2012 à Nogent-sur-Marne (notes non publiées).
- SOLIZ Maria del Carmen, VILDOZO Daniel, LACROIX Pierril, *Estudio bibliografico de agroecologia en América latina y el Caribe*, Cedir-AVSF-Agrecol Andes, 2012.
- UNEP-UNCTAD, Capacity Building Task Force on Trade, Environment and Development (CBTF), *Organic Agriculture and Food Security in Africa*, United Nations, 2008.
- VAN DAM Denise, STREITH Michel, NIZET Jean, STASSART Pierre M. (coordination), *Agroécologie. Entre pratiques et sciences sociales*, Éducagri Éditions, 2012.
- VON DER WEID Jean-Marc, *The evolution of the FSD approach in the practice of Brazilian NGOs*, AS-PTA, 1996.
- Y.Y. ZHU et al., "Genetic diversity and disease control in rice", *Nature*, 406, 2000.



# Notas del traductor

- i El término francés “agriculture” designa “el conjunto de saber-haceres y de actividades cuyo objeto es la cultura de las tierras y, más generalmente, el conjunto de trabajos en el medio natural (no solo terrestre) que permite cultivar (= criar, desarrollar) y extraer seres vivos (vegetales, animales, hongos, microbios) útiles para el ser humano” (según el artículo “Agriculture” en francés de la Wikipedia). Notaremos que la versión inglesa es aún más explícita: “Agriculture, also called farming or husbandry, is the cultivation of animals, plants, fungi, and other life forms for food, fiber, biofuel, drugs and other products used to sustain and enhance human life”, (Artículo “Agriculture” en inglés de la Wikipedia). En español, al contrario, prevalece la separación de las actividades en el vocabulario: “La agricultura (del latín agri «campo» y cultura «cultivo, crianza»), es el conjunto de técnicas y conocimientos para cultivar la tierra, y la parte del sector primario que se dedica a ello. En ella se engloban los diferentes trabajos de tratamiento del suelo y los cultivos de vegetales”, (Artículo “Agricultura” en español, de la Wikipedia). El lector podrá constatar que, la versión española no se hace mención de las especies animales domesticadas. (Ésta tiene no obstante la ventaja de recordarnos que cultivo y crianza eran sinónimos en latín).

Considerando las referencias citadas, en esta traducción podríamos haber utilizado un grupo nominal (“la agricultura y la cría de animales”, o “la agricultura y la ganadería”, o “la producción agropecuaria”) cada vez que en el texto original se utilizara el término “la agricultura”. No obstante, ello no sería fiel a la intención de los autores, cuyo ensayo tiene precisamente la intención de indicarnos que la integración de las actividades de producción vegetal y animal en la misma unidad de producción es más “agroecológica” que su separación, la cual es a menudo el producto de la carrera a la especialización que acompaña el paquete tecnológico de la revolución verde.

Adoptando una postura constructivista, se podría inclusive señalar que la diferencia de acepción que prevalece en el mundo hispánico respecto de este término básico del vocabulario se debe a la divergencia de caminos que ha tomado su desarrollo “agrícola”: la hacienda ganadera para los criollos descendientes de colonizadores, y el cultivo de vegetales en las pequeñas unidades indígenas o mestizas, que se volvieron rápidamente demasiado pequeñas para integrar el ganado bovino, impidiendo inclusive la adopción de la tracción animal en los cultivos. En otras palabras, en América latina, la “primera revolución agrícola de los tiempos modernos” aún no ha calado en el agro, o bien lo ha hecho tímidamente, mientras que la acepción del término “agricultura” ha calado desde hace tiempo en el registro lexical.

También se consideró la posibilidad de utilizar el adjetivo “agrario”, o “agraria”, que en algunos países, como en Perú, es más amplio y abarca todas las dimensiones productivas, plantas anuales o perennes, cría de animales, y también cultivo y uso sostenible de especies forestales, pero no se consideró conveniente por dos razones: en algunos países tiene más bien un sentido restringido a los asuntos de la tenencia de la tierra; dónde tiene un sentido amplio, abarca más allá de lo productivo y se refiere a todas las determinaciones económicas, sociales y políticas relacionadas con el mundo rural productivo, al igual que en el concepto francés de “sistema agrario”.

- ii El término francés “ferme” se traduce normalmente por “finca”. Existen sin embargo un problema con esta traducción, debido a las connotaciones que toma, en América latina, en algunos países más que en otros. Así por ejemplo, en Guatemala, una “finca” es un latifundio, hasta de varios miles de hectáreas, que suele estar identificado hasta en los mapas topográficos a 1/50,000. En otros, como en Nicaragua, no se llega a este extremo, pero igualmente designa una unidad productiva medianamente grande, en la cual vive un productor acomodado, se autodenomina orgullosamente como “finquero”. Los campesinos pobres, aun cuando tiene una tierra en propiedad, de unas pocas hectáreas, colindante a su casa, no suelen llamar este conjunto (habitación + campos

cultivados) una "finca". No obstante, el término francés "ferme" no tiene connotación de tamaño, solo designa esta habitación rural, desde la cual la familia campesina organiza el manejo de sus tierras y de sus animales. El término en uso en los países andinos (chacra) podría corresponder mejor al concepto usado por los autores, aunque no siempre incluye la parte habitacional (un productor andino puede tener varias chacras y una sola casa, en cuyo caso "chacras" es sinónimo de parcelas dispersas), y no es comprensible en el resto del continente. Finalmente, cabe mencionar que en Chile se usa el término "parcela", pero éste genera confusión con el sentido agronómico (ver NdT. vi).

Por estas razones, hemos preferido traducir "ferme" por el término más abstracto, pero sin falla conceptual y sin connotaciones, de "unidad de producción", y hemos conservado "finca", como traducción literal, cuando los autores enfatizaban el lugar físico, más que el concepto de la economía agrícola, y también en la expresión "finca – escuela".

- iii Término introducido por el historiador Marc Bloch en "Les caractères originaux de l'agriculture française" para referirse al cambio en los sistemas de cultivo acompañado de incremento de productividad que se produjo a finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, antes de la revolución industrial.
- iv La traducción literal de "paysan", campesino, también conlleva problemas de traducción debido a las diferencias de connotaciones de las cuales está cargado este término. En América latina, para el público en general, un campesino es un habitante del campo, pero el término tiene una connotación de pobre, y hasta incluye los no productores (obrero agrícolas poseedores de un machete como capital productivo). El término "productor" es considerado como una graduación, pero abarca sin distinción de racionalidad económica, hasta los más grandes empresarios capitalistas agrarios. Por tanto, para respetar la intención principal del libro, que es la defensa argumentada de la importancia que tienen la una para la otra la unidad de producción familiar, sinónimo de "campesinado" ("paysannerie") en el registro lexical de la economía agrícola que es el de los autores), se mantuvo la traducción literal en este caso, usando de manera sistemática la palabra "campesino". Se hizo excepción en los casos en que el original también utilizaba el término de productor (además de la expresión "productor de tal rubro", la cual se usa también en francés), como ocurre en algunos recuadros.
- v El sistema de producción se refiere, en el léxico de la economía rural francesa, exclusivamente al conjunto de actividades productivas de la unidad de producción. No se aplica a otra escala, como por ejemplo a una región o un país, contrariamente al uso que se le da a menudo en AL, bajo influencia de la usanza anglosajona.
- vi Una parcela, en el sentido estricto de la ciencia agronómica, se refiere a un lote cultivado que es objeto de las mismas prácticas culturales durante un determinado tiempo. Por extensión, bajo la influencia del lenguaje común, se usa también para designar un lote físico de terreno, cercado o no pero identificable, en el cual un productor puede tener varios cultivos a la par.
- vii Expresión que traduce el término francés "filière" y que es, en realidad, la expresión compacta de "cadenas de intercambio y agregación de valor".
- viii Tanto en francés como en español, se trata de un neologismo indispensable a la comprensión de la teoría económica de la agricultura que fundamenta el enfoque de los autores: la intensidad / extensividad es la medida de lo intensivo / extensivo (respectivamente) que es la producción agropecuaria, es decir de la cantidad de factores de producción que ocupa por unidad de superficie. Es el reconocimiento que la tierra no es un factor como los otros, y que la relación entre los factores (insumos, equipos, trabajo) por un lado y la tierra por otro es una medida característica de los sistemas de producción. El lector notará que el uso del término "intensidad" en lugar de "intensividad" no sería correcto, porque la intensidad es la medida de lo intenso, que es una cualidad intrínseca de un fenómeno. Lo mismo sucedería con la "extensión" (no la extensividad!) que es la medida de lo extenso. Claramente "extenso" no es lo contrario de "intenso" (se puede ser las dos cosas a la vez), mientras que intensivo es lo contrario de extensivo. De allí la necesidad del doble neologismo intensidad / extensividad para calificar uno de los parámetros más importantes de toda la construcción teórica de la economía agrícola que está a la base del presente estudio.
- ix Organismos genéticamente modificados.

## Responder a los desafíos del Siglo XXI con la agroecología: ¿Por qué y cómo hacerlo?

La agroecología se convierte en un elemento de respuesta a la crisis que con frecuencia padece la agricultura, especialmente en lo relacionado a la reproducción de los ecosistemas cultivados, así como a los impactos negativos y los límites del modelo "productivista", que hemos heredado de la revolución verde.

En su primera parte, el informe analiza en qué medida y en qué condiciones la agroecología responde a los desafíos actuales y venideros que enfrenta la humanidad, tales como: seguridad alimentaria, generación de riquezas y de ingresos, empleo, salud, gestión de recursos no renovables, restauración de las tierras degradadas, preservación de la biodiversidad, resistencia a los eventos climáticos extremos, y mitigación del cambio climático.

En la segunda parte, los autores abordan las condiciones para el desarrollo de la agroecología; es decir: políticas públicas favorables a la agricultura familiar, en general, porque este tipo de agricultura se perfila como el más idóneo para implementar prácticas agroecológicas; la seguridad del acceso a la tierra; el apoyo a las inversiones en agroecología; la generación y difusión de conocimientos y saber-haceres específicos; la promoción de la biodiversidad cultivada y la protección contra los Organismos Genéticamente Modificados (OGM); y una política agrícola globalmente coherente con estos objetivos. También se aborda el papel de la cooperación internacional en relación con estos objetivos.

En la conclusión se subraya la necesidad de apoyar simultáneamente los diferentes componentes de la agroecología campesina, en el marco de un enfoque realista y pragmático de la transición agroecológica. Este anhelo plantea desafíos a una pluralidad de actores sociales y requiere, por ende, una ambición compartida.



*Coordinadora nacional de las ONG francesas de solidaridad internacional*

14 passage Dubail 75010 París (Francia)  
Tel.: 01 44 72 93 72 - Fax: 01 44 72 93 73  
[www.coordinationsud.org](http://www.coordinationsud.org)

Los informes de la Comisión de Agricultura y Alimentación de Coordination SUD están realizados con el apoyo de la Agencia Francesa de Desarrollo.



Los puntos de vista expuestos en este documento no representan en ningún caso el punto de vista oficial de la Agencia Francesa de Desarrollo.