

Las agriculturas familiares y los mundos del futuro

Jean-Michel Sourisseau,
Editor científico



Las agriculturas familiares y los mundos del futuro

Jean-Michel Sourisseau,
Editor científico

Edición IICA

Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD)

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
(IICA), 2016



Las agriculturas familiares y los mundos del futuro por IICA se encuentra
bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-No Comercial-No Derivados 3.0 IGO (CC BY-NC-ND 3.0 IGO)
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/>)
Creado a partir de la obra en www.iica.int

Edición original en francés por © Editions Quae, 2014 (ISBN 978-2-7592-2141-7). La edición en español por CC IICA, 2016 (ISBN 978-92-9248-648-8), cuenta con la respectiva autorización de traducción.

El Instituto promueve el uso justo de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda.

Las ideas y planteamientos expresados en este documento son propios de los autores y no representan necesariamente el criterio del IICA.

Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio Web institucional en <http://www.iica.int>

Traducción: Desireé Segovia
Corrección de estilo: Desireé Segovia
Diagramación: Tatiana Castro
Diseño de portada: Tatiana Castro
Impresión: Imprenta del IICA

Las agriculturas familiares y los mundos del futuro / Jean-Michel Sourisseau
(ed.). – San José, C.R.: IICA: AFD, 2016.
XII, 425 p.; 15.24 x 22.86 cm.

ISBN: 978-92-9248-648-8

1. Explotación agrícola familiar 2. Historia 3. Mano de obra familiar
4. Mercados mundiales 5. Productos agrícolas 6. Adopción de innovaciones
7. Políticas 8. Pobreza rural 9. Empleo 10. Seguridad alimentaria
11. Ordenación de recursos 12. Investigación 13. Extensión agrícola
14. Gestión de riesgos 15. Agrobiodiversidad 16. Semillas I. IICA II.
CIRAD III. Título

AGRIS
E20

DEWEY
338.1

San José, Costa Rica
2016

La serie *Agriculturas y retos mundiales*¹, presenta cada año una obra que es producto de los trabajos de investigación que lleva a cabo el Cirad con miras al desarrollo sostenible de los diversos tipos de agricultura del mundo tropical. Dicha obra es editada conjuntamente por Ediciones Quæ², la AFD y el Cirad. La presente edición en español, es una traducción de su versión original en francés, que fue publicada en 2014.

El Cirad (Centro de Cooperación Internacional de Investigación Agronómica para el Desarrollo) es un centro francés de investigación que responde, conjuntamente con los países del Sur, a los desafíos internacionales de la agricultura y del desarrollo. En asociación con esos países, produce y divulga nuevos conocimientos destinados a acompañar el desarrollo agrícola y a contribuir en el debate sobre los grandes retos mundiales de la agricultura, de la alimentación y de las zonas rurales. El Cirad cuenta con una red mundial de asociados y de direcciones regionales, con cuya colaboración realiza actividades de cooperación en más de noventa países.

Cirad
42 rue Scheffer, 75116 Paris
www.cirad.fr

La Agencia francesa para el Desarrollo (AFD), es una institución pública que trabaja desde hace setenta años en el combate a la pobreza y en el desarrollo de los países del Sur y en los territorios franceses de ultramar. Implementa las políticas definidas por el gobierno francés.

Presente en más de cincuenta países y en las comunidades francesas de ultramar, la AFD financia y acompaña proyectos que puedan mejorar las condiciones de vida de los pueblos, que apoyen el crecimiento económico y que protejan el planeta: escolarización, salud materno infantil, apoyo a los agricultores y a las pequeñas empresas, abastecimiento de agua, conservación del bosque tropical, lucha contra el cambio climático entre otros.

Agence française de Développement
5 rue Roland Barthes, 75598 Paris Cedex 12, France
www.afd.fr

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es el organismo especializado en agricultura y el bienestar rural del Sistema Interamericano. Dirige íntegramente sus esfuerzos al logro de una agricultura competitiva y sustentable para las Américas.

Desde su fundación, en 1942, el IICA ha acumulado una vasta experiencia en cooperación técnica en tecnología e innovación para la agricultura, sanidad agropecuaria e inocuidad de los alimentos, agronegocios, comercio agropecuario, desarrollo rural y capacitación.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
Sede Central. Apartado 55-2200
San José, Vázquez de Coronado, San Isidro 11101
Costa Rica
www.iica.int

Edición IICA
San José, Costa Rica

1 Serie dirigida por Patrick Caron, director general a cargo de Investigación y Estrategia del Cirad.
2 Éditions Quæ, RD 10, 78026 Versailles Cedex (www.quae.com)

Índice

Presentación	vii
Prefacio	ix
Agradecimientos	xi
<i>Ibrahim Assane Mayaki</i>	
Introducción general	1
<i>Jean-Michel Sourisseau</i>	

PARTE I

DEFINIR Y COMPRENDER LAS AGRICULTURAS FAMILIARES

Coordinación: Pierre-Marie Bosc, Laurent Parrot, Christian Corniaux

Capítulo 1. Las agriculturas familiares: en el corazón de la historia de las agriculturas del mundo	13
<i>Bruno Losch</i>	
Capítulo 2. Definir, caracterizar y medir las agriculturas familiares	41
<i>Pierre-Marie Bosc, Jacques Marzin, Jean-François Bélières, Jean-Michel Sourisseau, Philippe Bonnal, Bruno Losch, Philippe Pédelahore, Laurent Parrot</i>	
Capítulo 3. Las familias, el trabajo y la explotación agrícola	65
<i>Véronique Ancey, Sandrine Fréguin-Gresh</i>	
Capítulo 4. Agriculturas familiares y otros tipos de agricultura	81
<i>Jacques Marzin, Benoît Daviron, Sylvain Rafflegeau</i>	

PARTE II

CONTRIBUIR CON LA ALIMENTACIÓN DEL MUNDO Y CON LA VIDA DE LOS TERRITORIOS

Coordinación: François Affholder, Laurène Feintrenie, Bruno Losch

Capítulo 5. Contribuir con los sistemas ecológicos y sociales	107
<i>Laurène Feintrenie, François Affholder</i>	
Capítulo 6. Contribuir con las dinámicas territoriales	123
<i>Stéphanie Barral, Marc Piraux, Jean-Michel Sourisseau, Élodie Valette</i>	
Capítulo 7. Contribuir con la producción y con los mercados internacionales	145
<i>Sylvain Rafflegeau, Bruno Losch, Benoît Daviron, Philippe Bastide, Pierre Charmentant, Thierry Lescot, Alexia Prades, Jérôme Sainte-Beuve</i>	
Capítulo 8. Contribuir a la innovación, las políticas y la democracia local	163
<i>Pierre-Marie Bosc, Marc Piraux, Michel Dulcire</i>	

PARTE III

ENFRENTAR LOS RETOS DEL FUTURO

Coordinación: Philippe Bonnal, Ludovic Temple

Capítulo 9. Desafíos de la pobreza, del empleo y de la seguridad alimentaria	187
<i>Philippe Bonnal, Bruno Losch, Jacques Marzin, Laurent Parrot</i>	
Capítulo 10. Los retos energéticos: ¿amenazas u oportunidades?	207
<i>Marie-Hélène Dabat, Denis Gautier, Laurent Gazull, François Pinta</i>	
Capítulo 11. Desafíos sanitarios cada vez más apremiantes a escala mundial	229
<i>Sophie Molia, Pascal Bonnet, Alain Ratnadass</i>	
Capítulo 12. Retos para la gestión y utilización de los recursos naturales	251
<i>Danièle Clavel, Laurène Feintrenie, Jean-Yves Jamin, Emmanuel Torquebiau, Didier Bazile</i>	

PARTE IV

LA INVESTIGACIÓN Y LOS DESAFÍOS DE LAS AGRICULTURAS FAMILIARES

Coordinación: Danièle Clavel, Michel Dulcire, Sophie Molia

Capítulo 13. Construir conjuntamente la innovación: la investigación-acción en asociación	275
<i>Éric Vall, Eduardo Chia</i>	
Capítulo 14. Innovaciones en los servicios de extensión y asesoría a las explotaciones agrícolas familiares	295
<i>Guy Faure, Michel Havard, Aurélie Toillier, Patrice Djamen Nana, Ismail Moumouni</i>	
Capítulo 15. El acompañamiento para la prevención de riesgos sanitarios	309
<i>Sophie Molia, Pascal Bonnet, Alain Ratnadass</i>	
Capítulo 16. Biodiversidad agrícola y sistemas campesinos de producción de semillas	331
<i>Danièle Clavel, Didier Bazile, Benoît Bertrand, Olivier Sounigo, Kirsten Vom Brocke, Gilles Trouche</i>	
Capítulo 17. Logros y perspectivas de la intensificación ecológica	351
<i>François Affholder, Laurent Parrot, Patrick Jagoret</i>	
Conclusión general	367
Referencias bibliográficas	375
Lista de recuadros	417
Lista de autores	421

Presentación

En América Latina y el Caribe (ALC) se estima en 17 millones el número de unidades agropecuarias definidas como agriculturas familiares, que representan el 75 % del total de unidades de producción y que concentran una población de 60 millones de personas. La importancia de los diferentes tipos de agriculturas familiares está muy bien documentada en varias publicaciones y se sustenta en su peso poblacional, la cantidad de empleos que generan, su contribución al producto interno bruto agropecuario (PIBA), su provisión de alimentos y servicios ecosistémicos, los territorios que ocupan y su respectivo aporte a la gobernabilidad y la gobernanza de estos, y su preservación de la cultura, la identidad y el arraigo de la población.

Reconociendo la importancia de los diferentes tipos de agriculturas familiares, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el Centro de Cooperación Internacional en Investigación (CIRAD) y otros organismos internacionales han destinado importantes recursos para apoyar los esfuerzos de los países de ALC dirigidos a fortalecer las capacidades de estas unidades agropecuarias (también denominadas agricultura de pequeña y mediana escala, agricultura de pequeños productores, agricultura campesina), como elemento esencial para potenciar el desarrollo y la prosperidad en los ámbitos nacional y rural.

En el IICA lideramos un conjunto de iniciativas nacionales e internacionales con un marcado énfasis en el fortalecimiento de los diferentes tipos de agriculturas familiares, mediante el mejoramiento de su productividad y competitividad, la potenciación de su contribución al desarrollo de los territorios, a la seguridad alimentaria y al bienestar rural, y el desarrollo de sus capacidades para mitigar el cambio climático y adaptarse a él.

El CIRAD es reconocido por sus diversos estudios sobre la agricultura familiar del mundo, tema que constituye una de sus prioridades de investigación desde los años 90 y que incluye desafíos asociados a la generación de empleo, la reducción de la pobreza, el logro de la seguridad alimentaria, la conservación del ambiente, la adaptación al cambio climático, la gestión de los riesgos sanitarios y la energía, y la utilización de los territorios rurales, entre otros.

Para sintetizar sus investigaciones sobre la agricultura familiar, el CIRAD publicó esta obra durante el año internacional de la agricultura familiar en francés (2014) y en inglés (2015). El IICA, conocido por su amplia red en

Latinoamérica, aceptó asumir la traducción en español de esta obra. Así, en la continuidad de una larga historia y tradición de colaboración, el IICA y el CIRAD nuevamente unen sus esfuerzos y recursos para publicar la versión en español de esta obra, intitulada “Las Agriculturas Familiares y los Mundos del Futuro” que, desde una perspectiva mundial, se refiere a las contribuciones y los retos de las agriculturas familiares, con una visión de innovación dirigida a potenciar su contribución al desarrollo de los países.

Contar con un recurso de conocimiento mundial en agricultura familiar contribuye a superar los retos de la inclusión y priorización de este importante sector, a la vez que se apoya a las acciones públicas y privadas de fomento a los diversos tipos de agriculturas familiares.

Víctor M. Villalobos Arámbula
Director general
Instituto Interamericano de
Cooperación para la Agricultura
(IICA)

Michel Eddi
Presidente director general
Centro de Cooperación
Internacional en Investigación
(CIRAD)

Prefacio

Escrita en el 2014, que fue dedicado por las Naciones Unidas a la agricultura familiar, esta obra adquiere particular relevancia. Retoma los enfoques más utilizados para analizar y comprender la agricultura familiar — y recuerda con acierto desde su título, que existe una multiplicidad de agriculturas familiares. Resulta primordial definir claramente la agricultura familiar para distinguir mejor los retos que la rodean y para colocarla en un contexto más global a fin de juzgar su contribución a un desarrollo sostenible y más justo. Por ello, saludo esta iniciativa que busca dar a la agricultura familiar su carácter «central» en el marco de los debates sobre el desarrollo agrícola.

Las agriculturas familiares se encuentran, efectivamente, en el corazón de las agriculturas del mundo. Su papel en las dinámicas de reformas territoriales y agrarias tiene una importancia capital para los proyectos de transformación que muchos países del Sur intentan llevar a cabo en los próximos diez o veinte años. En un momento en que nuestros territorios y nuestras tierras se rediseñan, los cambios rápidos y a menudo imprevisibles exigen a los pueblos una gran capacidad de resistencia ante los riesgos de todo tipo. Frente a esos desafíos, la agricultura familiar constituye una opción racional para ayudar a mantener el frágil equilibrio de los recursos naturales, que son cada vez más escasos, para satisfacer las necesidades de una población creciente. Constituye un reto planetario poder calibrar mejor nuestras respuestas a las necesidades que evolucionan cotidianamente, a fin de conservar la herencia que dejaremos a las generaciones futuras. Esto es un imperativo absoluto en todos los continentes, donde África tiene una responsabilidad particular en razón de sus perspectivas demográficas y del potencial agrícola, que puede valorarse mejor en dicha región.

Esta publicación consagra tres décadas de inversión intelectual en un tema muy complejo cuyo relativo desconocimiento podría explicar — sin excusarla — la perpetuación de acciones particularmente erradas. En el contexto africano, y por lo tanto para el Nepad, la reconstrucción del concepto de agricultura familiar representa un reto especial, ya que a menudo se utilizan nociones concurrentes muchas veces connotadas: agricultura de pequeña escala, agricultura de subsistencia, agricultura campesina, entre otras. Al permitir la identificación correcta, tanto de los contornos como de la variabilidad de las agriculturas familiares, podemos desenmascarar el trasfondo ideológico y los límites de cada una de esas nociones. Comprender bien la especificidad de estos conceptos será un paso importante para afinar las respuestas a las preguntas

sobre la capacidad de las agriculturas familiares para hacer frente a los retos globales, en comparación con otros tipos de agricultura. Este trabajo requerirá probarse en las situaciones tan particulares de África, donde la noción misma de familia es proteiforme.

Que esta obra reconozca la agricultura familiar como uno de los principales incentivos para las transformaciones rurales actuales y futuras, en beneficio de las regiones del mundo, constituye un estímulo sobre todo para nosotros los africanos. Ello viene a validar también una visión con una agricultura que le otorgue más responsabilidad a los que viven de ella, con un África orgullosa de sus agriculturas y de sus agricultores. Se trata entonces de un estudio que apoya nuestro compromiso para lograr un África plural que sepa asumirse y esperar un provenir mejor.

Este trabajo colaborativo constituye ciertamente un elemento importante en el compromiso del Cirad de tratar temas fundamentales para el desarrollo sostenible de un planeta en plena mutación.

Doctor Ibrahim Assane Mayaki

Secretario Ejecutivo

Agencia de Planificación y de

Coordinación del NEPAD

Agradecimientos

Esta obra es el fruto de un trabajo colectivo que implica la participación de numerosos autores. Además de los autores de los capítulos y de los cuadros mencionados, muchas personas han participado en la producción de esta obra, a través de numerosos intercambios suscitados por la temática de la agricultura familiar en los diferentes equipos de investigación asociados a este trabajo. El conjunto de las contribuciones constituye la base rigurosa, diversa y original de esta obra.

Deseamos expresar nuestro vivo agradecimiento a todos aquellos que han aportado su contribución: Jacques Avelino, Vincent Baron, Aurélie Binot, Hubert de Bon, Muriel Bonin, Emmanuelle Bouquet, Julien Capelle, Alexandre Caron, Véronique Chevalier, Marc Corbeels, Jean-Philippe Deguine, Stéphanie Desvaux, Sophie Devienne, Jean-Marie Douzet, Noël Durand, Sandrine Dury, Guillaume Duteurtre, Céline Dutilly, Bernard Faye, Muriel Figuié, Michel Fok, Getachew Gari, Michel de Garine-Wichatitsky, Régis Goebel, Flavie Goutard, Vladimir Grosbois, Hubert Guérin, Jean-Luc Hofs, Claude Jannot, Ferran Jori, Rémi Kahane, Rabah Lahmar, Renaud Lancelot, Frédéric Lançon, Luc de Lapeyre de Bellaire, Fabrice Le Bellec, Matthieu Lesnoff, Geneviève Libeau, Jacques Loyat, Lucia Manso-Silvan, Thibaud Martin, Pierre Montagne, Didier Montet, Paule Moustier, Krishna Naudin, Mathilde Paul, Marisa Peyre, Fabrice Pinard, Michel Rivier, François Roger, Éric Scopel, Samira Sarter, Renata Servan de Almeida, François Thiaucourt, Bernard Triomphe, Jean-Michel Vassal, Jean-François Vayssières.

Agradecemos además a Patrick Caron, Pierre Fabre, Étienne Hainzelin, Bernard Hubert, Denis Pesche y Emmanuel Torquebiau por la relectura comentada y por sus consejos, que nos permitieron mejorar el manuscrito. Finalmente, la elaboración de esta obra le debe mucho a Régine Chatagnier, quien organizó las reuniones del grupo de trabajo y se encargó de los informes.

Introducción general

Jean-Michel Sourisseau

Reconocer la magnitud de los riesgos y de los desafíos que debe afrontar el planeta no es un juego de adivinos. Los datos estadísticos, los estudios y las síntesis mundiales de diversas fuentes, así como los estudios empíricos, son un testimonio del impacto y de las consecuencias negativas que tienen para nuestras sociedades y su entorno los modelos actuales de desarrollo¹. Pobreza y desigualdad, sub empleo, desocupación o precariedad del empleo, inseguridad alimentaria, transiciones energéticas, antiguos y nuevos retos sanitarios, escasez e incluso agotamiento de los recursos naturales, erosión de la biodiversidad, cambio climático; la lista de los riesgos y de los desafíos se alarga constantemente, justamente cuando la relación entre ellos resulta cada vez más evidente, haciendo así más compleja la investigación de las palancas que podrían ser accionadas para enfrentarlos. Pero a la vez, los informes sobre los Objetivos del Milenio nos ofrecen esperanzas, demostrando que las acciones concertadas, movidas por una voluntad política fuerte, pueden resultar eficaces y podrían cambiar las tendencias más pesimistas (Naciones Unidas, 2013).

La seguridad alimentaria y con ella, la agricultura como medio para lograrla, con todas las estrategias que ello supone, ocupan un sitio preponderante en los debates nacionales sobre el desarrollo de la mayoría de los países, así como en los órdenes del día de las agendas mundiales de gobernabilidad. Puesto que es el primer sector que contribuye a la seguridad alimentaria y al empleo (a escala mundial en la mayoría de los países del Sur), puesto que en todas partes diseña los paisajes y da forma a los territorios, la agricultura está cada vez más íntimamente ligada a las perspectivas del porvenir, y su papel es ahora reconocido después de haber sido despreciada durante más de veinte años en lo referente a la inversión (Banco Mundial, 2007). Si bien ha originado una parte de las consecuencias negativas que han contribuido a aumentar los riesgos que pesan sobre la humanidad, ella también va a contribuir inevitablemente a

¹ Podemos citar seis de las experiencias más significativas y más mediáticas relativas a los temas de agricultura, de pobreza, de economía verde, de clima y de ambiente: las de la UNCTAD (2013) y de la IAASTD (2009), del Fida (2011), de la Unep (2010), del Giecc (2007), del MEA (2005a).

responder a los desafíos del futuro a partir de los conocimientos y del saber de los agricultores, gracias a los avances tecnológicos y también, como ha sido siempre el caso en la historia de las distintas agriculturas, a través de decisiones públicas firmes y de políticas activas.

Al declarar el 2014 Año Internacional de la agricultura familiar (family farming), las Naciones Unidas y los actores políticos y de la sociedad civil que hicieron campaña para lograrlo, nos invitaron a reflexionar sobre los retos mundiales y a examinarlos bajo el prisma de la agricultura y de sus modelos y formas de producción. Si la ambición del Año Internacional y de su prolongación esperada era mostrar positivamente y promocionar una forma de producción, también se buscaba implícitamente, compararla con otras formas tal vez menos virtuosas cuya hegemonía perjudicaría al sector y con ello, a toda la humanidad.

El mensaje es aún más fuerte puesto que interviene en un contexto marcado por la invocación altamente mediatizada de los límites de los excesos de los diferentes modelos agrícolas, revelados por su competencia y por sus confrontaciones.

- Así, el acaparamiento de tierras a gran escala — tanto en lo que se refiere a la producción agrícola como a la conservación del ambiente y a la exploración minera - muestra a la vez el carácter estratégico de la tierra y del control de la misma, así como la apropiación y uso de los recursos naturales contenidos en el suelo, siendo el agua el principal de ellos. Pero también revela las asimetrías entre Estados y sobre todo, entre los actores económicos y sociales, principalmente en el sector agrícola (Rulli *et al.*, 2013).
- Así, la agricultura es cuestionada explícitamente en muchas regiones del mundo por sus agresiones a la integridad del ambiente, por su peligrosa administración de los recursos naturales y por su incapacidad para controlar los riesgos sanitarios que ella misma ha contribuido a producir o a reforzar. La crítica es especialmente dura en lo que se refiere a las agriculturas que se beneficiaron con las revoluciones tecnológicas surgidas después de la Segunda Guerra Mundial: la modernización acelerada en los países desarrollados y sus derivas «desarrolladoras» con la revolución verde en numerosos países en desarrollo, hoy en día emergentes.
- Así, la crisis de los países agrícolas en el 2007 y en el 2008, que se sintió con gran fuerza en muchos países del Sur, los problemas provocados y la debilidad de las respuestas subrayan los límites de las regulaciones de los mercados, así como los fracasos de las políticas agrícolas, tanto nacionales como internacionales (HLPE, 2011). Estas crisis revelan la

amplitud de las brechas de riqueza en perjuicio de los países más pobres y de las zonas rurales.

- Así, la capacidad de la agricultura para generar suficientes empleos e ingresos para permitir a las zonas rurales salir de la pobreza, ha sido cuestionada. Algunos prefieren un desarrollo urbano que se apoye en una salida de empleos de la agricultura mediante su modernización (Collier y Dercon, 2013).
- Y finalmente, la crisis de identidad del mundo agrícola se señala regularmente. En los países del Norte y en ciertos países emergentes, ésta se manifiesta como una distancia creciente en relación con el resto de la sociedad, que tiene cada vez más una percepción negativa de esta profesión. La dimensión psicológica de la ruptura con el resto de la sociedad² y la sensación de que se trata de una actividad desarrollada a más no haber, constituyen signos evidentes de la profundidad de la crisis. Para salir de ella, la profesión debería alinearse con los ritmos de otros sectores económicos y con los niveles de consumo de las ciudades. En los países del Sur, la falta de atractivo de la agricultura y el hecho de preferir la aventura urbana se ven acompañados por una crítica a las formas familiares agrícolas patriarcales que no dan suficiente espacio a los jóvenes ni a las mujeres.

Todas esas señales nos alertan sobre la necesidad de promoción, de renovación o de redescubrimiento de modelos de producción más adaptados a los retos. Esos esfuerzos son necesarios para redefinir el sitio y el papel de la agricultura en cada sociedad. Las señales nos invitan también a reflexionar sobre los límites sostenibles de las externalidades agrícolas y a alejarnos de los enfoques estrictamente orientados hacia la producción de materias primas, que siguen siendo dominantes y que han mostrado más una capacidad de evadir que de cuestionarse.

El Año Internacional de la Agricultura Familiar podría constituir el catalizador y el momento de reflexionar sobre medidas concretas para un cambio de rumbo. Sin embargo, sus proposiciones e implicaciones en materia de inflexión de los modelos de desarrollo, así como de requerimiento de políticas públicas adaptadas, deberán superar las brechas a veces caricaturales de que hacen eco los mensajes políticos y las controversias científicas. La defensa ingenua de una agricultura local con todas las virtudes económicas, sociales y ambientales, resulta tan arriesgada y contraproducente como los anuncios recurrentes del fin de la agricultura y de los agricultores familiares, considerados como muy poco productivos e incapaces de sobrevivir a la competencia de la industrialización

² En Francia, según el Instituto de Vigilancia Sanitaria, 485 agricultores se suicidaron entre el 2007 y el 2009.

del sector y a su inserción en la globalización. Las tesis que dan la espalda a cualquier forma de utilización de abonos minerales o sintéticos y de energía fósil resultan poco realistas en un mundo con un 5 % de activos agrícolas y con una concentración urbana con niveles y modos de consumo unificados.

Cuadro 1. Acuerdos de redacción.

A través de todo el texto, y a pesar de que esta distinción geográfica haya perdido sentido, llamaremos en forma genérica «países del Sur», o «Sures», a los países en desarrollo más pobres, con una base agrícola importante y a veces dependientes de la ayuda internacional para la implementación de sus políticas públicas.

Llamamos «países del Norte», o «Nortes», a los países industrializados de larga data, que tiene los niveles de riqueza más elevados, y donde el peso de la agricultura en el empleo y en el PIB ha disminuido drásticamente a raíz de la diversificación de su economía.

Finalmente, llamamos «países en transición», o «emergentes», a los países que aún poseen una base agrícola significativa, cuyo desarrollo se ha acelerado bastante desde hace veinte años, acercándolos a los niveles de riqueza global de los «Nortes».

Por otra parte, distinguimos la agricultura familiar en singular, que representa a toda la categoría, de las agriculturas familiares, en plural, cuando su diversidad merece ser destacada.

En el texto, se hace referencia a menudo a consultas de bases de datos internacionales. Todas ellas se hicieron en el 2013.

LOS OBJETIVOS DEL LIBRO

Esta obra tiene la ambición de problematizar la situación de la investigación realizada en el marco de las agriculturas familiares. Esta obra tiene la ambición de establecer un estado de situación analítico sobre la investigación realizada en el marco de las agriculturas familiares. Se interroga sobre los métodos y los resultados de la investigación para el desarrollo en lo referente a las agriculturas familiares, así como su lugar y su papel frente a los desafíos del planeta. No se trata entonces de una defensa — algunos actores del desarrollo lo hacen por sí mismos y no necesitan al apoyo del mundo de la investigación — sino de un esfuerzo por señalar la problemática de la diversidad y de las especificidades de esta forma de producción, bajo el enfoque de los retos del desarrollo agrícola y rural. A través de este análisis, el libro interroga de manera más general, tanto en el plano nacional como internacional, las decisiones tomadas desde el punto de vista de sociedad y de trayectoria de desarrollo, así como el papel que en ello juega y deberá jugar la agricultura.

Las agriculturas familiares constituyen un tema histórico de la investigación para el desarrollo — en particular en el seno del Cirad —, pero también nos hacen pensar en posiciones diferenciadas. Algunas investigaciones se refieren directamente a las agriculturas familiares, que se convierten en el objetivo

central de dichos trabajos; otras tratan la producción de conocimientos o de procedimientos destinados a las agriculturas familiares, como uno de los beneficiarios de la investigación sin ser el objetivo central de ella; finalmente, otras investigaciones señalan explícitamente una asociación con las agriculturas familiares, en tanto que verdaderos actores de la construcción conjunta de protocolos de investigación. Para ofrecer un panorama de los puntos de investigación sobre esta temática resulta obligatorio distinguir los tipos de investigación, ya sea sobre, para o con las agriculturas familiares.

La categoría “agriculturas familiares” concierne numerosas disciplinas y una gran variedad de trabajos en todos los niveles de observación y de análisis, desde el genoma hasta la gobernabilidad mundial. La presente obra moviliza, de la manera más amplia posible, todos los puntos de vista que contribuyen, ya sea individualmente o a través de un enfoque interdisciplinario, a poner en perspectiva las agriculturas familiares de cara a los grandes desafíos del desarrollo.

A partir de esa ambición, esta obra se ha fijado cuatro objetivos específicos, que constituyen su estructura:

- Teniendo cuidado de diferenciar los registros normativos entre sentido común, academicismo y política, contribuye a definir las agriculturas familiares y a analizar los retos subyacentes a este esfuerzo de definición;
- Al adoptar una posición a menudo crítica, evalúa las contribuciones globales y específicas de las agriculturas familiares — positivas y negativas, planteando claramente sus límites y sus debilidades — a la producción de riqueza, a la gestión del ambiente, a la construcción territorial y a los equilibrios sociales;
- Al desconfiar de las imágenes sistemáticas de miseria y al insistir en la importancia de las políticas públicas que las conciernen (o no), este libro trata de evaluar los desafíos globales a los cuales las agriculturas familiares deben enfrentarse, así como las respuestas que ellas aportan (o no);
- A través de ilustraciones representativas de la diversidad de los trabajos realizados, muestra finalmente cómo la investigación conducida por el Cirad y sus colegas puede contribuir a mejorar las respuestas de las agriculturas familiares a tales retos globales.

Finalmente, esta obra intenta mostrar que la diversidad de las agriculturas familiares invita a la prudencia. No hay que idealizar a priori sus virtudes, ni mucho menos estigmatizarlas como arcaicas o como sinónimo de pobreza. El

libro insiste no obstante sobre el hecho de que, si se reúnen las condiciones favorables (tanto en materia de bienes públicos como en medidas de políticas públicas adaptadas para acompañar y reforzar sus capacidades), las agriculturas familiares ofrecen un potencial de cambio creíble. A menudo en forma articulada, pero también en competencia con otras formas de producción, pueden enfrentarse a los desafíos globales del mundo rural y ayudar a pensar en modelos de producción más sostenibles.

UN PROCESO COLECTIVO DE REDACCIÓN

Este libro pone en perspectiva las investigaciones conjuntas llevadas a cabo a través del tiempo por el Cirad. Movilizó a cerca de cincuenta investigadores agrónomos, economistas, sociólogos, genetistas, zootecnistas, antropólogos y politólogos.

Un primer esfuerzo consistió en establecer un inventario de acciones de investigación conducidas sobre, para y con las agriculturas familiares, para luego organizarlas. La mayoría de los trabajos identificados se refieren a la primera línea de la investigación — «sobre» las agriculturas familiares — y tienen que ver principalmente con las ciencias humanas y sociales³. Pero también mostraron interés genetistas, zootecnistas y agrónomos, cuyos objetivos tenían que ver con genoma, pandemia, plantas o sistemas de cultivo y de producción, así, para establecer una relación con la agricultura familiar se requirió un trabajo previo de reflexión y de formalización, el cual produjo cierta originalidad en la manera de introducir el contenido técnico del libro. El recurso a tales posiciones de investigación permitió, en efecto, articular las disciplinas, mezclándolas hasta donde fue posible a lo largo de los capítulos.

Sobre la base de las investigaciones que se identificaron de esta manera, un grupo construyó en forma colectiva la argumentación y el plan general de la obra, pero también redactó resúmenes de algunas partes y capítulos. Cada parte fue coordinada por un equipo que se encargó de precisar los mensajes, los argumentos y la manera de plasmarlos en los capítulos. Cada capítulo ya predefinido en su conjunto fue escrito por un grupo de autores, que se encargó también de integrar las contribuciones de otros investigadores, esencialmente mediante la utilización de recuadros. La coherencia y el avance de cada una de las partes y del libro en su conjunto, fueron trabajados por el editor científico, conjuntamente con los coordinadores de cada una de las partes.

³ Este eje de inversión condujo a la creación de un programa de investigación «Agriculturas familiares» y luego «Agriculturas familiares y globalización» en el seno del Cirad desde 1998.

¿CÓMO LEER ESTA OBRA?

El libro está construido en cuatro partes y diecisiete capítulos. En razón del proceso de redacción seleccionado, los capítulos pueden leerse independientemente, ellos exponen los resultados articulados de los trabajos, llevan un mensaje propio, buscando una coherencia temática o disciplinaria firme. Su agrupación en partes constituye el segundo nivel de coherencia y de desarrollo de una argumentación que articula diversas disciplinas.

- Los Capítulos 1 a 4 participan en la definición de las agriculturas familiares (parte I).
- Los Capítulos 5 a 8 miden las contribuciones— positivas o negativas — de esas agriculturas al desarrollo sostenible (parte II).
- Los Capítulos 9 a 12 discuten los retos planetarios que se deben afrontar y la capacidad que tienen — o no — las familias para hacerles frente (parte III).
- Los Capítulos 13 a 17 muestran cómo la investigación puede acompañar a las explotaciones familiares en sus respuestas a dichos desafíos (parte IV).

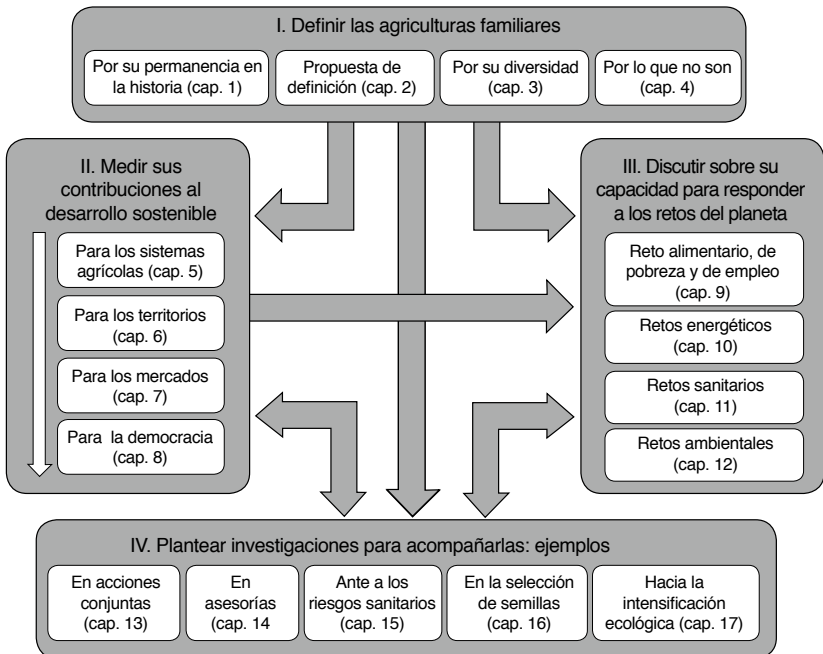


Figura 1. *Tabla de lectura de la obra.*

La figura 1 describe la lógica de agrupación de los temas y propone una clave para la lectura de la obra.

La primera parte, de definición y posicionamiento de nuestro objetivo, es una parte marco de explicación y de posicionamiento del tema, y a través de la selección del vocabulario y de los conceptos, facilita la lectura de las otras partes.

Las otras tres partes dialogan más. Así, los ejemplos de trabajos de investigación que se presentan en la parte IV se refieren a los temas desarrollados en las partes II y III, pero en cambio, cuestionan efectivamente la manera de medir y de ampliar las contribuciones de las agriculturas familiares al desarrollo, e informan o refuerzan su capacidad para responder a los desafíos.

Parte I

Definir y comprender las agriculturas familiares

Coordinación: Pierre-Marie Bosc, Laurent Parrot,

Christian Corniaux

Según ciertos comentaristas, las futuras necesidades alimentarias mundiales ya no estarán cubiertas por campesinos o agricultores familiares sino por un número cada vez mayor de grandes empresas que funcionarán en relación directa con las industrias del suministro y de la transformación agroalimentaria. Las agriculturas familiares, principalmente aquéllas que quedaron fuera de las revoluciones agrícolas y que representan a la gran masa de los agricultores del mundo, se verían entonces relegadas — para retomar la expresión de Hervieu y Purseigle (2011). Evidentemente, esta no es la opinión de los autores de esta obra.

Esta primera parte contribuye a plantear nuestro marco conceptual y la problemática, definiendo los principales objetos de estudio, que serán planteados seguidamente a través de la obra, para situarlos en los debates actuales sobre el porvenir de las diferentes formas de producción agrícola. Para ello, debemos definir qué entendemos por agricultura familiar y debemos precisar resumidamente, cuáles son las otras formas de organización de la producción agrícola mundial.

El Capítulo 1 propone una perspectiva histórica a través de un largo período. Más allá de las apelaciones propias de cada época y de las estructuras familiares

propias de cada sociedad (Todd, 2011), a largo plazo, son las explotaciones familiares las que han sido capaces de responder a las necesidades alimentarias y no alimentarias de la humanidad. Están presentes en todos los continentes, ocupan todos los medios, desde los más favorables a los más limitados, e históricamente han logrado domesticar las plantas, los animales y acondicionar los espacios naturales para hacerlos más aptos a la producción. Dichas explotaciones familiares han logrado responder a las demandas crecientes, evolucionando primero desde el punto de vista técnico de manera bastante autónoma en relación con el resto de la sociedad. Luego, a través de mutaciones producidas por la revolución industrial, han logrado integrar más elementos producidos por las industrias proveedoras para responder a la diversidad de normas exigidas por las industrias transformadoras. La integración a los mercados y una difusión selectiva de la modernización convencional se desarrollaron de manera más o menos progresiva y variable según el contexto, pero en general, a escala mundial, se ha dado una modernización muy desigual de las agriculturas familiares, que en la mayoría de los casos, cultivan manualmente.

Es sobre esta base profundamente desigual que las agriculturas familiares del mundo entraron en competencia, de manera acelerada, con la creación de la Organización Mundial del Comercio (OMC) hace veinte años. Esta apertura puramente comercial ha suscitado reacciones de rechazo de parte de las organizaciones campesinas y rurales, planteando cuestionamientos directos a la investigación y a las sociedades sobre la capacidad de reproducción y de sostenibilidad de los modelos técnicos convencionales.

Así, teniendo en cuenta esta perspectiva mundial tan contrastada, resulta importante precisar lo que se entiende por agricultura o explotación familiar. Es lo que propone el Capítulo 2. «Agricultura familiar» o «explotación familiar» son temas que han sido reivindicados tanto por los agricultores de África Occidental que practican el trabajo manual o el cultivo con tracción animal, como por los agricultores americanos o latinoamericanos, que han adoptado la motorización. Resulta importante establecer una definición que vaya más allá de las diferencias de contexto sociopolítico y que permita comprender mejor lo que representa esta forma de producción. El Capítulo 2 examina el origen de la imprecisión que rodea a las apelaciones y a las definiciones de las formas familiares y de los modelos de producción agrícola, así como sus consecuencias tanto en el discurso como en la imagen de la agricultura. Para ello, es importante señalar cuál es el punto de vista de partida para definir y designar: ¿el de la investigación, el de los mismos agricultores, el de los políticos o el de la sociedad? El capítulo aclara las «maneras de designar» una realidad multiforme y propone claves para leer una diversidad que no deja

de estar relacionada con las dificultades de su representación. Finalmente, se propone determinar una definición estricta de la agricultura familiar, cuyos ejes son el trabajo familiar y el carácter indisociable de la explotación con la familia. Tal definición permite identificar mejor y evaluar cuantitativamente a las agriculturas familiares y sus contribuciones, a través de estadísticas agrícolas.

La diversidad de las familias y de sus modos de funcionamiento constituye la clave de ingreso al Capítulo 3, que apuesta a mostrar la utilidad de razonar en términos de agriculturas familiares liberándose a la vez de las exigencias de una definición estricta y discutiendo sus principios. Insiste sobre la complejidad de los procesos en el trabajo, que depende de la productividad de las familias, en el juego de la movilidad y finalmente, en las estrategias multiformes donde la agricultura puede ocupar un lugar central y estratégico o un sitio más modesto pero no menos importante en materia de seguridad alimentaria de los grupos familiares. La referencia al funcionamiento social de los agricultores familiares es fundamental, ya que permite reubicar debidamente las funciones económicas. Los agricultores familiares son sobre todo actores sociales además de productores, y no pueden reducirse al estatus de «proveedores de materias primas». La clave para la lectura de la formidable capacidad de adaptación de esta forma de producción es la interrelación de las lógicas sociales y patrimoniales por una parte, con las lógicas productivas económicas por otra parte.

Este capítulo plantea un reto metodológico que consiste, para comprender las dinámicas de las agriculturas familiares, en asumir al mismo tiempo la solidez de una definición genérica global, la necesidad de contextualizar (desde el punto de vista geográfico e histórico) y la necesidad de ampliar los análisis a lo no comercial y a lo no sectorial.

El Capítulo 4 caracteriza otras formas de organización de la producción agrícola e insiste en contrastarla con lo que constituye la especificidad de las formas familiares, tal y como se describen en el Capítulo 2. Este capítulo completa entonces el análisis de las formas de organización de la producción con las formas patronales y empresariales, insistiendo en sus características distintivas y poniendo en evidencia la diversidad de los modos y relaciones que mantienen con las formas familiares. Los debates siguen siendo agudos sobre las ventajas y los límites de estas diferencias, tanto en lo que se refiere a la alimentación de la población como al suministro a los mercados internacionales, y se mantienen vivos y muy ligados a las decisiones colectivas en materia de sociedad y de orientación de las políticas públicas.

CAPÍTULO 1

Las agriculturas familiares: en el corazón de la historia de las agriculturas del mundo

Bruno Losch

La diversidad de las agriculturas del mundo es una expresión de la inmensa variedad de las sociedades y de los entornos naturales del planeta. En efecto, desde las agriculturas itinerantes de tala y quema de los primeros grupos humanos sedentarios, a las agriculturas casi automatizadas de ciertas regiones del globo, las brechas son abismales entre los modos de explotación de los recursos naturales, los niveles de intensidad en términos de capital, de productividad o de integración a los mercados. Revelan los diferentes niveles de transformación de la agricultura según su capacidad técnica, su participación en los mercados globalizados y el cambio estructural de cada economía. Traducen además el paso de las sociedades agrarias, articuladas alrededor de la relación de las comunidades rurales entre sí y con su entorno natural, hacia sociedades predominantemente urbanas, caracterizadas por una fuerte división del trabajo, donde la actividad de producción agrícola tiende progresivamente a darse mediante la desnaturalización de los medios cultivados y a través de la industrialización de la cadena alimentaria. Sin embargo, en valores absolutos a escala mundial, nunca ha habido tantos productores agrícolas como ahora.

Para comprender la multiplicidad de las situaciones agrícolas de hoy en día y el lugar central y a la vez particular que en ellas ocupan las agriculturas familiares, es necesario partir de una perspectiva histórica. Porque esas agriculturas se inscriben en la larga historia agraria — se trata de historias que han jugado un papel esencial en la evolución de las economías y de las sociedades; y están intrínsecamente ligadas a las grandes mutaciones agrícolas e industriales que se han llevado a cabo a ritmos muy diferentes, según las regiones del mundo, durante los últimos siglos.

Este Capítulo⁴ aborda sucesivamente las grandes etapas de los avances técnicos que han marcado la historia agrícola mundial, mostrando luego su inserción en los procesos más globales de cambio estructural, que han caracterizado a las diferentes economías y sociedades. Finalmente, introduce la aparición de las políticas agrícolas y el sitio particular que éstas han otorgado al tema campesino y al de las agriculturas familiares.

Estas síntesis pretenden facilitar una mejor comprensión del origen de las diferencias en la productividad de las distintas agriculturas del mundo. Tales diferencias conllevan desafíos en materia de pobreza, de empleo y de utilización de los recursos, desafíos que serán analizados posteriormente a través de esta obra.

Desarrollar ese tema tan ambicioso en unas cuantas páginas resulta necesariamente limitante. Pero lo que se busca es proponer una perspectiva general que contenga los distintos ángulos del análisis, que sucesivamente serán tratados en los otros Capítulos del libro. También se trata de provocar cuestionamientos y de interpelar certezas sobre las configuraciones técnicas y organizacionales consideradas a menudo como un logro y un modelo a seguir, cuando siguen siendo el producto de relaciones de poder, económicas y sociales, construidas a través del tiempo y cuya viabilidad local y global ha sido cuestionada.

En este sentido el sitio que se asigna en este Capítulo al proceso de modernización agrícola europeo, inherente a la revolución industrial y a su difusión progresiva a escala mundial, no corresponde a un tropismo o a una desviación analítica de los autores de la obra, sino que se trata de la voluntad asumida de proponer claves para la interpretación de los retos actuales, a los que se ven confrontadas todas las agriculturas familiares del mundo, sin subestimar con ello las otras historias, que por mucho tiempo han permanecido veladas por una historiografía europeo-céntrica (Goody, 2006; Bertrand, 2011).

UNA BREVE RELECTURA DE LA LARGA HISTORIA AGRÍCOLA

El acceso a los nutrientes, que permite responder a las necesidades fisiológicas indispensables para la supervivencia y la reproducción, constituye un imperativo esencial para la especie humana. La organización de este acceso ha contribuido de manera importante a estructurar el funcionamiento de los primeros grupos humanos, inicialmente mediante la recolección directa desde los ecosistemas,

⁴ El capítulo fue objeto de una reflexión colectiva que reunió a Véronique Ancey, Philippe Bonnal, Pierre-Marie Bose, Jean-François Bélières, Benoît Daviron, Jacques Marzin, Denis Pesche y a Jean-Michel Sourisseau.

luego a través de la domesticación de especies vegetales y animales. Los orígenes de la agricultura se inscriben en ese proceso, que contribuyó a la sedentarización gradual de grupos nómadas cazadores y recolectores. La domesticación de las especies y el cultivo de la tierra implicaban, efectivamente, una administración localizada del patrimonio cultivado y de las cosechas.

La organización familiar es el eje del funcionamiento de las sociedades, y la diversidad de las formas familiares actuales contribuye a la de las agriculturas familiares (Capítulo 3), cuyo fundamento orgánico corresponde justamente con el intrincado vínculo existente entre la organización de las actividades agrícolas y la familia (Capítulo 2).

A través de la historia y según las regiones, las formas familiares han tenido características muy diversas. Únicamente en la región euroasiática, Todd (2011) identifica quince tipos familiares, que agrupa en tres grandes clases: familia nuclear, familia cepa y familia comunitaria. En la antigua Roma, la *familia* incluía a todo el conjunto doméstico: ascendientes, descendientes, empleados domésticos, esclavos y «clientes». La configuración familiar va entonces más allá de los lazos de parentesco basados en la filiación, y ello plantea de inmediato el tema del perímetro de referencia: aquel del ancestro fundador del clan o del linaje, o en una versión más restrictiva, de los antecesores y descendientes directos. Así, como lo han demostrado los trabajos de Godelier (2004) o de Meillassoux (1975), la familia se inscribe en un marco de prácticas y referentes distintos. Ella administra actividades y patrimonios cuyos resultados y transmisión constituyen el eje de alianzas y de reglas complejas. Según los contextos, su funcionamiento concreto depende a menudo de la complejidad de unidades cuyos contornos y organización (sobre todo en cuanto a la toma de decisiones) dependen de objetivos particulares: la residencia, el consumo, la producción e incluso, la acumulación. La pertenencia, simple o múltiple, induce derechos y obligaciones en los registros de la solidaridad moral o económica.

Esto hace que las «variaciones familiares» sean numerosas. Van desde la pareja parental que se desarrolló con las sociedades urbanas reactualizando lo que correspondería a una forma nuclear original⁵, hoy en día criticada por ser a menudo mono parental y en razón de las recomposiciones familiares, hasta las familias ampliadas cuyos miembros pueden sobrepasar cincuenta personas, como es el caso por ejemplo, en África subsahariana. Las formas familiares, al igual que la agricultura, han estado históricamente en el corazón de las civilizaciones, cuya «gramática», como lo recuerda Braudel (1993), expresa una intrincación de espacios, de sociedades, de mentalidades colectivas y de

⁵ Las preocupaciones sobre el agotamiento de los recursos fósiles solo surgirán de manera tímida y tardía, durante el último cuarto del siglo XX.

economías, donde el número de hombres construyó por mucho tiempo las continuidades, el ritmo de las inflexiones, y provocó las rupturas.

Las grandes etapas de las ganancias en productividad

La historia de las agriculturas se inscribe en la historia de los grandes avances técnicos de las sociedades humanas⁶. Esos avances han impactado fuertemente su huella ecológica, su desempeño económico y su posicionamiento social y político. Han consistido en una combinación de innovaciones, iniciadas por múltiples motores de cambio, que han producido numerosas evoluciones tecnológicas y organizacionales (Chauveau y Yung, 1995).

La invención de la agricultura data del neolítico. Apareció hace unos ocho o diez mil años según las regiones, y se diseminó a partir de algunos focos de población: Centroamérica, Andes, Mesopotamia, China, Nueva Guinea. Su desarrollo tomó tres formas principales, según los medios naturales y las condiciones de población. Los sistemas de cultivo de tala y quema en las zonas forestales templadas y tropicales condujeron, en función de la presión demográfica, a una deforestación completa que produjo nuevos entornos antropizados (con movimientos de flujo y reflujo de la cobertura forestal). Sistemas pastoriles cubrieron las zonas de sabana o de estepa (regiones altas, Asia Central, Cercano Oriente, Sahel). Se desarrollaron sistemas hidráulicos en las regiones más secas (oasis y grandes valles: Nilo, Éufrates, Indo).

A escala histórica, esas formas originales sufrieron evoluciones extremadamente lentas, según las civilizaciones donde se produjeron «duraron un tiempo infinito para nacer, establecer su entorno, avanzar» (Braudel, 1993).

Si la regla general fue marcada por la lentitud y las derivas, las grandes regiones agrícolas conocieron no obstante, ritmos de cambio con altos contrastes. Los grandes sistemas agrícolas que se beneficiaron con condiciones naturales favorables y con suficiente mano de obra pudieron ganar en desempeño en cuanto al rendimiento de sus cultivos y a la productividad del trabajo. Pero las zonas marginales, a menudo sometidas a limitaciones físicas mucho más fuertes, tampoco quedaron excluidas del cambio. En todas las latitudes y en todas las altitudes, frente a los excesos de agua, a la sequía o a las limitaciones impuestas por el relieve, la creatividad de los hombres permitió inventar «agriculturas extremas», impresionantemente variadas y «singulares» (Mollard y Walter, 2008), que lograron adaptarse a través del tiempo.

⁶ Esta sección propone una síntesis de numerosos trabajos realizados sobre la evolución de la productividad agrícola, haciendo particular referencia a Mazoyer y Roudart (1997) y a Bairoch (1989).

Existen numerosas periodizaciones de los cambios agrícolas, y los historiadores y especialistas de los sistemas agrarios distinguen varias «revoluciones» que habrían marcado etapas decisivas del progreso técnico, de la organización y de los desempeños agrícolas. Ciertos autores como Gordon Childe (1949) consideran al neolítico como la primera revolución; otros como Duby (1962) dan más importancia a la revolución de la Edad Media; Mazoyer y Roudart (1997) insisten en la de los Tiempos modernos, que se consolida a partir de 1700, siglo que constituye una verdadera inflexión en las ganancias en productividad (Bairoch, 1989).

Esta aceleración de los procesos de cambio en los siglos XVIII y XIX solo puede comprenderse en el marco de lo que produce la verdadera revolución de la historia de las sociedades humanas: el paso de un modelo fundamentado en la energía solar (basado en la biomasa, en el viento y en el agua), que constituye el corazón de las sociedades agrarias, a un régimen cimentado en las energías fósiles, que permitió el surgimiento de las sociedades industriales y urbanas (Wrigley, 1988). En tanto que el régimen energético de las sociedades agrarias se veía limitado por la producción de biomasa (disponibilidad de tierras, estacionalidad del ciclo vegetativo, fertilidad), el de las sociedades industriales disponía de recursos abundantes, sin límites anuales y muy barato⁷, ya que únicamente se trataba de extraer los recursos del subsuelo (Krausmann, 2011).

Antes de la revolución energética

Si en todos los grandes focos de desarrollo agrícola los logros evolucionaron débilmente y a través un largo período, los progresos técnicos resultan en cambio notables, acompañando el lento crecimiento de la población. La domesticación de animales, la selección de especies, las herramientas y la paciente preparación de las tierras, desembocaron en acumulaciones considerables de capital (infraestructuras y experiencia), como es el caso, por ejemplo, de los arrozales en terraza de Asia o de Madagascar.

En el caso de las agriculturas europeas, que tendrían posteriormente la evolución más espectacular, el cultivo con tracción animal de la Antigüedad, basado en la utilización de arado simple con barbecho y alternancia bienal de cultivos, durante la Edad Media fue dejando el espacio al cultivo pesado con tracción animal y con carreta (entre el final de los siglos X y XIII). Su utilización, que permite separar rápidamente las tierras, luchar contra las malezas y aumentar significativamente las superficies cultivadas en activo, se vio acompañada por la difusión de otras herramientas — como el rastrillo —, por la generalización

⁷ Las preocupaciones relativas al agotamiento de los recursos fósiles aparecerán tímidamente y de manera tardía hacia los últimos veinte años del siglo XX.

del uso de la carreta para el transporte del heno, de la paja y del estiércol, por el desarrollo de la estabulación y por una mejor integración de la ganadería. Estos cambios en las técnicas y prácticas condujeron a la rotación trienal de cultivos y a mejorar los rendimientos.

Pero esos avances, que no poseían la sofisticación de los sistemas arroceros asiáticos, fueron espacialmente desiguales y siempre precarios. Tuvieron períodos de inestabilidad y de repliegue (guerras o pandemias), a veces producidas justamente por crisis agrícolas ligadas a la sobreexplotación del medio, como fue el caso por ejemplo en Francia en los siglos XIV y XV⁸. En términos generales, a nivel mundial, desde el neolítico hasta el siglo XVII, a pesar de grandes inversiones en trabajo y en mejoramiento de las técnicas, las ganancias en términos de productividad no sobrepasan el 0,01% anual (Bairoch, 1989).

Lo que ocurre en las regiones templadas de Europa a partir del siglo XVIII, que se identifica por el rápido aumento de los rendimientos y sobre todo, de la productividad, es resultado de una hibridación de los fenómenos enraizados en los períodos anteriores, que se auto alimentan y dependen a la vez de las dinámicas del mercado — junto con el lento desarrollo de las ciudades que va a cambiar los fundamentos de la demanda agrícola⁹ — y de la evolución de las ideas, que cuestiona el orden establecido y modifica poco a poco las relaciones de poder.

Las evoluciones de naturaleza jurídica, tales como el abandono progresivo del sistema de pastoreo comunitario¹⁰, y la reducción de diversos impuestos ligados a los regímenes señoriales¹¹ y el cuestionamiento de otras dificultades al uso pleno de los suelos (rotación colectiva de cultivos, indivisión)¹², derriban los obstáculos para el cambio técnico y favorecen importantes procesos de acumulación y de inversión (Arnoux, 2012). Se trata del desarrollo de la rotación continua de cultivos, con el reemplazo de la puesta en barbecho por cultivos forrajeros (principalmente a base de leguminosas), que contribuyen al auge de

8 La relación entre población y recursos naturales ha sido presentada a menudo como uno de los determinantes fundamentales del cambio técnico. Boserup (1965) subrayó así la presión demográfica como uno de los motores de la innovación, enfrentándose a la posición de Malthus, que proponía al contrario un determinismo limitante fundado en la relación entre el nivel de población, recursos y sistema técnico. La historia de los cambios agrícolas revela mecanismos mucho más complejos.

9 La relación entre población agrícola y no agrícola evolucionó, y cada productor tenía cada vez más bocas que alimentar.

10 El pasto o terreno común consiste en el derecho de acceso de los rebaños de toda la comunidad a los barbechos y a las tierras cultivadas, después de la cosecha.

11 A título indicativo, en Francia, antes de la Revolución y según las regiones, los derechos señoriales sobre las tierras alcanzaban del 10 al 25 % del producto agrícola, y a ellos se agregaba el diezmo del clero (del 7 al 10 %) así como los diversos impuestos reales, entre ellos la talla (del 10 al 20 %) (Moulin, 1992).

12 El movimiento de los cercados en Inglaterra (supresión progresiva de los campos abiertos y de las tierras comunales para bosques), que se extiende desde el siglo XVI al XVIII, se utiliza a menudo para ilustrar las premisas de esta evolución general.

Las agriculturas familiares: en el corazón de la historia de las agriculturas del mundo

la ganadería. Los desempeños se ven reforzados por la mejora de las semillas y de los animales, así como por el perfeccionamiento de las herramientas.

Este vasto movimiento iniciado en los Países Bajos y en el Reino Unido, se propaga primero en Europa Occidental hasta principios del siglo XIX, pero también, paralelamente, en las colonias inglesas de América (Taylor, 2001), que pronto adquieren su independencia (Estados Unidos). Con mayor lentitud, prosiguen en Europa Central y del Este (hacia mediados del siglo XIX).

Las ganancias obtenidas en términos de productividad durante este corto período histórico (de aproximadamente siglo y medio) fueron considerables, ya que superan los niveles alcanzados en los ocho o nueve mil años anteriores¹³. A partir de entonces, el crecimiento de la productividad será más rápido que el crecimiento de la población, y facilitará el desarrollo de la urbanización, permitiendo dedicar la mano de obra a otras actividades económicas— dos cambios fundamentales en la historia mundial.

La revolución energética y sus consecuencias

La revolución energética no se dio repentinamente; se fue gestando poco a poco y comienza su aparición en segundo plano durante el siglo XVIII, facilitando y luego avanzando hacia otros cambios posteriores. Con un rendimiento energético por unidad de superficie de recursos fósiles unas diez mil veces superior al de la biomasa (Smil, 1991), produce una profunda transformación en las sociedades humanas. La revolución industrial se desarrolla; la agricultura de los países que se industrializan la aprovecha al máximo. La aparición de la máquina de vapor revoluciona el trabajo humano y el transporte de mercancías.

Una segunda revolución agrícola ha comenzado. Se inserta en la primera y se caracteriza por la mecanización y por el recurso a los abonos (abonos minerales y nuevos abonos orgánicos). Se inicia a mediados del siglo XIX y se extiende lentamente hasta la Segunda Guerra Mundial, difundiéndose en niveles variables en las diferentes regiones de la primera revolución agrícola, principalmente en Europa y en los Estados Unidos, así como en las colonias de asentamientos europeos (Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Cono Sur de América Latina).

El desarrollo de la mecanización agrícola a partir de 1850 y sobre todo a inicios del siglo XX se caracteriza por la mecanización de los cultivos de tracción animal. Nuevas herramientas (arados reversibles, sembradoras, escardadoras,

¹³ La productividad se multiplica casi por cien, puesto que pasa a un 0,9% anual gracias a la adopción de las nuevas técnicas (Bairoch, 1989).

etc.) y materiales de cosecha (segadoras, cosechadoras, trilladoras) desatoran progresivamente las principales trabas que sofocan las operaciones más costosas del ciclo agrícola en términos de tiempo. La mecanización avanza rápidamente en los países «nuevos», donde el gran tamaño de las explotaciones, posibilitado por la expropiación de sus tierras a los pueblos indígenas, y la escasez de mano de obra constituyen condiciones favorables. Su desarrollo es más lento en el Viejo Continente, donde las condiciones son inversas.

El gran cambio en los transportes terrestres y marítimos, con el rápido desarrollo de la marina a vapor, del ferrocarril y de la cadena de frío, reconfigura profundamente las economías europeas y sus prolongaciones en ultramar. Los productos agrícolas obtienen mercados potencialmente ilimitados, ya que pueden venderse tanto en los mercados locales o nacionales (en vías de integración rápida y estimulados por el crecimiento urbano) como en los mercados internacionales lejanos. Las regiones alejadas son sacadas de su aislamiento y los países «nuevos» se insertan rápidamente en el comercio agrícola internacional, convirtiéndose en proveedores importantes de materias primas. Paralelamente, se asiste al desarrollo de cultivos tropicales de exportación en América Latina y en las nuevas colonias de explotación de los países europeos, situadas principalmente en África y en Asia, cuya producción y comercio multiplican los intercambios con las regiones tropicales, que se habían iniciado desde el siglo XVII con las «islas azucareras» (Antillas y Océano Indico).

Los transportes permiten también conducir la mano de obra a las ciudades y a los países nuevos, facilitando el éxodo rural y las migraciones europeas; permiten también una mejor fertilización de los suelos y mayores rendimientos gracias al comercio del guano y de los abonos minerales (nitratos, fosfatos y potasa) a partir de finales del siglo XIX.

Esta segunda revolución se profundiza con el avance de la modernización de las tecnologías. Por ejemplo, el perfeccionamiento del procedimiento de síntesis del amoníaco en el siglo XX, abre la era de los abonos químicos. Asimismo, el desarrollo del automóvil conduce a la aparición de los primeros tractores y a su progresiva generalización después de la Primera Guerra Mundial. El rápido avance de la motorización, de la química (abonos, pesticidas) y de la selección de especies (mejoramiento de variedades y más recientemente, modificaciones genéticas) después de 1945 se considera como una tercera revolución agrícola. Constituye sobre todo una profundización de los procesos iniciados anteriormente. Su difusión sale gradualmente de los focos europeos y de ultramar originales, y se desarrolla a menudo parcialmente (desde el punto de vista geográfico y técnico) en el resto del mundo, a través de la implementación de políticas

Las agriculturas familiares: en el corazón de la historia de las agriculturas del mundo

de modernización agrícola nacionales apoyadas por la cooperación agronómica internacional¹⁴.

Los avances de la motorización ilustran la magnitud de los saltos tecnológicos. Están marcados por el rápido avance de la potencia de tracción, que pasa de 10-30 CV después de la guerra a 150 y hasta 300 CV en la actualidad, por la modernización de las herramientas y por la aparición de automotores (como la segadora-trilladora) y de materiales polivalentes multitareas, que permiten cultivar grandes superficies. Paralelamente, el equipamiento de las explotaciones con edificios adaptados dotados de maquinaria moderna contribuye a la racionalización de las actividades, especialmente las ganaderas. Estos avances técnicos fulgurantes ponen a la agricultura en primera línea de las ganancias sectoriales de productividad¹⁵.

Así, entre el cultivo manual sin abonos y el nivel de motorización y de uso de productos químicos más sofisticado, la superficie cultivable por activo pasa de una a ciento cincuenta o doscientas hectáreas, y la productividad del trabajo de una tonelada a mil quinientas toneladas de equivalente en cereales por trabajador. El crecimiento de la productividad, que se aproximaba difícilmente al 1 % anual durante la primera revolución agrícola, y que sobrepasó el 1 % durante la segunda, alcanzó el 5 % anual durante la tercera (Bairoch, 1989), en plazos mucho más cortos (respectivamente de cincuenta, cien y ciento cincuenta años).

Especialización, diferenciación y profundización de las brechas mundiales

Esos cambios tecnológicos espectaculares operaron de manera progresiva, cuando las condiciones para ellos eran propicias. Si las condiciones naturales y demográficas, así como las posibilidades de acumulación y de inversión jugaron un papel fundamental, su adopción y su desarrollo también se vieron estimulados por el papel que jugaron los Estados. Estos lograron algunas veces producir entornos económicos e institucionales favorables en materia de organización de los mercados y de los niveles relativos de precios, de información, de capacitación y de asesoramiento, pero también en lo referente a créditos y seguros como incentivos que condicionaban la viabilidad de las inversiones.

14 Se trata principalmente del establecimiento de centros de investigación especializados en grandes cultivos, creados después de la guerra en el contexto de la guerra fría, y coordinados por el Grupo consultivo para la investigación agrícola internacional (GCRAI), instituido en 1971. Esos centros, cuya vocación original era luchar contra el hambre en el mundo, fueron los vectores de la difusión de la «revolución verde» basada en la generalización de la utilización de insumos y de semillas mejoradas.

15 En Francia, entre 1950 y 2010, la productividad horaria del trabajo se ve multiplicada por treinta y dos para la agricultura, por catorce para la industria y por cinco para los servicios (datos Insee).

Esta evolución radical de las técnicas agrícolas tuvo consecuencias considerables en la fisonomía de las agriculturas familiares y de la agricultura mundial en general, con dos grandes tipos de cambio: hondas transformaciones en la naturaleza y en las características de la agricultura de las regiones más avanzadas desde el punto de vista tecnológico, y una profundización de las brechas entre las diferentes regiones del mundo.

La integración y la especialización de las agriculturas modernizadas

La rápida modernización de la agricultura se tradujo, en los sitios donde tuvo lugar, en una integración con el resto de la economía y en la generalización de la división del trabajo: la conexión tradicional a través de los mercados de productos, en el sector productivo, se ve reforzada por el desarrollo del sector agroindustrial, y se completa en el sector transformador, a través de los mercados de suministros de equipos, insumos y servicios.

Este proceso inicia una fuerte tendencia hacia la especialización de las explotaciones agrícolas familiares, a menudo impulsada por las políticas públicas y por la reorganización de los sistemas alimentarios. Los agricultores son menos pluriactivos, y las economías rurales evolucionan con una profesionalización de los servicios de suministro de bienes y servicios, que se concentra y se deslocaliza en las ciudades pequeñas y en los poblados rurales. Resulta entonces posible adquirir productos de consumo intermedio y otros bienes de consumo corriente sin tener que recurrir al auto suministro (abonos, materiales, animales jóvenes para engorde, forrajes y alimentos para el ganado). Esta evolución integra el abandono del auto consumo alimentario, que se generaliza en la situación de las agriculturas mejor integradas a los mercados. Este abandono también está ligado a la evolución del poder adquisitivo y del modo de vida de los «agricultores» y de sus familias.

A través de esta especialización, las explotaciones familiares pierden autonomía y se convierten en un elemento de las nuevas cadenas de valor. En las fases previas, se estructuran el diseño y la fabricación de nuevos medios de producción (materiales, insumos) así como las actividades de capacitación, de asesoría y de financiamiento ligadas a ello. En las fases posteriores, se asiste a la explosión del sector agroalimentario (con actividades de primera, segunda y hasta tercera transformación) y de los agroquímicos (industria farmacéutica y hoy en día, bio carburantes), pero también al desarrollo de la gran distribución, con el desarrollo progresivo de la «revolución de los supermercados» (Reardon y Timmer, 2007) a través del mundo.

En este movimiento de industrialización de la agricultura, los campesinos polivalentes se convierten en agricultores, y ese cambio radical se ve acompañado por una recomposición de la combinación de los factores de producción, con un crecimiento del capital en detrimento de la mano de obra¹⁶; esta evolución cambia profundamente la naturaleza del trabajo agrícola, que evoluciona hacia una cierta taylorización.

Esta transformación paulatina durante los últimos sesenta años tuvo como consecuencia la marginalización y luego la eliminación en los países industrializados, de las explotaciones agrícolas, cuyas capacidades de inversión no permitían obtener una rentabilidad suficiente para garantizar un ingreso comparable al de otros sectores de actividad. Seguidamente, reforzó las necesidades de financiamiento para la agricultura, obligándolas a salir poco a poco del marco familiar único y a asociarse con otros agricultores, o con otros operadores económicos, lo que se tradujo en la mayoría de los casos, en una evolución hacia una agricultura de tipo gerencial (Capítulo 4). La rápida salida de los activos del sector agrícola se vio finalmente acelerada, trayendo como consecuencia, un movimiento de concentración gradual de las estructuras de producción y un aumento de las superficies de explotación.

La especialización también tocó a las producciones, puesto que los agricultores ahora podían dedicarse a las más rentables de acuerdo con las condiciones locales (clima, mercados, entorno económico, precios relativos). Indujo una especialización regional progresiva en detrimento de los sistemas de agricultura y ganadería polivalentes provenientes de la larga historia agraria. Esta especialización se tradujo, en las regiones cuyas condiciones físicas eran más desfavorables y que tenían a menudo infraestructuras poco desarrolladas, en fenómenos de pauperización de las familias rurales y de desertificación de los campos, acarreado nuevos retos en términos de ordenamiento territorial.

Conjuntamente, la respuesta a la demanda global de productos agrícolas se pudo garantizar gracias a las redes de transporte — incluso a muy largas distancias¹⁷ —, a la integración mundial de los mercados permitida por su liberalización, y al papel cada vez mayor de los grandes actores de la transformación y de la distribución. Esta globalización va acompañada por la difusión de normas y de estándares sobre la calidad de los alimentos.

16 Esta sufre un incremento en razón de la reglamentación del trabajo en los países con altos ingresos.

17 El comercio lejano de productos agrícolas permite consumir fresas de Chile durante el invierno europeo en razón de los bajos costos de la energía. Esta opción podría cuestionarse a causa del incremento del precio de las fósiles.

Una agricultura mundial profundamente asimétrica

La última etapa de la influencia de la motorización y de la química, que contribuyó a un cambio radical de los modos de producción agrícola, sólo concierne a una pequeña parte de la población agrícola actual: ya que la mayoría de los productores continúa utilizando un equipo exclusivamente manual y «la agricultura moderna está por lo tanto lejos de haber conquistado el mundo» (Mazoyer y Roudart, 1997).

La repartición del número de tractores según las grandes regiones constituye un indicador útil – aunque reductor – de la amplitud de las brechas entre las agriculturas a través del mundo. Según la FAO, hay menos de 30 millones de tractores en el mundo, para aproximadamente 1300 millones de activos agrícolas (figura 1.1)¹⁸ un 60% son utilizados en Europa y en los países de asentamiento de origen europeo (Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda), cerca del 10 % en Japón y en Corea del Sur, y el 30 % restante en el resto del mundo, con un 23 % en Asia, un 6 % en América Latina, y menos del 1 % en África subsahariana.

¹⁸ Los datos FAOSTAT provienen de censos agrícolas nacionales. En lo referente al equipamiento en tractores, el último año que ofrece una información completa para todos los países es el 2003.

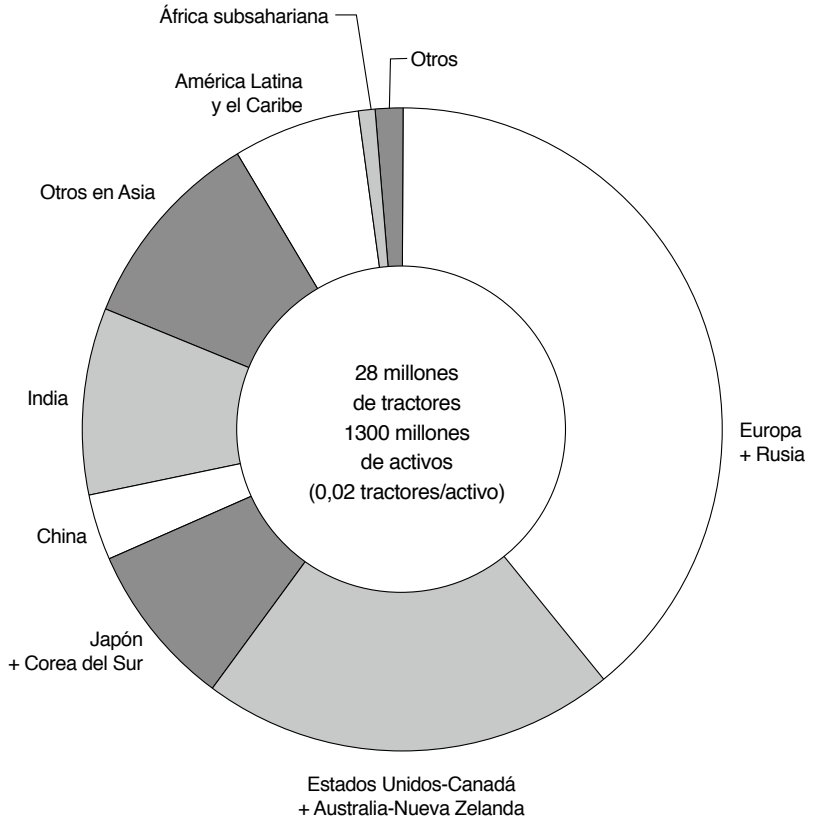


Figura 1.1. *Repartición geográfica del parque mundial de tractores en 2003.*

Fuente: FAOSTAT, 2013.

Al reducir la diversidad de las situaciones mundiales a algunos grandes tipos de agricultura señalados según sus características técnicas, Mazoyer (2001) recuerda que dos tercios de los activos mundiales aún utilizan técnicas manuales, lo que limita los cultivos a una hectárea por trabajador como máximo, con rendimientos, en el mejor de los casos, de una tonelada por hectárea al año en equivalente en cereales¹⁹, donde la mitad ha adoptado el paquete tecnológico de la revolución verde (insumos químicos y semillas mejoradas), lo que permite dar un salto en el nivel de rendimientos por hectárea y de productividad por activo, pudiendo alcanzar de uno a cinco e incluso a veces de uno a diez (cuadro 1.1 y figura 1.2). Solamente un tercio de los activos utiliza tracción animal, un elemento que permite multiplicar por cinco aproximadamente, las superficies

¹⁹ Los cereales son el alimento más consumido pero solo representan una parte de la dieta mundial. Al no poder llevar a cabo un análisis de todas las producciones, en kilocalorías, por ejemplo, el ejercicio permite al menos obtener órdenes de importancia que son extremadamente útiles.

cultivadas y la productividad por trabajador (a un nivel igual de intensificación). Para esas agriculturas manuales o que utilizan la mecanización animal, el recurso a la irrigación permite obtener a menudo dos cosechas al año – y a veces tres – reduciendo considerablemente los imprevistos climáticos. Pero en vista del fuerte aumento del tiempo de trabajo, las superficies cultivables por activo disminuyen considerablemente y la productividad anual por trabajador mejora pero sin cambiar radicalmente.

Cuadro 1.1. Diferencias de productividad según los sistemas técnicos.

Tipo de agricultura	Hectáreas/ activo	Producción en toneladas ²⁰ /hectárea	Producción en toneladas ²⁰ /activo
Tracción motorizada y revolución verde	100	<10	1000
Tracción animal y revolución verde	5	<10	50
Manual y revolución verde	1	<10	10
Manual	1	<1	1

* En equivalente cereales. Este cuadro constituye una representación de las brechas mundiales de productividad. Los rendimientos por hectárea y las superficies por trabajador no tienen valor estadístico, son únicamente órdenes de importancia que corresponden a los valores altos de los sistemas técnicos.

Fuente: autores (según Mazoyer, 2001).

La utilización de la motorización solo se refiere a una pequeña franja de los activos mundiales (del orden del 2 al 3 %). Las superficies cultivables por trabajador varían según el nivel de potencia de tracción (y según la topografía), pero tomando cien hectáreas cultivadas por trabajador sin modificar los rendimientos, la diferencia con la agricultura manual sin paquete tecnológico ya es de uno a mil. En las grandes llanuras de Norteamérica, las superficies cultivadas por activo pueden alcanzar las doscientas hectáreas con prácticas mucho más extensivas. En ciertas regiones de Europa o en Japón, los rendimientos pueden ser mayores a diez toneladas por hectárea²⁰. En ambas configuraciones, la diferencia en productividad en relación con las agriculturas más rudimentarias puede alcanzar un uno por mil e incluso más.

Esta diversidad radical de las agriculturas del mundo opone en un primer análisis a los países con una industrialización más antigua — es decir, la categoría de los países con altos ingresos de Europa, de Norteamérica y de Oceanía — al resto del mundo. Pero las realidades agrícolas tienen mucho más matices, puesto que existen también sistemas agrícolas con un alto nivel técnico en numerosos países de Asia, África y Latinoamérica. En la mayoría de los casos, tales situaciones son marginales en lo que

20 Entre los cereales, el maíz (entre nueve y diez toneladas por hectárea en los Estados Unidos y en Europa occidental) y el arroz (entre siete diez toneladas por hectárea en China, en los Estados Unidos y en Egipto) tienen los rendimientos promedio más elevados. Los rendimientos del trigo son más bajos: ocho toneladas por hectárea en Europa occidental, tres ocho toneladas por hectárea en Norteamérica y menos de dos ocho toneladas por hectárea en Australia o en Argentina (datos de la FAO).

se refiere al número de activos concernidos. Se trata, en la mayor parte de los casos, de grandes empresas industriales en su mayoría, que constituyen enclaves dentro de los sistemas agrarios existentes, o de una pequeña proporción de explotaciones que han podido acceder a los capitales necesarios para la modernización. Este carácter, relativamente atípico en relación con el contexto, no significa que esa agricultura modernizada no tenga impacto en su entorno socioeconómico, al contrario: en cuanto al acaparamiento de tierras o de partes de mercado para ciertos productos, posee un impacto considerable principalmente cuando integra la fase de transformación y dispone de estructuras de comercialización autónomas; también, tiene la capacidad de crear sinergias y facilitar el acceso de otros productores a las redes comerciales y a nuevas tecnologías (Capítulo 4). Además, puesto que utiliza técnicas modernas basadas en productos químicos y puesto que reduce el acceso a ciertos recursos, puede tener efectos considerables sobre el medioambiente y sobre las condiciones de producción y de vida de las explotaciones familiares. Sin embargo, algunas regiones han experimentado un desarrollo más significativo de esta agricultura «moderna». Este es el caso de Brasil y del Cono Sur de América Latina, así como de las regiones del norte y del oeste de México, y de ciertas zonas del África austral, donde el desarrollo del sector empresarial ha producido una agricultura dual con efectos mixtos de arrastre y de marginalización de las demás explotaciones.



Figura 1.2. Repartición y productividad de los diferentes tipos de agricultura a nivel mundial.

Fuente: autores (según Mazoyer, 2001).

Esta confrontación de los niveles técnicos y el aumento de las brechas conducen a una agricultura mundial profundamente asimétrica. La diversidad de las dotaciones en factores, de los apoyos suministrados por los poderes públicos y de los desempeños, proporciona capacidades de adaptación incomparables con los cambios en el ambiente natural y económico; pero la integración cada vez mayor en las cadenas de valor y el peso de los capitales invertidos también conllevan fragilidad, en tanto que las agriculturas más «rústicas» — en términos químicos y de hiper motorización — tienen una capacidad de recuperación mucho mayor.

CAMBIOS AGRÍCOLAS QUE SE INSCRIBEN EN LA DIVERSIDAD DE LAS TRANSICIONES ECONÓMICAS Y SOCIALES

La aceleración de los procesos de cambio y el aumento de las brechas entre países y regiones, constituyen una situación inédita en la historia mundial. Esta situación no solo concierne a las agriculturas sino también y de manera más general, al conjunto del sistema productivo, y plantea el tema de la gestión de los nuevos desequilibrios creados en los niveles locales, nacionales e internacionales. Poner en perspectiva la diversidad de los mecanismos de cambio estructural según los países, permite medir mejor la envergadura de los desafíos a los cuales se ven confrontadas las diferentes regiones del mundo — así como sus agriculturas —.

La salida de los activos de la agricultura: una «evidencia estadística»

El examen de los procesos económicos de cambio en las diferentes regiones del mundo, y el seguimiento de las tendencias observadas en el transcurso de los últimos dos siglos, permiten teóricamente plantear la hipótesis de un mundo «sin agricultura» (Timmer, 2009) o «sin agricultores» (Dorin *et al.*, 2013). En efecto, después de la revolución energética del siglo XIX, las trayectorias que siguieron los que son hoy los países más ricos y más avanzados desde el punto de vista tecnológico, revelan la transición entre una agricultura que ocupaba el primer lugar en las cifras económicas a una agricultura que es ahora marginal. En Europa, la parte de los activos agrícolas en la población activa total pasó de entre el 65 al 80 % según los países en 1800, cuando se dio la primera revolución agrícola (Bairoch, 1989), a menos del 5 % en la actualidad. La parte correspondiente al PIB (producto interno bruto) sectorial agrícola en los PIB nacionales sufrió una evolución aún más marcada, ya que en la mayoría de los países de la OCDE (Organización de Cooperación y de Desarrollo Económico) con altos ingresos, se sitúa por debajo del 3%²¹.

21 Menos del 2 % en Europa Occidental, en Estados Unidos y en Japón, e incluso menos del 1 % en ciertos países como Alemania, el Reino Unido, o Bélgica. Los datos presentados en esta sección provienen de los Indicadores Mundiales de Desarrollo (del Banco Mundial).

Otras regiones del mundo siguieron esta evolución de las tendencias, a ritmos generalmente más rápidos — algunas décadas en lugar de dos siglos — a causa del salto tecnológico y organizacional facilitado por la adopción de innovaciones provenientes de los países económicamente más avanzados. Así, en numerosos países de América Latina, la contribución de la agricultura al PIB es inferior al 10 % (5 % en Brasil y menos del 5 % en Chile y en México). La evolución ha sido más lenta en los países asiáticos, donde la mayoría conservan entre el 10 y el 20 % de su valor agregado en la agricultura²². Y está aún en pañales en África: diecisiete de cincuenta y tres países presentan una contribución de la agricultura al PIB superior al 30 %; diez países se sitúan entre el 20 y el 30 %; Egipto, Marruecos y Senegal se sitúan alrededor del 15 %; Túnez 10 %. Los países mineros y petroleros del continente africano, que tienen una situación muy específica, están por debajo del 10 e incluso del 5 %.

La disminución del peso de la agricultura en la riqueza nacional no es más que una de las dimensiones del cambio estructural en la medida en que la salida de los activos de la agricultura es mucho más lenta que la evolución del PIB. En efecto, si actualmente los países de la OCDE, desde un punto de vista estructural, han «salido» de la agricultura — lo que no significa para nada que la agricultura no siga teniendo una importancia económica²³, social y ambiental—, la agricultura sigue siendo el primer empleador mundial (Capítulo 2). De acuerdo con los datos de la FAO, la agricultura aún emplea en promedio — con fuertes diferencias nacionales evidentemente — al 15 % de la población activa de Latinoamérica, aproximadamente al 50 % en Asia, y a más del 60 % en África subsahariana. En África, y principalmente en el Sahel, ciertos países conservan más del 75 % de sus activos en la agricultura, mientras que el sur de Asia constituye la otra gran región agrícola en términos de empleo agrícola; el caso de China es más impreciso en razón de lo incierto de las estadísticas, pero los activos agrícolas podrían representar en ese país entre el 50 y el 65 % del total de activos.

Estas diferencias en la contribución de la agricultura al PIB y al empleo se explican por las diferencias de productividad entre la agricultura y los otros sectores, así como por las diferencias en el tipo de vida en relación con sociedades rurales estructuradas, al menos en parte, por actividades agrícolas que no siempre se evalúan mediante criterios económicos. Como lo ha demostrado el análisis del proceso de modernización, el trabajo agrícola es poco productivo cuando es mayoritariamente manual o con una débil mecanización;

²² Alrededor del 10% en China, Malasia, Tailandia; del 15 % en Indonesia y en India; del 20 % en Vietnam y en Pakistán.

²³ Si el peso económico de la agricultura *stricto sensu* ha disminuido drásticamente, las actividades previas y posteriores relacionadas con la producción (industrias y servicios agroalimentarios) han tenido un desarrollo rápido desde los años 1960. El sector agroalimentario representa alrededor del 15 % del PIB de la Unión Europea.

en esos casos, se distancia rápidamente de los otros tipos de actividad, lo que se traduce en niveles de ingreso más bajos para la agricultura. El fenómeno se ve exacerbado por la evolución de los precios relativos entre bienes agrícolas y no agrícolas. En consecuencia, el valor agregado de otros sectores evoluciona mucho más rápido que el de la agricultura, que sigue ocupando una proporción importante de los activos (McMillan y Rodrik, 2011). En razón del lugar que ocupan las actividades agrícolas en las zonas rurales, estos procesos explican las diferencias de ingresos entre las ciudades y el campo, así como la magnitud de la pobreza rural (Capítulo 9). Este proceso se ilustra en la figura 1.3, donde las evoluciones señaladas para cada país constituyen una especie de «firmas» que revelan la diversidad de las trayectorias de cambio estructural.

Los ejemplos seleccionados ponen en evidencia las diferentes dimensiones de esos cambios (Bélières *et al.*, 2013). En primer lugar, la disminución tendencial y progresiva del peso de la agricultura en el PIB y en la población activa, se traduce por un paso de la parte superior derecha a la parte inferior izquierda. Luego, la rapidez de la evolución se expresa en la longitud de la línea de tendencia: los cambios más lentos pueden significar una inercia estructural o la existencia de transiciones antiguas (como es el caso de Francia, donde

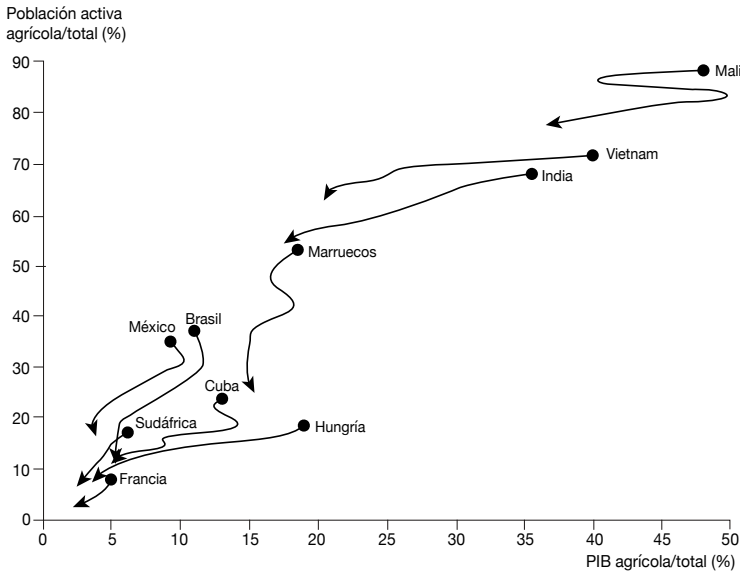


Figura 1.3. Evolución del peso económico de la agricultura y trayectorias de cambio estructural (1980-2010).

Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2023, en el caso del PIB; FAOSTAT, 2012, en lo referente a la población activa. Nota: hasta el 2005 para Francia y para Mali, a partir de 1985 para Vietnam.

las recomposiciones intersectoriales se dieron antes de 1980). Finalmente, la comparación permite diferenciar a los países en función de su trayectoria: los países que iniciaron un proceso de diversificación económica generalizado, donde el papel de la agricultura en relación con su contribución al PIB y al empleo disminuye (como en el caso de México o Brasil); los países en vías de diversificación donde la importancia de la agricultura en el PIB pierde su importancia sin que se dé una transferencia proporcional de mano de obra hacia los otros sectores (es el caso de Malí, de Vietnam, y también de India); y los países donde la agricultura conserva un nivel macroeconómico importante pero con una disminución rápida de los activos de la agricultura, que ilustra aumentos rápidos en la productividad agrícola (como en el caso de Marruecos).

La importancia de las secuencias históricas

Este paso de las economías de base agrícola hacia situaciones económicas mucho más diversificadas, constituye el origen de una visión evolucionista del cambio, que postula etapas que “naturalmente” deberían ser seguidas por todas las regiones del mundo. Esta visión se alía a la hipótesis de una uniformización de los modos de vida, ligada a la urbanización y conducida por la globalización. Esas etapas, confirmadas aparentemente por los cambios de los últimos dos siglos, deben colocarse en una perspectiva histórica que permite por sí misma, medir ampliamente los retos del período actual.

El enfoque evolucionista, que se formaliza después de la Segunda Guerra Mundial (Rist, 1996), origina el pensamiento sobre el desarrollo. Este se basa en la idea de una recuperación generalizada en etapas sucesivas (Rostow, 1960) de los países más avanzados en los ámbitos técnico, económico y social — un progreso que generalmente se mide según los niveles de vida y que a menudo se reduce de manera más prosaica, al PIB por habitante.

Para resumir de manera simplificada la evolución de las características estructurales de las economías europeas y de los países con asentamientos europeos, así como sus principales determinantes, el paso progresivo de una economía basada en la agricultura, primero a la industria y luego a los servicios, y con ello de lo rural a lo urbano, fue posible gracias al movimiento energético hacia las energías fósiles. Este vuelco origina profundos cambios técnicos y ganancias considerables en términos de productividad, que permitieron la acumulación y luego la transferencia de mano de obra y de capitales de un sector a otro. Este proceso se vio acompañado por un aumento de los ingresos, de la demanda y de su diversificación. Se benefició con la transición demográfica que produjo una mejor relación entre el número de activos²⁴ y de inactivos, y

24 La transición demográfica es la consecuencia de los avances sanitarios y corresponde a la disminución de las tasas de mortalidad y de natalidad.

se vio facilitada por la escolarización masiva. En dicho proceso de evolución, la agricultura jugó inicialmente un papel motor en la acumulación primaria (ver el ejemplo de China en el Capítulo 9). El aumento de la productividad estuvo acompañado por una salida masiva de los activos del sector agrícola, que migraron hacia las ciudades, hacia otras regiones o hacia el extranjero.

Esta concepción de las etapas del desarrollo es evidentemente mecanicista, pero resulta extremadamente marcada en lo referente al debate internacional, a la ayuda al desarrollo y a las políticas públicas. Se ve reforzada por la proximidad de las trayectorias observadas en las tendencias en ciertos países de Latinoamérica y de Asia. Las discusiones y las reivindicaciones ligadas a la «emergencia» de ciertos países — es decir, por su paso del subdesarrollo hacia el desarrollo — constituyen una perfecta ilustración de los puntos de vista mecanicistas subyacentes a los debates (Gabas y Losch, 2008).

Este postulado sobre las transiciones pasadas tiende, sin embargo a olvidar la historia y las modalidades que permitieron a las diferentes regiones del mundo operar sus cambios. Cada una de ellas tuvo sus evoluciones propias, según la combinación endógena de factores naturales, económicos, sociales, políticos e institucionales, pero también de acuerdo con sus relaciones con el resto del mundo. Y esas relaciones entre los procesos internos y externos, entre lo nacional y lo internacional, así como los momentos específicos en que tuvieron lugar, son determinantes para la comprensión de las dinámicas de cambio y de las relaciones de poder (Losch, 2012a; 2012c). Se inscriben en la construcción histórica de los mercados y en la difusión progresiva del capitalismo (Braudel, 1979; Wallerstein, 1989); nos recuerdan además, que no puede haber una repetición idéntica de las secuencias pasadas.

De esta manera, las transiciones europeas que se iniciaron a finales del siglo XVIII se beneficiaron considerablemente con la situación hegemónica de Europa Occidental, basada sustancialmente en la «captura de América» del siglo XVI (Grataloup, 2007; Pomeranz, 2000). El acceso a los recursos del hemisferio occidental permitió financiar el crecimiento europeo y progresivamente, conquistar el resto del mundo. El imperialismo y la colonización consolidaron la acumulación gracias a los intercambios desiguales, ofreciendo oportunidades de ajuste decisivas para la transformación estructural de las economías europeas, gracias a las migraciones masivas hacia los «nuevos mundos»²⁵.

Las transiciones latinoamericanas y luego asiáticas, observadas hasta la fecha, no son de la misma naturaleza. Tienen ciertamente características similares en

25 Entre 1850 y 1930, aproximadamente sesenta millones de europeos emigraron, contribuyendo así a resolver los problemas de empleo y de pobreza (Hatton et Williamson, 2005).

su diversificación económica y en la evolución de su población activa, pero no constituyen de ninguna manera una duplicación de las transiciones europeas, ya que se llevaron a cabo en otro «momento» del mundo, caracterizado por el establecimiento de políticas voluntaristas de modernización²⁶. En efecto, desde el período entre guerras (donde comienzan las transiciones de Latinoamérica) a la fase de liberalización iniciada en la década de 1980, el régimen internacional se caracterizó por el peso de las políticas nacionales autónomas, que buscaban la modernización a través de una fuerte intervención del Estado y de la sustitución de las importaciones. Esas transiciones — en las cuales participó una gran parte de Asia después de la Segunda Guerra Mundial — se beneficiaron con la adquisición anterior de avances técnicos y organizacionales, pero también con las fuertes políticas nacionales proteccionistas, y a menudo, con importantes transferencias de capital en el contexto particular de la guerra fría entre 1950 y 1980 entre los Estados Unidos y la URSS (en particular en Latinoamérica y en Asia)²⁷.

Hoy en día, el reto para los países que mantuvieron su base agrícola — a saber, principalmente los de África subsahariana, pero también algunos países de Asia — y que no iniciaron una transición efectiva hacia una economía más diversificada, consiste en lograr un cambio estructural en el marco del nuevo régimen internacional, que es el de una economía mundial liberalizada donde los efectos de la competencia juegan un papel esencial (Dorin *et al.*, 2013). Esos países deben administrar simultáneamente, nuevas restricciones ligadas a las tensiones que pesan sobre los recursos, pero sin los mismos márgenes de maniobra en materia de políticas económicas, en razón de las nuevas regulaciones internacionales²⁸.

LA APARICIÓN DE LAS AGRICULTURAS FAMILIARES EN LA AGENDA POLÍTICA

En esta larga historia, el surgimiento de las agriculturas familiares como objetos y sujetos políticos — como objetivo y actores de las políticas — aparece en forma tardía. En efecto, durante mucho tiempo el volumen importante de la población agrícola en cada sociedad le ha conferido un simple estatus común y no un estatus específico. En todas las latitudes, desde la aparición de las primeras formas de gobierno, las decisiones del príncipe (generalmente los impuestos) se referían en primer lugar a la gran masa de habitantes de los «países» que estaban bajo su control, es decir los «campesinos», que trataban de obtener sus medios

26 Es lo que Giraud (1996) llama el «desarrollo nacional auto centrista».

27 El financiamiento de la investigación agronómica internacional debe interpretarse en este contexto particular.

28 Chang (2002) insiste en la diferencia de estatus entre los países según su posición sea hegemónica o subordinada. Hace énfasis sobre el hecho de que los países que hoy son los más ricos desean impedir que los otros apliquen las políticas que ellos mismos establecieron (en particular las protecciones y las subvenciones) y que aún practican en la actualidad.

de subsistencia tanto de los recursos del medio natural como de las tierras que cultivaban con sus familias (a menudo sin tener la plena posesión de éstas).

En Europa, con la lenta aparición del Estado-nación a partir de mediados del siglo XVII — consolidada durante los dos siglos siguientes a través de los cambios profundos en los tres órdenes del Antiguo Régimen —aparecieron poco a poco las primeras políticas públicas nacionales: la unificación de los sistemas legislativos y fiscales, el desarrollo de la escolarización, y el reclutamiento militar, que contribuyeron a la consolidación territorial de las naciones (Gellner, 1989) y constituyeron la base de la implementación de políticas con objetivos específicos y con un carácter geográfico y sectorial. Este es el marco del desarrollo de las políticas agrícolas, que progresivamente se llegarían a interesar en la producción y en los productores.

Del tema campesino a la agricultura familiar

El tema campesino constituye un hilo director de la introducción de las agriculturas familiares en la agenda política. En efecto, si bien la producción es el resultado del trabajo de las familias de agricultores, la referencia a las agriculturas familiares como categoría (Capítulo 2) se ha mantenido por mucho tiempo como algo indirecto o marginal. En cambio, históricamente, el campesino ha ocupado un lugar social importante. Cualquiera que haya sido la evolución de su estatus, esclavo o colono, siervo, labriego o parcelero, durante mucho tiempo fue el encargado de garantizar la esencia de la función económica, junto con la religiosa y la militar, una de las tres funciones propias de la organización de la mayoría de las sociedades indoeuropeas²⁹. La evolución de dicho estatus (Arnoux, 2012) y su politización son analizadas en esta obra, con una referencia particular al caso francés cuyos elementos, a pesar de su especificidad, se han reproducido en otras regiones del mundo.

La trilogía de los *sacerdotes, bellatores y laboratores* del mundo romano, de los monjes, caballeros y campesinos de la Edad Media, o de las tres órdenes: clero, nobleza y estado llano del Antiguo Régimen en Francia, fundó una categoría durable e históricamente dominante. Los campesinos son plebeyos y cultivan la tierra para alimentar a las dos órdenes nobles, que a su vez garantizan las funciones espirituales y militares imponiendo remuneraciones en forma de impuestos y corveas, principalmente a causa del control territorial. El estado llano también incluye a las otras categorías de trabajadores — artesanos, comerciantes, usureros, juristas, administradores — y su representación favorece a los ciudadanos, constituyendo así una doble marginalización de los campesinos, que representan no obstante el grupo mayoritario de la población.

²⁹ Tal carácter funcional, fondo común indoeuropeo, fue destacado por Dumézil (1968) a partir de un enfoque de historia y mitología comparadas, y luego fue retomado por Duby (1978) en sus trabajos sobre el régimen feudal.

Esta situación de dominación no excluye profundas desigualdades que se reflejan en primer lugar, en la tenencia de las tierras, lo que conduce a la distinción entre labriegos (propietarios), granjeros y parceleros (que pagan una renta por el uso de la tierra)³⁰. Tales diferencias se traducen en el nivel de vida, que va desde la supervivencia hasta situaciones de relativa opulencia, con grandes propietarios a la cabeza de explotaciones de varias decenas de hectáreas y que empleaban mano de obra numerosa. Esta diferenciación conduce a una estratificación social progresiva que ve aparecer, al lado de los campesinos, a notables rurales con atribuciones de patrón «capitalista» y a trabajadores (obreros agrícolas) explotados. De esta manera y principalmente a causa de la dispersión de la población rural, la protesta campesina está caracterizada sobre todo por revueltas o insurrecciones puntuales, cuando la presión fiscal era demasiado fuerte. Ello no impedirá a los campesinos europeos participar en las revoluciones políticas ni en el cambio del orden establecido al inicio del siglo XIX, bajo la dirección de las categorías urbanas y en primer lugar, de la burguesía (que incluía a numerosos terratenientes). Esas categorías sacarán provecho de esta situación³¹, pero la pérdida de ingresos del mundo rural en favor de las ciudades intervendrá rápidamente con el desarrollo de los empleos industriales y del salario, que se inscribe en la historia del cambio estructural. En Europa, la historia del campesinado, que durante mucho tiempo sigue siendo mayoritario desde el punto de vista demográfico, se integra más tarde plenamente en el movimiento de modernización agrícola. Como lo recuerda Moulin (1992), los campesinos se esfuerzan por mejorar su situación mediante el perfeccionamiento de la tecnología — frecuentemente siguiendo los pasos de los notables rurales. Los más exitosos reivindican el título de cultivadores, luego de agricultores, haciendo eco al desarrollo de la ciencia agronómica. Paralelamente, el poder de los Estados les brinda una atención permanente y se esfuerza por acompañar los cambios técnicos y el mejoramiento de las condiciones económicas, ya que ellos representan la base electoral de las nuevas democracias representativas. Las reivindicaciones campesinas frente al Estado se refieren esencialmente al funcionamiento de los nuevos mercados nacionales y al precio de los productos. Tal fue el caso en Francia cuando se dio la crisis del período entre guerras, cuando la protesta ligada a la caída del precio de los cereales provocó la creación de la Oficina del trigo en 1936.

El movimiento de profesionalización que acompañó a la modernización agrícola constituye el eje de un vasto cambio, acompañado y ampliamente incentivado por las políticas públicas. Después de la Segunda Guerra Mundial,

30 En la Francia del Antiguo Régimen, según las regiones, los campesinos poseían entre el 30 y el 50 % de las tierras, una proporción mucho mayor que en Inglaterra, por ejemplo (Moulin, 1992).

31 En el caso francés, se trata particularmente de la simbólica noche del 4 de agosto de 1789, que suprimió los privilegios de la nobleza y del clero. El código civil de 1804 consagrará más adelante «el ideal nacional de un campesinado propietario» (Laurent y Rémy, 2000).

la ahora llamada «explotación agrícola» adquiere una importancia central; posteriormente, el agricultor técnico se irá especializando para convertirse en empresario, a través de un proceso que desconectará cada vez más la actividad agrícola del tipo de vida del campesino en sus tierras, lo que lleva a Mendras (1967) a destacar el «fin de los campesinos» y a Shanin (1974) a proponer el concepto de «agriculturización» (en el sentido de industrialización agrícola)³².

En este sentido, el fin de la excepción agrícola en las negociaciones sobre la liberalización del comercio internacional en el momento de la creación en 1994, de la Organización Mundial del Comercio (OMC), que conduce a «tratar» a la agricultura igual que a cualquier otra actividad económica, constituye la culminación de una normalización iniciada dos siglos atrás.

A través de esta larga historia, la afirmación de la categoría «agricultura familiar» en el debate público es reciente, al igual que su reconocimiento internacional, incluso cuando en la práctica, las políticas públicas han tomado en cuenta frecuentemente — y considerado como un objetivo — a las familias de agricultores y a la explotación familiar³³.

Sin embargo, el tema campesino no ha desaparecido del debate político ni de las políticas, y ello por tres razones principales. La primera es que el campesinado y sus prolongaciones en la categoría de explotación familiar — resistió a los procesos de modernización y de estandarización, que habrían podido conducir hacia la victoria del modelo de empresa agroindustrial. El campesinado resistió e incluso asimiló en parte a otros modelos, siendo capaz de probar una eficacia y una flexibilidad en la explotación de todos los recursos (naturales, técnicos, sociales y familiares) que no posee el modelo salarial (Capítulos 4 y 7). La segunda razón es que el campesinado, en parte por su peso demográfico, constituyó una parte integral de numerosas luchas de emancipación durante los procesos de independencia de las tutelas coloniales en Asia y en África durante las décadas de 1960 y 1970. Incluso si, por las relaciones de poder y por el peso dominante de las categorías urbanas, la regla fue a menudo «la expropiación política de las masas rurales» (Copans, 1987), esa expropiación tiende a alimentar hoy en día movimientos de identidad, uniéndose a veces a los movimientos indígenas (como es el caso en Latinoamérica), que cuestionan el orden político y económico dominante. La tercera razón es que la reivindicación campesina se inscribe, en

32 Paradójicamente, este proceso se desarrolla paralelamente a un debate intelectual, en el que participan Mendras y Shanin, que «inventan» o reinventan el campesinado durante los años entre 1950 y 1970, conjuntamente con Redfield y con muchos economistas marxistas (Capítulo 2).

33 En el caso francés, Laurent y Rémy (2000) muestran la aparición de la noción de explotación en las estadísticas y en derecho a partir del período de entre guerras, así como el inicio del modelo de explotación familiar durante el régimen de Vichy (1940-1944). Su consolidación tendrá lugar después de la guerra, fundamentalmente con las leyes de orientación agrícola de 1960 y 1962, que instauran la explotación agrícola llamada «de doble UTH» (dos activos a tiempo completo) - que se refiere a una pareja de campesinos — como eje de la alianza entre «agricultores familiares modernistas» y el Estado.

los países más ricos, como agricultura modernizada, cuestionando el modelo productivista y sus desviaciones. Los problemas sanitarios, la crisis ecológica, la calidad de la alimentación, la dependencia de los sectores agro-industriales o de la gran distribución, el disparo del equipamiento y del endeudamiento bancario, la taylorización de la actividad agrícola, conducen a la búsqueda de una nueva inscripción de la agricultura en sus tierras y en sus «países», y a reinventar otras relaciones sociales y ambientales³⁴.

La adhesión a la «bandera» de la agricultura familiar, confirmada por el año que le ha sido dedicado por las Naciones Unidas en el 2014, es un fenómeno compuesto. Numerosos movimientos sociales en diferentes regiones del mundo se llaman primero campesinos o promotores de las explotaciones familiares, como es el caso de Roppa en África Occidental³⁵, y no movimientos de agricultores familiares; Brasil es la gran excepción. La agricultura familiar, a pesar de la convocatoria innegable de la Vía Campesina, que destaca una alternativa campesina frente a la industrialización de la agricultura, tomaría ventaja sobre la agricultura campesina, al menos en las instancias internacionales. Como las palabras tienen su sentido, estos términos están presentes ciertamente para recordar la evidencia de esta forma dominante de la agricultura mundial. Pero también se trata, sobre todo, del resultado de una hibridación y de un compromiso entre una búsqueda de profesionalización de los agricultores y la reivindicación de un modelo alternativo a las derivas del productivismo y del mercado total. Tal hibridación tiene eco en un reconocimiento global de la importancia de las formas familiares de producción (agrícola o no) en el mundo. Ese modelo familiar, *a priori* amenazado y poco compatible con la concentración industrial y comercial, no sólo resiste sino que parece proponer alternativas a la degradación de las condiciones de empleo y al alejamiento entre los modos de producción industriales, cada vez más artificiales y financieros, y el ciudadano consumidor. También resulta prometedor para defender los intereses de las agriculturas de los países del Sur, amenazadas por el desarrollo de los “agribusiness”.

La invención y la diferenciación de las políticas de apoyo

Los temas agrícolas siempre han ocupado un sitio importante en las preocupaciones de los gobiernos. El carácter estratégico de la alimentación hace de la agricultura un verdadero «asunto de Estado»; Estado a cuyo nacimiento contribuyó ampliamente de diferentes maneras. Las políticas agrícolas estuvieron, junto con las políticas fiscales, entre las primeras intervenciones de los Estados modernos (Coulomb *et al.*, 1990).

34 La creación de la Vía Campesina en 1993, que agrupa a campesinos y trabajadores agrícolas de setenta países de todas las regiones del mundo, se inscribe en estas perspectivas múltiples.

35 Red de organizaciones campesinas y de productores de África Occidental.

Históricamente, varios objetivos mayores han estructurado la acción de los Estados, con finalidades políticas evidentes: alimentar a las poblaciones, liberar bases de acumulación y aumentar los ingresos de los agricultores. El primer objetivo se refiere a la función principal de la agricultura: la alimentación de los agricultores y el suministro de alimentos a la población no agrícola — cuyo porcentaje en la población total aumenta con la urbanización y con la diversificación económica. Constituye un imperativo para la paz social y para la supervivencia misma del Estado. El segundo objetivo corresponde a la organización de las transferencias de factores (trabajo y capital) de las actividades primarias, entre las cuales la agricultura se encuentra en los primeros lugares, hacia los otros sectores de la economía a través de los cobros tributarios directos o indirectos y de la movilidad de la mano de obra. Este objetivo se une al tercero, el aumento de los ingresos de los productores agrícolas. Esta ha sido la contraparte de los costos directos de la modernización— a saber, la exclusión de una parte de los agricultores a raíz de las ganancias en productividad —, pero también ha sido la condición para la disminución de la pobreza rural en contextos donde los campos han sido por mucho tiempo— y son aún — mayoritarios. Este tercer objetivo tiene a veces una finalidad de compromiso entre los representantes de los agricultores y el Estado, que ha establecido las políticas agrícolas y definido su marco de acción.

Estos tres objetivos se reúnen dentro de una perspectiva más general de progreso económico y social; han conducido a la implementación de políticas de oferta y de modernización de todo tipo, sin que vayan dirigidas en particular a ninguna categoría de agricultores, en razón de la gran homogeneidad inicial de los niveles técnicos (Bélières *et al.*, 2013). Se trataba a la vez de aumentar los volúmenes disponibles, principalmente mediante el aumento de los rendimientos, y de mejorar la remuneración del trabajo a través de las ganancias en productividad, que vendrían a compensar la tendencia a la disminución de los precios, como resultado del aumento de la oferta y de las transferencias de valores hacia otros sectores.

Las modalidades y los ritmos de implementación se basaban según los países en dos grandes opciones: por una parte, en el acompañamiento a los procesos de cambio a través de la integración a los mercados y del juego de la competencia, y por otra parte, en la ruptura del orden establecido por la modificación de la repartición de la propiedad de los medios de producción³⁶. Esas políticas de ruptura tuvieron impactos más o menos duraderos, pero en una escala histórica, fueron «momentos» donde se intentó cambiar las

³⁶ Este es el caso de las reformas agrarias, que buscaban una redistribución de la asignación de tierras con un objetivo de justicia social o de eficiencia económica, según las modalidades más o menos autoritarias, y por supuesto, la colectivización con la supresión de la propiedad privada del aparato productivo.

relaciones de poder con el fin de administrar las transiciones económicas y sociales. El conjunto de instrumentos fue similar de un país a otro; se buscaba a la vez un mejor funcionamiento de los mercados (a través de una mejor circulación de los productos y de la regulación de la oferta), un mejoramiento de las estructuras y un aumento de los rendimientos gracias a los avances técnicos. Esto se puede reducir a dos grandes categorías. En primer lugar, se trata de las dotaciones de bienes públicos, es decir, las infraestructuras básicas, las reglas de derecho (como los estatutos sobre la tenencia de tierras), la educación, la capacitación, la información y la investigación. Seguidamente vienen los apoyos y las protecciones de mercado que permiten hacer frente al tema central del riesgo, que constituye un obstáculo mayor para la inversión, y los medios necesarios para la modernización (Capítulo 9).

No obstante, si las políticas de oferta y de modernización constituyen la base de las políticas agrícolas y su espacio histórico de desarrollo, las políticas agrícolas también se diversificaron en otras dos direcciones no excluyentes: su integración a un enfoque más global del desarrollo rural y territorial, y la aparición de políticas dirigidas a ciertas categorías de productores agrícolas.

En el primer caso, la transformación económica y social global hizo surgir otras necesidades ligadas a los equilibrios territoriales y a la gestión de las dinámicas entre ciudades y campos. También fue objeto de políticas de fomento y de ayuda a la diversificación de las actividades rurales donde se buscó obtener una articulación entre producción agrícola y otros sectores. Los impactos negativos del modelo de crecimiento sobre el ambiente y los recursos naturales también suscitaron intervenciones de carácter correctivo y la búsqueda de otras «formas de producir». Esas nuevas orientaciones adquirieron la forma de políticas de promoción de la multifuncionalidad de agricultura³⁷, yendo más allá de la producción agrícola y tomando en consideración la producción de servicios ambientales y la integración de las actividades dentro de una perspectiva territorial — proceso que se vio reforzado en muchos países por el movimiento de descentralización—. También se beneficiaron con los enfoques sobre una «nueva ruralidad», principalmente en Latinoamérica (Bonnal *et al.*, 2004).

En el segundo caso, la diferenciación progresiva de las estructuras agrícolas y el aumento de las asimetrías en los resultados de las agriculturas, ligadas a la difusión desigual de los paquetes tecnológicos de la modernización, especialmente dentro de un mismo país, condujeron a una especificación de las políticas en función de los tipos de explotación agrícola y de su localización.

³⁷ La multi funcionalidad y su «inserción política» ocuparon un lugar importante en los debates políticos de los años 1990-2000, en particular en los países europeos. Sin embargo, este enfoque se vio ampliamente pervertido por su instrumentalización en el marco del debate sobre la liberalización agrícola en detrimento de la búsqueda de otros modelos de desarrollo (Barthélémy *et al.*, 2003).

Este movimiento se concretizó bajo la forma de políticas duales, implícitas o formalizadas — como por ejemplo en el caso de Brasil (Capítulo 9) — que implementaron acompañamientos y apoyos específicos, tanto en lo concerniente a los ingresos como a la modernización de las estructuras de producción.

Esta evolución, esas variantes y esas ampliaciones de las políticas agrícolas deben analizarse a la luz de la configuración económica y social de cada país; ya que las políticas sectoriales y territoriales son, principalmente, la expresión de realidades estructurales que se modifican al ritmo de los cambios globales. Son esas realidades las que determinan las prioridades de las intervenciones públicas.

In fine, la principal diferencia en la implementación de las políticas agrícolas y rurales entre las grandes regiones del mundo, corresponde por supuesto a los medios que se tiene a disposición, lo cual se remite a la capacidad de acción de los Estados y se traduce por una diferencia importante entre los países más ricos, los «emergentes» y los otros. También se refiere al entorno económico e institucional global y al régimen internacional, que condicionan los tipos de políticas aceptados entre los Estados. El régimen liberal actual instituido por la OMC es hostil a las protecciones a los mercados y es extremadamente restrictivo en materia de apoyos — con una gran sofisticación de los tipos de apoyo aceptados, aceptables o prohibidos en función de las supuestas distorsiones al mercado —. Evidentemente, esta constatación nos lleva a preguntarnos sobre la diferencia de trato entre los países que históricamente han podido utilizar todo el abanico de intervenciones públicas y aquéllos a los cuales los primeros les «quitaron la escalera» (Chang, 2002) que ellos mismos habían utilizado para facilitar su modernización y para administrar su cambio estructural.

CAPÍTULO 2

Definir, caracterizar y medir las agriculturas familiares

*Pierre-Marie Bosc, Jacques Marzin, Jean-François Bélières,
Jean-Michel Sourisseau, Philippe Bonnal, Bruno Losch,
Philippe Pédelahore, Laurent Parrot*

A CADA ESPACIO CORRESPONDE SU DEFINICIÓN

El Capítulo 1 demostró que la extrema diversidad de las formas de producción agrícolas nos remite a construcciones políticas y sociales ancladas en trayectorias históricas, cuyas características han sido forjadas por las relaciones de poder y por la propagación de los avances tecnológicos³⁸. Esa diversidad y su construcción nos invitan a hacer un esfuerzo de definición (necesariamente reductor), de caracterización y de medición, que nos permitirá circunscribir mejor nuestro objeto de estudio— las agriculturas familiares — y precisar lo que hace de ellas una categoría política y de análisis. Para definir las unidades de producción³⁹ del sector agrícola, varias categorías han sido establecidas por los actores que aunque operan en esferas profesionales distintas, interactúan.

Se pueden distinguir cuatro grandes espacios de interacción dentro de los cuales se producen y utilizan las categorías que pretenden describir los actores de la producción agrícola. Esas definiciones no son estáticas, sino que evolucionan permanentemente bajo la influencia recíproca de los intercambios que ocurren entre esos espacios estrechamente interconectados. Las presentamos aquí en forma segmentada, para tratar de aclarar lo que podría resultar ambiguo en la designación de las formas de organización de la producción agrícola.

38 Este Capítulo retoma parcialmente los elementos presentados en un informe de peritaje (Bélières *et al.*, 2013) que dio lugar a una publicación en el marco de la colección « À savoir » (“Saber”) de la Agencia Francesa para el Desarrollo (en 2014).

39 Se trata de la decisión deliberada de llevar el análisis a la dimensión de «organización de la producción agrícola». Ciertos enfoques, que serán tratados en el Capítulo 3, se interesan preferentemente a la multiplicidad de las funciones que conviven con la producción — consumo, residencia, acumulación.

- *El espacio cognitivo* es la primera de las categorías analíticas que permiten designar a los actores de la producción agrícola. Corresponde principalmente — aunque no exclusivamente — al área académica y de investigación. Su finalidad consiste en mejorar la comprensión sobre las realidades agrícolas y sobre los cambios que se dan en la práctica. Implica idas y venidas entre elaboración de conceptos, recolección de datos empíricos y elaboración de modelos de representación de las realidades. Las categorías producidas nos remiten a corrientes disciplinarias que tienden a segmentar la realidad en función de las teorías y de los referentes a los que se ha recurrido.
- *El espacio de las políticas*, de la administración y de la acción pública (constituido por actores públicos y privados, actores colectivos de la sociedad civil) genera categorías normativas al definir beneficiarios (y por lo tanto, también excluidos) de las medidas de políticas públicas. La definición de las categorías normativas refiere así a decisiones que dependen de las finalidades perseguidas por tales políticas. Las categorías definidas permitirán identificar al público meta de las políticas y apreciar los efectos de las mismas.
- *Las sociedades*. Los ciudadanos y sus organizaciones mantienen lazos de proximidad más o menos directos con la agricultura, dependiendo de su historia personal pero también según la influencia que ejerce la agricultura dentro de cada sociedad. Esos nexos son eminentemente variables y cualquier generalización podría resultar peligrosa, pero la agricultura tiene la especificidad de que sus producciones están destinadas mayoritariamente a la alimentación humana y por lo tanto son “esenciales” para el individuo. Además, su influencia en el uso de las tierras tiene gran importancia en los territorios. Así, el campesino constituye una categoría aparte, entre la imagen «naturalista» cargada de significados históricos y culturales⁴⁰, y la imagen construida y forjada socialmente. Este concepto, que utilizan historiadores, economistas y sociólogos, también forma parte del lenguaje corriente y del imaginario social, especialmente en un país como Francia, pero también en India, en China y en Latinoamérica (campesinos). Si la figura del campesino ha sido históricamente dominante, actualmente forma parte de las denominaciones utilizadas: explotación agrícola (a veces capitalista), cooperativas y otras formas asociativas, empresa agrícola, e incluso, menos frecuentemente y más recientemente, explotación familiar.

40 Para ilustrar el punto, podemos hacer referencia a las obras características de la novela naturalista del siglo XIX, como *Los campesinos* de Honoré de Balzac o *La tierra* de Emile Zola, o también Jorge Amado cuando describe la oposición de clases en las plantaciones de cacao de la región de Bahía

- *El espacio profesional.* Los actores de la producción definen igualmente su propia manera de llamarse, lo que en cierta forma también se refiere a las dimensiones normativas y políticas. Al darse un nombre, el grupo se constituye como grupo social para interactuar con los demás, particularmente con los poderes públicos, pero en términos generales, para comunicarse con la sociedad. Por ejemplo, la denominación de «campesino» es reivindicada en el plano internacional por la Vía Campesina, movimiento que se posiciona en favor de las agriculturas constituidas por grupos familiares, en oposición a las agriculturas empresariales. Este tema de las identidades profesionales también está presente en el ámbito de la Red de organizaciones campesinas y de productores de África Occidental (Roppa), que agrupa a «organizaciones campesinas» que representan a agricultores familiares y a «organizaciones de productores agrícolas».

Esos espacios no son discordantes, al contrario, tanto por los múltiples orígenes individuales como por las ideas y valores que vehiculan los diferentes actores y grupos sociales, están en perpetua evolución e influenciándose recíprocamente.

Los límites de las denominaciones usuales

En el lenguaje corriente, incluso en muchos trabajos académicos, las formas de nombrar las cosas no son uniformes, y las traducciones de un idioma a otro contribuyen a mantener las imprecisiones. Sin embargo, nos parece que es posible, en un primer intento, distinguir cuatro parámetros utilizados habitualmente para diferenciar las explotaciones agrícolas.

- *El tamaño de las explotaciones,* expresado en hectáreas, es un criterio utilizado con frecuencia (Eastwood *et al.*, 2010). También puede expresarse en cabezas de ganado, en volumen de ventas (Estados Unidos). Esta costumbre de distinguir las explotaciones por su tamaño nos remite a un cierto número de expresiones, generalmente relativas (explotaciones grandes, pequeñas o medianas), que se pueden combinar con otras características (pequeña explotación familiar, por ejemplo).

Esta clasificación por tamaño en hectáreas es útil puesto que la tierra constituye un elemento estratégico para el desarrollo de la producción agrícola. Es a menudo el dato retenido de manera más sistemática en los censos agrícolas y por lo tanto, el más accesible para efectos de análisis. No obstante, la superficie no es más que uno de los capitales movilizados por las familias rurales; es un criterio que depende del tipo de sistema productivo y de las inversiones físicas (infraestructuras de riego,

plantación, edificios para la ganadería, etc.); así, la superficie depende ampliamente de los contextos nacionales y solamente tiene sentido en este nivel: una pequeña explotación en Argentina no tendrá nada en común con una pequeña explotación en Kenia o en Filipinas.

La designación según el tamaño deja de lado a las explotaciones pastoriles — para las cuales el acceso a recursos de los bienes comunes es vital — y en términos más generales, a los sistemas de explotación móviles, así como a las actividades de recolección de los «productos de la naturaleza». La designación según el tamaño tiende a sobrevalorar las explotaciones de grandes dimensiones y a desacreditar a las explotaciones pequeñas, contribuyendo implícitamente a polarizar el debate entre «grandes explotaciones», consideradas como «exitosas», y «pequeñas explotaciones», que lo serían menos. Este punto de vista nos lleva a una representación del progreso dominada por la economía de escala, que se traduce necesariamente en un aumento del tamaño de las explotaciones, principalmente a través del desarrollo de la motorización, la intensificación a través de la transformación del medio ambiente del tipo de la revolución verde, en un contexto económico dominado por la competitividad por los precios. No es de extrañar entonces que el término *small agriculture* sea tan utilizado por las instituciones internacionales, ni que haya penetrado tan ampliamente en el registro cognitivo desde hace varias décadas. Pero las funciones que cumplen las explotaciones familiares son mucho más diversas.

- La comprensión de las racionalidades o *estrategias de las explotaciones* reposa a menudo en el destino de la producción o en la dimensión económica únicamente, pero también se combina frecuentemente con las identidades. La tendencia consiste entonces en oponer las agriculturas de subsistencia (o de semi-subsistencia) a las agriculturas comerciales o capitalistas. No obstante, exceptuando el caso de las explotaciones que eligieron la especialización, y hasta la hiper especialización, la regla general se sitúa en un espacio «intermedio» entre la producción de alimentos para la familia y la comercialización. Por otra parte, la relación con el mercado se lleva a cabo también a través de la venta de fuerza laboral, la compra de alimentos, productos y servicios o a través del desarrollo comercial de actividades no agrícolas, que también es necesario tomar en cuenta. Esto es lo que encierran los términos «pluriactividad» o «diversificación no agrícola».

Asimismo, a menudo se hace referencia a la manera de producir, y en particular, al carácter más o menos intensivo de los sistemas productivos.

Entonces se puede hablar de agricultura intensiva, asociada generalmente a explotaciones de gran tamaño, pero también de agricultura extensiva, que podría corresponder a una ventaja económica (como por ejemplo la ganadería en Nueva Zelanda) o a una práctica social (los *latifundios* extensivos). Pero estas relaciones no son unívocas, a menudo, explotaciones que son pequeñas en superficie resultan muy intensivas en términos de trabajo y de insumos. Finalmente, la literatura también hace referencia a la lógica y a las racionalidades capitalistas, oponiéndolas a otros tipos de racionalidades — campesina, de subsistencia — que ilustran los comportamientos de ciertas unidades en contextos dados. Es difícil encontrar una definición satisfactoria y reconocida de la agricultura capitalista⁴¹ puesto que, además de la diferenciación clásica que define una empresa capitalista entre los que poseen el capital de explotación y los empleados, debería pensarse en una capacidad efectiva de movilización de capitales (Petit, 1975), lo que tal vez se esté realizando con las dinámicas financieras actuales que son muy agresivas (Ducastel y Anseeuw, 2013). Si bien los enfoques a través de las racionalidades son muy utilizados en el registro cognitivo, sus criterios de diferenciación no son los suficientemente sólidos como para definir categorías estables.

- *La identidad* de aquéllos que se encargan del funcionamiento de las explotaciones agrícolas se traduce en términos diversos: campesino, agricultor, productor, empresario agrícola. Tales identidades se construyen a partir de conceptos provenientes de los movimientos sociales militantes (sindicatos, asociaciones, movimientos cooperativos, etc.), así como de corrientes disciplinarias tales como la sociología, la historia o la economía rural. En muchas regiones del mundo, y principalmente en Asia, el campesino tiene una identidad estable, poco connotada hasta hace poco, puesto que no era cuestionada al no haber diversificación de las formas de producción (ver los casos de India y de China). En ciertos contextos, como en Latinoamérica, la agricultura campesina tiene un sentido especial en las esferas académicas y políticas, como reacción al dualismo agrario histórico, en oposición a las agriculturas comerciales o a los latifundios. En el contexto europeo, el término agricultor superó al de campesino (Mendras, 2000), a pesar de que la denominación de «campesino» es nuevamente reivindicada hoy en día por una parte de los agricultores que no se reconocen en las terminologías de la modernización convencional. La referencia a la identidad se asocia algunas veces a una referencia al tamaño de las explotaciones: pequeño campesino o pequeño

41 Según Bergeret y Dufumier (2002), «en las explotaciones capitalistas, los propietarios de los medios de producción no realizan el trabajo sino que simplemente aportan el capital. Tales explotaciones son administradas generalmente por gerentes asalariados cuya tarea consiste en dirigir los sistemas de producción para maximizar la rentabilidad de los capitales».

campesinado, en oposición a la gran agricultura comercial intensiva, o «capitalista». Las categorías por identidad ponen en evidencia una dimensión a veces reivindicativa, asociada a juicios de valor y ligada a posiciones ideológicas o políticas.

- *El estatus jurídico y las formas legales* nos remiten al espacio normativo de las políticas públicas (¿cuál es la situación legal, jurídica y fiscal de los «agricultores»?). Esto depende en gran medida de los contextos institucionales y del reconocimiento social y político de los agricultores en el seno de las sociedades. En el caso de Francia, contextos de tipo «sociedades comerciales» pueden resultar más convenientes para los empresarios familiares — por razones fiscales, de protección social, de lógica patrimonial y de transmisión —, sin que ello implique renunciar al carácter familiar de la explotación. Las formas legales también generan cierta confusión puesto que una explotación familiar puede registrarse como sociedad, y ciertas sociedades son esencialmente agrícolas⁴².

La manera en que se designa a las explotaciones agrícola depende de la forma en que se construyen las identidades profesionales y sociales (Rémy, 2008). También depende de las orientaciones de la política agrícola, que definirán el modelo de organización de la producción que se va a establecer, como por ejemplo el paso de la explotación agrícola a la empresa en Francia, con las leyes publicadas en 2005-2006, o la aparición de la agricultura familiar como categoría meta de las políticas en Brasil al final de la década de 1990.

PROPUESTA DE DEFINICIONES

Nos colocamos en el registro cognitivo a fin de proponer una definición de la agricultura familiar que tenga sentido y que sea suficientemente «sólida», más allá de los diferentes contextos institucionales y políticos que moldean y que a su vez son moldeados por los actores del sector agrícola en todo el mundo. Nuestra ambición también es estadística, en el sentido en que la definición propuesta pretende enumerar las agriculturas familiares, medir su contribución e identificarlas en términos de implementación de las políticas públicas que las conciernen. Esta escogencia también deberá permitir la comparación / incorporación de las diferentes situaciones. No se trata de una escogencia excluyente en lo que respecta a las agriculturas que no correspondan a esta categoría. Se trata más bien de proponer una forma de designar que pueda justificar políticas públicas específicas y eventualmente diferenciadas.

⁴² Como es el caso de las Gaec (Agrupaciones de explotaciones agrícolas comunitarias) en Francia, o de las GFA (Agrupaciones de tierras agrícolas), que son generalmente asociaciones de padres e hijos o de hermanos.

La explotación agrícola

Para definir las formas de las agriculturas, hemos decidido pasar por la noción de explotación agrícola, puesto que ese es el nivel de la toma de decisiones en materia de organización de la producción. Trabajamos con la definición establecida y validada por la FAO, que constituye la base de sus recomendaciones en materia de censo agrícola, y que permanece estable desde hace varias décadas.

«Una explotación agrícola es una unidad económica de producción agrícola sometida a una dirección única, que incluye todos los animales que se encuentran en ella así como todos los terrenos utilizados, enteramente o en parte, para la producción agrícola, independientemente del título de propiedad, de su forma jurídica o de su tamaño. La dirección única puede ser ejercida por un particular, por una familia, conjuntamente por dos o varios particulares o familias, por un clan o una tribu, o por una persona jurídica tal como una sociedad, una empresa colectiva, una cooperativa o un organismo estatal. La explotación puede contar con uno o varios bloques, que pueden estar situados en una o en varias secciones territoriales o administrativas, con la condición de que compartan los mismos medios de producción, como lo son la mano de obra, los edificios agrícolas, las maquinarias o animales de tiro utilizados para la explotación» (FAO, 2007).

Esta definición permite comprender la diversidad de funcionamientos que se pueden observar, pero en lo que respecta a las agriculturas familiares, se pueden formular cuatro comentarios:

- Las actividades no agrícolas forman parte de las estrategias desarrolladas por los agricultores y resulta indispensable tomarlas en cuenta para entender el funcionamiento real de las unidades de producción. Las posibilidades de desarrollo de las actividades agrícolas o al contrario, sus límites, dependerán directamente de las escogencias realizadas en materia de inversiones no agrícolas. Resulta entonces importante identificar dichas actividades de igual manera que las actividades agrícolas. Esta pluriactividad ha sido históricamente dominante en los países desarrollados (Mayaud, 1999), y juega, a nivel global, un papel estabilizador de las pequeñas estructuras, incluyendo las actividades que buscan aumentar el valor agregado de los productos agrícolas. También brinda a las explotaciones familiares posibilidades de cambio (Gasson, 1986) en función de las aspiraciones personales y profesionales de sus miembros. La pluriactividad y la movilidad profesional son coherentes con

la perspectiva desarrollada por Tchayanov (1990), según la cual son las estrategias de producción y de empleo las que definen las escogencias que se realizan, y no así las racionalidades económicas que están orientadas a la búsqueda de ganancias o de productividad marginales, únicamente a partir de las actividades agrícolas comerciales (Shanin, 1986).

- Las dimensiones no comerciales de las actividades agrícolas y rurales también son fundamentales. El auto abastecimiento de productos alimentarios, así como las donaciones y contra donaciones, revisten para numerosas explotaciones familiares una gran importancia, ya que contribuyen a reducir los gastos alimentarios y funcionan como «barreras sociales de seguridad». Las explotaciones familiares pueden suministrar fuentes de proteínas a bajo costo, compensar los riesgos de los mercados inestables o ayudar a pasar los períodos difíciles relacionados con crisis económicas o con obligaciones sociales.
- La definición de la explotación agrícola toma en cuenta la localización diferenciada de las actividades de una misma explotación, que puede administrar parcelas o animales en sitios diferentes. Los contornos espaciales de la explotación son flexibles, e incluso en ciertas situaciones, aunque la definición no lo precisa, pueden situarse en «ubicaciones múltiples» más allá de las actividades agrícolas; y la movilidad de sus miembros se integra a las estrategias establecidas (migraciones temporales o permanentes).

Finalmente se toma en cuenta la diversidad de las posibles formas o situaciones jurídicas de la explotación agrícola: familias, firmas u otras formas sociales de producción.

No obstante, esta definición de las explotaciones agrícolas es comprensiva e insuficiente para caracterizar completa y específicamente las agriculturas y las explotaciones familiares; para lograrlo, debemos identificar criterios más sólidos.

Relación con otros tipos de explotaciones

Los discursos políticos y militantes distinguen, a menudo en forma esquemática, las agriculturas familiares por una parte, y las agriculturas empresariales por otra parte. La distinción se hace generalmente según el lugar que ocupan, respectivamente, la organización familiar y las formas control del capital productivo.

Nos parece que este punto de vista contradictorio no corresponde a las realidades observadas. Si bien existen dos polos principales de organización de la

agricultura — familiar y empresarial —, colocándonos en el registro cognitivo de comprensión de los procesos, podemos pensar que existe una gradualidad de situaciones. Consideramos importante introducir el tema de la relación salarial, y sobre todo del salario permanente, para poder describir mejor tal gradualidad. En efecto, el recurso al trabajo asalariado permanente modifica profundamente las características y la lógica de funcionamiento de las explotaciones agrícolas (situación de activos y relaciones entre los activos de la explotación, cargas monetarias regulares e imperativos de tesorería)⁴³.

Esto nos lleva a proponer tres formas de organización de la producción agrícola, que se incorporan en tres grandes tipos de explotaciones agrícolas, también diversos, pero que se pueden distinguir según criterios más refinados y operativos (cuadro 2.1).

Cuadro 2.1. Los diferentes tipos de explotaciones agrícolas.

	Agriculturas empresariales		Agriculturas familiares
	Tipos de empresa	Tipos de explotaciones patronales	Tipos de explotaciones familiares
Mano de obra	Exclusivamente asalariada	Mixta, presencia de asalariados permanentes	Predominantemente familiar, sin asalariados permanentes
Capital	Accionistas	Familiar o asociación familiar	Familiar
Administración	Técnica	Familiar/técnica	Familiar
Autoconsumo	No procede	Residual	Autoconsumo parcial a dominante
Situación jurídica	Sociedad anónima u otras formas sociales	Empresario, formas asociativas	Informal o estatus de empresario
Situación de la propiedad	Propiedad o arrendamiento	Propiedad o arrendamiento formal o informal	

Además de la naturaleza de las relaciones laborales, cinco criterios no exclusivos de diferenciación toman en cuenta las distintas dimensiones de la actividad: origen del capital, modalidades de toma de decisiones (gestión y administración), utilización de la producción (parte del autoconsumo), situación jurídica y relación con la propiedad. Estos criterios combinados proporcionan información sobre el nivel de independencia económica del sistema técnico.

El cuadro muestra que los criterios diferentes del de la relación salarial no son suficientemente sólidos. Dependen demasiado de los contextos locales y nacionales, y no permiten definir formas de agriculturas estables. Sin embargo,

⁴³ El recurso estructural al trabajo temporal tiene los mismos efectos (a través del tiempo).

los tres tipos de explotaciones propuestos permiten describir una gama de situaciones que va:

- Desde el rol exclusivo de la familia en la movilización de los factores de producción y su administración, hasta su desaparición completa en las formas empresariales;
- Desde el estatus jurídico informal que corresponde exclusivamente a un orden familiar o comunitario, hasta las diferentes formas jurídicas formales, pasando por el reconocimiento del estatus de empresario agrícola por ciertas políticas públicas;
- Desde la autonomía en el consumo hasta el recurso exclusivo al mercado, que revela un paso desde un orden no comercial hasta uno exclusivamente comercial.

En la búsqueda de una solidez en la caracterización objetiva de las agriculturas, la principal diferenciación de las explotaciones corresponde al origen de los factores de producción, y en particular al trabajo, en detrimento de otros criterios más ambiguos señalados anteriormente. Sobre esta base, podemos distinguir tres formas de agricultura:

- las formas familiares de agricultura, que corresponden al recurso efectivo al trabajo de los miembros de la familia — ya sea éste exclusivo o parcial, pudiendo asociar temporalmente una proporción de trabajo no familiar;
- las formas empresariales de agricultura, que corresponden a un recurso exclusivo al trabajo asalariado con una desconexión total entre capital de explotación (medios de producción) y trabajo realizado;
- las formas patronales de agricultura, que son intermedias puesto que toman por igual elementos de las agriculturas familiares y de las empresariales, y corresponden a una situación con variables igualmente múltiples, pero cuya naturaleza patronal proviene de un recurso al trabajo asalariado permanente, que tiene aquí un carácter estructural. Este recurso permanente al trabajo asalariado puede evitarse en ciertos casos mediante la sustitución importante del trabajo familiar por capital (principalmente mediante la mecanización) con efectos similares sobre la lógica de funcionamiento (cargas monetarias). Por su importancia en la historia y por el desarrollo que han tenido en ciertas situaciones nacionales, estas formas patronales merecen atención, tanto desde el punto de vista de la investigación como del de las políticas de desarrollo.

Tomarlas en consideración enriquecería particularmente la reflexión sobre los posibles modelos de producción que se pueden promover en el futuro. Su posible situación como forma agrícola autónoma es objeto de debates que justifican proseguir con las investigaciones iniciadas.

Cada una de estas tres formas de agricultura cubre una gran diversidad de situaciones concretas, pero nuestra propuesta, basada en la variación familia/empresa y articulada alrededor del tema del trabajo, presenta una mayor solidez, que va más allá de los sistemas productivos y del tamaño de las explotaciones agrícolas. Nuestra caracterización permite revisar las dinámicas de transformación de las agriculturas y los efectos de las políticas sobre dichas transformaciones, a partir de una tabla aplicable al conjunto de situaciones. Permite igualmente liberarse de las definiciones normativas adoptadas según los países y los contextos, sin constituir un obstáculo a la definición de tipologías más específicas a las situaciones locales, en el marco de cada uno de esos ideales típicos. Nuestro procedimiento es comparable al que adoptó Otsuka (2008) cuando definió a los campesinos. También se acerca al que desarrolló Hayami (2010) cuando definió la agricultura de plantación después de Jones (1968), pero también cuando opone ésta a los «pequeños productores», *smallholders* (Hayami, 2002).

Sin embargo, nosotros optamos por una delimitación estricta, que corresponde a una variable estructural claramente medible en el marco de los censos agrícolas estandarizados: el recurso al trabajo familiar permanente.

Una definición positiva de la agricultura familiar

«La agricultura familiar (*family farming*) designa una de las formas de organización de la producción agrícola, que reúne explotaciones caracterizadas por los vínculos orgánicos entre la familia y la unidad de producción y por la movilización del trabajo familiar, excluyendo al asalariado permanente. Estos vínculos se materializan por la inclusión del capital productivo en el patrimonio familiar y por la combinación de esfuerzo doméstico y de explotación, comercial o no comercial, en el proceso de asignación del trabajo familiar y de su remuneración, así como en las decisiones relativas a la distribución de los productos entre el consumo familiar, los consumos intermedios, las inversiones y la acumulación» (Bélières *et al.*, 2013).

Al poner en discusión esta propuesta de definición, nos colocamos en la perspectiva abierta por el economista rural Tchayanov (1990) a principios del siglo XX.

El estrecho lazo entre la familia y la explotación agrícola marca la relación existente entre la esfera social (doméstica y patrimonial) y la esfera económica (Cirad-Tera, 1998). Esta relación entre el patrimonio familiar y el capital de explotación explica parcialmente resiliencia de las formas familiares, ya que permite realizar ajustes para limitar los efectos de las crisis (económicas, climáticas, etc.). De acuerdo con nuestro criterio inicial, en las decisiones sobre la asignación de los productos, una vez pagados los artículos de consumo intermedios y los intereses eventuales de los préstamos, se da prioridad al consumo de la familia, luego a la acumulación de tipo social, y finalmente a la acumulación productiva — estas dos formas suelen estar intrínsecamente ligadas, por el hecho mismo de la naturaleza familiar de la explotación (Capítulo 3). Pero a la inversa, y en función de los imprevistos económicos, sociales o climáticos, el patrimonio familiar puede movilizarse para hacer frente a las dificultades de la explotación.

El segundo criterio es el recurso al trabajo familiar. En la literatura se encuentran múltiples expresiones cualitativas para describir la proporción entre trabajo familiar y trabajo asalariado: mayoritariamente, esencialmente, casi exclusivamente, en forma dominante, etc. Tales expresiones permiten muchas posibilidades de interpretación entre lo que corresponde a la forma familiar y lo que no. En el mejor de los casos, establecen umbrales que resultan estar muy ligados al contexto (Hill, 1993) y que ciertamente, permiten adaptar la definición a los distintos contextos nacionales, pero nos parece que las definiciones resultantes conducen a ocultar dos elementos. En primer lugar, es importante distinguir muy bien el trabajo asalariado puntual o temporal (que puede tener un carácter regular a través del tiempo) del trabajo asalariado permanente. Únicamente este último posee un carácter estructural en el sentido que modifica en forma durable la estructura productiva de la explotación agrícola, como por ejemplo, la apertura de un taller o de una ampliación de la superficie cultivada, que no serían posibles sin recurrir a mano de obra permanente. En segundo lugar, el asalariado agrícola permanente se refiere a la creación de una relación salarial dentro de la unidad de producción. Esta relación cambia sensiblemente la lógica productiva en la medida en que resulta necesario garantizar un producto monetario fijo y prioritario, para garantizar la remuneración de esos trabajadores. La lógica de esta remuneración fija se distingue claramente de la lógica de la remuneración del personal familiar, que puede ajustarse hacia arriba o hacia abajo, en función del nivel de producción obtenido.

Cabe notar que esta definición de la agricultura familiar se inscribe en la prolongación de la definición propuesta anteriormente por algunos investigadores del Cirad (Cirad-Tera, 1998), quienes recordaban «el vínculo central y privilegiado entre la actividad agrícola y la organización familiar,

en particular en lo referente al patrimonio, a los medios de producción, a la movilización del trabajo y a la toma de decisiones».

UNA DEFINICIÓN INTEGRADORA QUE SINGULARIZA LA EXPLOTACIÓN FAMILIAR

La definición «estricta» de la agricultura familiar, permite integrar otras denominaciones que aparecen en la literatura y en los estudios rurales o en la corriente de los *peasant studies*.

Para Friedmann, «el término “campesino” corresponde al espacio político» y tendrá significados muy diferentes según los contextos y los espacios donde se emplee. Es un término difícil de utilizar para definir de manera rigurosa una categoría, basándose únicamente en los datos estructurales. La definición de la agricultura familiar propuesta permite integrar potencialmente y con un criterio simple — el trabajo familiar *versus* el trabajo «no familiar» — tipos de agricultura designados como «campesinos/*peasant*», o *smallholder*.

Shanin (1988) define a los campesinos «como pequeños productores agrícolas, quienes, con ayuda de un equipo simple y con el trabajo de sus familias, producen fundamentalmente para su propio consumo, directa o indirectamente, y para responder a las obligaciones adquiridas hacia los que poseen el poder económico y político». Ellis (1993) también se refiere al trabajo familiar: «Las familias [...] utilizan esencialmente el trabajo familiar.» Tiene en cuenta la diversificación de las actividades, así como su difícil inserción en los mercados productores y transformadores: «Los campesinos obtienen sus medios de subsistencia de la agricultura, utilizan principalmente el trabajo de la familia en la actividad de producción agrícola, y se caracterizan por un participación limitada en los mercados de insumos y de productos, a menudo imperfectos e incompletos.» Finalmente, Otsuka (2008) combina el tamaño de la explotación y la naturaleza familiar del trabajo: «Los campesinos están orientados primordialmente a la producción para su subsistencia, ya sea a tiempo completo o parcial, en el caso de las unidades pequeñas, produciendo cultivos alimentarios y comerciales al tiempo que desarrollan actividades no agrícolas. De esta manera, se puede definir a los campesinos como pequeños productores familiares que operan en el marco de una valorización directa o indirecta.» El auto consumo es un criterio muy utilizado, junto con la noción de la subsistencia, para caracterizar al campesino, incluso cuando el porcentaje de recursos consagrados a la producción de productos para la familia pueda estar sometido a fluctuaciones en función de las inestabilidades de los mercados (Ellis, 1993). Lo mismo sucede con la inserción comunitaria ampliada a la noción de sociedad campesina, que citaba Mendras (1976) en su definición

de campesino, criterio difícil de medir o calificar en el marco de las encuestas estructurales.

En todos esos casos, más allá de los otros criterios evocados, que son eminentemente variables, el común denominador es el trabajo familiar como fuente principal y a veces exclusiva, del trabajo en el seno de la explotación agrícola. Se encuentra esta misma permanencia del trabajo familiar en la mayoría de las definiciones propuestas en los trabajos relativos a los *smallholders* (HLPE, 2013).

La tipología propuesta distingue también la agricultura familiar de las otras formas de organización de la agricultura. Esto nos remite a un antiguo debate, que atraviesa en forma recurrente las sociedades y el medio académico, sobre las formas de organización de la producción alimentos y de productos no alimentarios provenientes de la actividad agrícola. El modelo que se fundamenta en la mano de obra familiar es cuestionado por los defensores de una agricultura basada en la empresa y en el salario (Collier y Dercon, 2013) por razones de eficacia, retomando así el debate clásico del tema agrario iniciado por Marx, y retomado luego por Kautsky y por Lenin a finales del siglo XIX y a principios del XX. El Capítulo 4 precisará el carácter de otras formas de producción, por sí mismas y en sus relaciones con las agriculturas familiares.

Nuestro planteamiento se acerca parcialmente al de Hayami (2002), para quien el tamaño no es un factor diferenciador, al menos en lo que concierne a las explotaciones familiares de las agriculturas de los países desarrollados, sino más bien un factor de diferenciación para las economías en desarrollo, por ello adaptaremos aquí esta distinción. La importancia de las «pequeñas estructuras» provenientes de los modelos familiares supone que hay que renovar el pensamiento y el discurso relativos a la «modernización agrícola». O ¿es que se puede pensar en una modernización que se traduzca en una reducción drástica de los empleos en contextos de alto crecimiento demográfico y de escasez de oportunidades en los otros sectores económicos? «La explotación agrícola familiar [se] define aquí como la unidad de producción conducida sustancialmente por el jefe de la explotación, recurriendo principalmente al trabajo de los miembros de su familia [...]. La explotación puede ser grande en términos de superficie agrícola en los países con altos ingresos, ya que una finca de varios centenares de hectáreas puede ser cultivada por uno o dos miembros de la familia si pueden tener acceso a una gran motorización.»

El objetivo entonces sería ir más allá de ciertas hipótesis ligadas a razonamientos «prestados» a los agricultores. Por ejemplo, las agriculturas familiares no son sinónimo de pobreza, incluso si ciertas situaciones están marcadas por la precariedad económica, y hasta por la inseguridad alimentaria; pero las

agriculturas familiares también pueden, con políticas agrícolas favorables, insertarse en dinámicas de acumulación económica. Las agriculturas familiares no se concentran exclusivamente en el auto consumo; están en los mercados y pueden producir para su subsistencia o para generar intercambios no comerciales (lo que tiende a aumentar su nivel de desempeño). Las agriculturas familiares no son necesariamente sinónimo de pequeña escala o de «pequeña agricultura» teniendo en cuenta el tamaño de la propiedad donde se desarrollan. Las racionalidades de las explotaciones familiares no pueden analizarse únicamente con los instrumentos económicos de la teoría de la firma o sociedad comercial.

UN ENFOQUE SOBRE LA DIVERSIDAD DE LAS AGRICULTURAS FAMILIARES

Comprender las agriculturas familiares significa también, más allá de los componentes y de los grandes principios que sustentan esta categoría en comparación con otras, comprender su diversidad (Bélières *et al.*, 2013; Sourisseau *et al.*, 2012).

Nuestro enfoque sobre la diversidad de la agricultura familiar no busca, contrariamente a la perspectiva anterior, constituir una tipología «cerrada» de esas explotaciones. Se trata más bien de identificar y de discutir criterios de diferenciación que consideramos fundamentales, y que tienen sentido en relación con los retos que deben enfrentar las agriculturas, y esos retos están vinculados con los contextos nacionales. Por ello, hemos adoptado el enfoque propuesto en el marco del Observatorio de las agriculturas del mundo (FAO, 2012). En el cuadro 2.2 proponemos una tabla de lectura compuesta por criterios clave y sus modalidades posibles, que dan una primera idea de los grandes tipos de agriculturas familiares, pero que se pueden interpretar según cada situación local, en función de las problemáticas prioritarias específicas de las explotaciones familiares.

Se han identificado seis criterios de primer nivel, que podrían explicarnos— por el funcionamiento de las familias más que por las estructuras de explotación— el principal elemento de la diversidad de las agriculturas familiares. No detallaremos a continuación las modalidades de los diferentes criterios mencionados en el cuadro. Para ello, remitimos al lector a Bélières *et al.* (2013).

Nuestra propuesta consiste en razonar, a la luz del acceso a los recursos de la propiedad, incluyendo los de la propiedad comunitaria (que no debe confundirse con el libre acceso) como soporte para las actividades agrícolas o como fuente de recolección desde la producción natural (cosecha, pesca, caza, etc.). Dos razones principales justifican nuestra elección: por una parte, la propiedad privada es menos importante que la garantía de una seguridad

Cuadro 2.2. Principales criterios de diferenciación de las agriculturas familiares y sus posibles modalidades.

Criterios	Modalidades
Seguridad de acceso a los recursos	Acceso precario Acceso seguro (legal o no)
Capacidad e inversión	Reducida Ampliada
Autoconsumo	Sí No
Tipo de inserción posterior en los mercados	Inserción baja/inserción en los mercados más cercanos Inserción en los mercados de suministro, con normas locales Inserción en los mercados internacionales de nicho Inserción en los mercados internacionales de productos
Pluri-actividad/sistema de actividad	Agricultura únicamente Actividades extra-agrícolas además de la actividad agrícola
Nivel de diversificación o de especialización agrícola	Agricultura especializada Agricultura diversificada, incluyendo la transformación
Criterios complementarios compuestos	
Sustitución de la mano de obra familiar por capital	Mano de obra familiar únicamente, sin sustitución Sustitución moderada mediante trabajo no familiar Sustitución importante por trabajo no familiar
Estrategias y finalidades de la actividad y movilización del resultado	Reproducción simple (priorizando el consumo final de la familia) Acumulación familiar y social Acumulación productiva y social

Fuente: Bélières *et al.*, 2013.

del derecho de explotación y de transmisión⁴⁴; y por otra parte, el acceso a recursos en propiedad común contribuye de manera determinante a la seguridad alimentaria de ciertas familias rurales, en situación normal o en situación de crisis, especialmente en lo que se refiere al acceso a las proteínas animales a bajo costo.

Si el nivel del capital es importante para diferenciar las explotaciones familiares, el tema del acceso a las fuentes de crédito adaptadas a la inversión en todas sus formas es un factor clave para la evolución futura de las agriculturas familiares. El desafío actual reside en la reconexión de los sistemas financieros con las necesidades de los agricultores familiares, considerando la diversidad de las inversiones posibles en la agricultura, pero también fuera de ésta, en el marco de las explotaciones familiares mayoritariamente pluriactivas (HLPE, 2013).

44 Ver Courleux (2011) para el caso de Francia o los trabajos del comité Territorio y Desarrollo para las situaciones del «Sur» (Colin *et al.*, 2009).

El auto abastecimiento de alimentos o el autoconsumo no es sinónimo de una agricultura estancada en el estado primitivo de su desarrollo, como podría sugerirlo el discurso dominante sobre la integración al mercado y sobre la importancia para los agricultores familiares de insertarse cada vez más en las grandes corrientes de intercambio (Shanin, 1988). Es un hecho que en su gran mayoría, los agricultores familiares están involucrados en la economía de mercado a través de los múltiples mercados en que participan: trabajo, insumos, acceso a la tierra y por supuesto, los productos agrícolas vendidos o la compra de sus alimentos; lo que se cuestiona y requiere reglamentación son las condiciones de su participación en los diferentes mercados (HLPE, 2013). Pero las familias, agrícolas o no, producen también alimentos para su propia subsistencia o para ingresar en sistemas de intercambio no comerciales (ver por ejemplo, Cittadini, 2010; ENRD, 2010).

El hecho de tomar en cuenta las actividades no agrícolas o la pluriactividad no resulta contradictorio con el desarrollo ni con el mantenimiento de las actividades agrícolas. Al contrario, esta «coexistencia» corresponde a la gran mayoría de las situaciones en los países del Sur, y a poblaciones rurales importantes en los países que han desarrollado su agricultura bajo un modelo muy intensivo.

Dentro de las explotaciones y haciendo referencia únicamente a la actividad agrícola, resulta importante distinguir aquéllas que se especializan (buscando un desempeño económico pero también con un mayor riesgo) de las que han elegido diversificar su producción, acompañadas a menudo por modos específicos de valorización de la producción (*a través de* la transformación, o la venta directa).

También consideramos indispensable introducir un criterio específico de diferenciación mediante las prácticas concretas de articulación y de complementariedad entre trabajo familiar y capital físico. Esto nos sitúa en el corazón de la problemática de la agricultura familiar y de la escogencia de las relaciones familiares de trabajo dentro de las grandes orientaciones estratégicas. El mantenimiento de una mano de obra exclusivamente familiar — y por lo tanto, de una fuerza laboral intrínsecamente limitada — puede generar tensión en relación con las posibilidades de crecimiento, ya sea por voluntad de acumulación o por el acompañamiento a la ampliación de la familia. Consideramos que la manera de resolver estas tensiones marca orientaciones estratégicas específicas.

Finalmente, la naturaleza de los vínculos orgánicos entre familia y producción constituye un criterio de diferenciación que expresa la fungibilidad del patrimonio y del capital de explotación, como fuente de flexibilidad que permite soportar los

choques de la misma manera que la remuneración del trabajo, que no se reduce a un salario. La remuneración del trabajo familiar expresa la utilización que se hace del resultado de la explotación, una vez deducidos los costos fijos y los gastos indispensables. Este es un criterio compuesto, que permite situar las agriculturas familiares en un plano que va desde el ideal típico campesino hasta el límite del paso a la agricultura capitalista en lo referente a la finalidad de la producción agrícola. Se acerca al criterio de la capacidad de invertir, calificando la concretización de dicha capacidad. También puede interpretarse tomando en cuenta las estrategias de transmisión del patrimonio agrícola.

CONTRIBUCIONES DIFÍCILES DE MEDIR Y DE CUANTIFICAR

Conjuntamente con lo relativo a la definición, la medición de la importancia de las agriculturas familiares constituye un reto cognitivo y metodológico. Los datos asequibles resultan imperfectos para «contar» las explotaciones familiares, estimar la parte que les corresponde en la población agrícola activa, en las superficies explotadas, en la producción, y poder así evaluar su peso político dentro de cada país. Las tentativas que señalaremos posteriormente y sus límites, reiteran la necesidad de renovar las estadísticas nacionales e internacionales para medir mejor el peso de las agriculturas familiares.

El nivel del país es aquél donde se elabora este tipo de conocimiento a través de los censos sobre la agricultura, con una referencia común, que son las recomendaciones de la FAO. Pero la responsabilidad de la implementación, así como la propiedad de los datos, corresponde a los Estados. Los censos se llevan a cabo regularmente cada diez años desde 1950, de acuerdo con una base común, y se realizan en un número cada vez mayor de países: de ochenta y uno en 1950 a ciento veintidós en el año 2000. En lo que se refiere a la última serie de censos (1996-2005), ciento catorce de ciento veintidós transmitieron sus informes a la FAO (FAO, 2010). Además, son pocos los países que disponen de varios censos, y que pueden leer cronológicamente los cambios en las estructuras de producción. Si bien los datos de que se dispone no son exhaustivos, representan sin embargo al 83,5 % de la población mundial. Entre esos países, y de acuerdo con datos recopilados por la FAO para el período 1996- 2005, efectivamente comparables por tipo de superficie, los datos se refieren a ochenta y un países (HLPE, 2013). Se puede considerar que son representativos desde el punto de vista de la magnitud, puesto que integran a los países más poblados de Asia (figura 2.1).

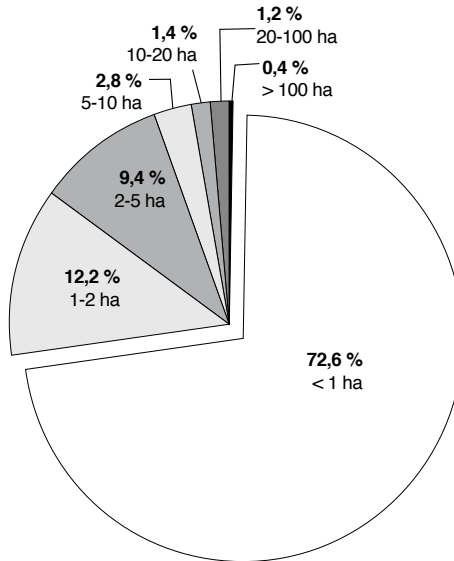


Figura 2.1. Repartición del número total de explotaciones por tipo de superficie (81 países).

Fuente: FAOSTAT, procesamiento por los autores.

En cuanto al número de explotaciones familiares, las «estructuras» inferiores a dos hectáreas corresponden a aproximadamente un 85 % de las explotaciones mundiales, y esta proporción se eleva a cerca del 95 % si se toman en cuenta las explotaciones de menos de cinco hectáreas.

En el caso de la Unión Europea, de los veintisiete países, los datos disponibles muestran que el 70 % de las explotaciones disponen de menos de cinco hectáreas y que esta proporción se eleva al 80 % si se consideran las explotaciones de menos de diez hectáreas (HLPE, 2013). En los Estados Unidos, que miden el tamaño de las explotaciones por su volumen de ventas, el 87,3 % del total de las explotaciones son pequeñas explotaciones familiares y, entre las explotaciones grandes o muy grandes, solamente el 4,1 % corresponde a empresas (*non family farms*)⁴⁵. Incluyendo los países donde la agricultura está «desarrollada», el tema de las agriculturas familiares se presenta en forma masiva, tanto por su parte en las grandes explotaciones (8,6 % en los Estados Unidos) como por el carácter dominante de su presencia en las pequeñas estructuras (figura 2.2).

45 <<http://www.epa.gov/agricultura/ag101/demographics.html>>.

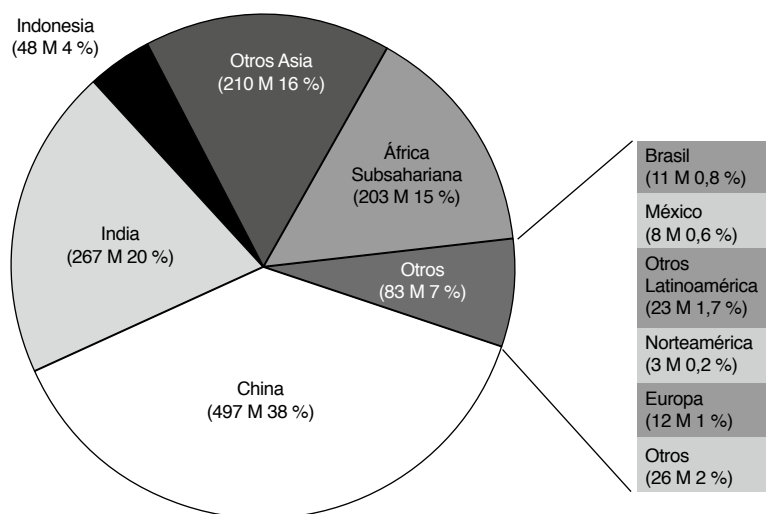


Figura 2.2. Repartición de la población agrícola activa en el mundo, por continente/país.

Fuente: FAOSTAT, procesamiento por los autores.

Desde el punto de vista de la población y de las fuerzas laborales implicadas en la producción agrícola según el tipo de estructura, los datos de los censos se integran de manera desigual y podemos contar solamente con los datos de la población activa en agricultura, provenientes de los datos del censo de población (y no de los censos agrícolas). Sin embargo, según el orden de importancia en número, de las explotaciones que se pueden considerar como explotaciones familiares sin riesgo de cometer un error, que en su gran mayoría tienen menos de diez hectáreas (aproximadamente el 98 %), la gran mayoría se encuentra en Asia. En India y en China, así como en los otros grandes países agrícolas asiáticos: Indonesia, Vietnam e incluso Tailandia y Filipinas, se encuentra un 78 % de la población agrícola activa del mundo.

El otro continente que tiene gran peso en esta geografía mundial de las explotaciones familiares es África subsahariana, que cuenta con aproximadamente un 15 % de la población agrícola activa mundial. África presenta la particularidad de tener una transición demográfica inacabada, contrariamente a ciertas zonas asiáticas que verán envejecer su población agrícola antes de que lo haga el continente africano.

Si se consideran las superficies trabajadas por las agriculturas familiares, los datos de los censos agrícolas comparables por tipo de superficie no nos permiten sacar conclusiones claras y definitivas, puesto que los datos son incompletos (figura 2.3).

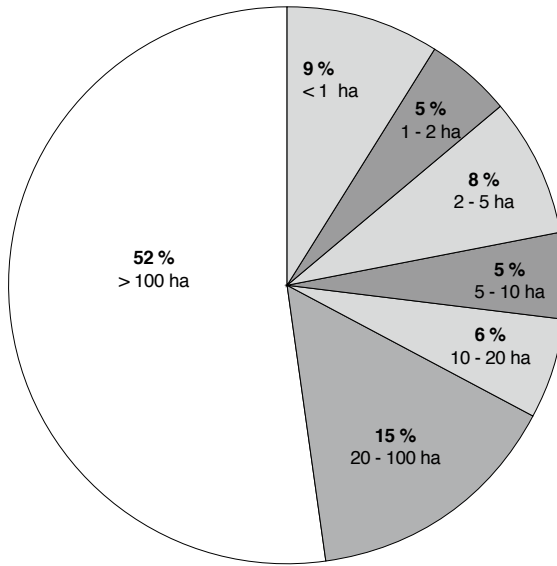


Figura 2.3. *Repartición de las superficies agrícolas por tipo de superficie (81 países).*

Fuente: FAOSTAT, FAO 2010, procesamiento por los autores.

De acuerdo con nuestras estimaciones, en la figura 2.3, se puede observar sin embargo, que las explotaciones de más de cien hectáreas ocupan un poco más de la mitad de las tierras cultivadas, aunque sólo representan un 0,4 % de las explotaciones a escala mundial. Es cierto que en muchos países que tienen una estructura agraria que incluye explotaciones de gran tamaño, muchas de ellas corresponden a explotaciones familiares o patronales. No se sabe a ciencia cierta cuál es la superficie controlada y explotada por empresas o sociedades. Igualmente, los terrenos comunes, utilizados sobre todo en el marco de las agriculturas familiares — principalmente en ganadería —, tampoco son señalados, o lo son muy poco, por las estadísticas. Los datos disponibles muestran no obstante una repartición desigual, que debe analizarse en cada país, a fin de tener en cuenta sus condiciones históricas e institucionales.

EN FAVOR DE MEDIDAS ADAPTADAS A LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS AGRICULTURAS FAMILIARES

Los discursos y las políticas implementadas en el sector agrícola han priorizado históricamente el desarrollo de la función de producción, por encima de las materias primas para las industrias agroalimentarias (Gervais y Servolin, 1963) y desde la integración de los temas agrícolas en las negociaciones del GATT y la creación de la OMC en 1994, por encima del imperativo de una mayor

integración de los agricultores a los mercados, principalmente a los mercados internacionales (Vorley *et al.*, 2007; Biénabe *et al.*, 2011; OCDE, 2012).

Estas opciones, y principalmente la focalización en la función productiva del sector, han provocado en las agriculturas desarrolladas una carrera hacia la especialización de la productividad, con explotaciones cada vez más grandes, y con objetivos de ingresos copiados de los de otros sectores (Dorin *et al.*, 2013), pero empleando menos trabajadores y siendo cada vez más dependientes de la evolución de los precios de las materias primas agrícolas, sobre las cuales ni siquiera los productores más organizados tienen injerencia. Esas decisiones políticas van acompañadas por una concentración considerable de las industrias agroalimentarias (Rastoin, 2008) que captan una parte importante del valor agregado del sistema agroalimentario global (Rastoin y Ghersi, 2010; McCullough *et al.*, 2008). Tales explotaciones, presentadas como «híper exitosas» estrictamente desde el punto de vista de la eficacia económica (medida según la productividad del trabajo), son el producto inmediato de políticas públicas y de apoyos directos o indirectos que las siguen beneficiando. El modelo convencional de intensificación técnica que constituye su base, provoca riesgos individuales y genera externalidades perjudiciales en los diferentes niveles de la colectividad, tanto en el plano económico (empleo e ingresos) como ambiental (gases de efecto invernadero) y de gestión a largo plazo de los ecosistemas y de los recursos. Esas externalidades negativas no son tomadas en cuenta (o lo son en escasa medida) en el cálculo económico, puesto que ello generaría una revisión drástica del modelo productivo.

Así, la definición propuesta de agricultura familiar debería permitir establecer un razonamiento alternativo, que se apoyaría principalmente en la noción de autonomía presente en la definición del campesino establecida por Mendras (1976, 2000) y retomada entre otros, por Van der Ploeg (2008, 2013) en un contexto de profunda inserción comercial de las agriculturas. La autonomía revisada no es sinónimo de autarquía ni de retroceso, sino que implica un razonamiento sobre los sistemas productivos y sobre su inserción comercial, para que la práctica agrícola pueda ser más eficaz desde el punto de vista técnico — auto producción de la fertilidad, inclusión de la biodiversidad — pudiendo a la vez remunerar mejor el trabajo familiar. Ello también supone revisar el tema de la producción de subsistencia, que no representa una visión arcaica de la práctica agrícola sino una manera de garantizar la seguridad alimentaria y de mejorar la nutrición en forma descentralizada, basándose en las redes sociales y reforzándolas a escala local. Si la agricultura de subsistencia no representa hoy ninguna realidad a escala mundial — excepto en los discursos de ciertas agencias que la oponen peyorativamente a la agricultura comercial—, la producción para la subsistencia es efectivamente una realidad social, que va

mucho más allá del sector agrícola del Norte (Deléage y Sabin, 2012) y del Sur (Cittadini, 2010) en lo que se refiere al reforzamiento de la seguridad alimentaria de las familias, ya sean estas agrícolas, rurales o incluso urbanas. Se acerca a la idea de la economía de proximidad, donde la autonomía no se considera únicamente en términos de la explotación, sino también por el papel que juega en un territorio cercano.

La reflexión sobre la definición de la agricultura familiar permite además revisar el asunto de la sustitución de la mano de obra familiar por capital físico, y poner en perspectiva este tema con la generación y la repartición del valor agregado, del empleo agrícola y rural en una óptica de diversificación de los sistemas productivos.

Esta contribución a la propuesta de definiciones busca invitar a revisar las trayectorias históricas y a establecer algunas bases que permitan precisar las opciones de desarrollo abiertas para el porvenir de las agriculturas familiares en el mundo.

CAPÍTULO 3

Las familias, el trabajo y la explotación agrícola

Véronique Ancey, Sandrine Fréguin-Gresh

Los mundos rurales del Sur han tenido cambios importantes durante las últimas décadas. No solamente la globalización ha constituido un motor central de cambio (Losch *et al.*, 2012), sino que también, esos sectores han vivido de alguna manera las grandes evoluciones de las sociedades contemporáneas en las que se inscriben: transición demográfica (en Latinoamérica y en Asia), recomposiciones familiares, individualización de las actividades profesionales de los cónyuges, cuestionamiento de la autoridad patriarcal, emancipación de los «dependientes» (los jóvenes o las mujeres). Aún cuando no todas las sociedades rurales han sufrido esta influencia con la misma intensidad, las relaciones sociales del Sur han evolucionado, modificando profundamente y en forma sostenida, las condiciones de la producción y de la reproducción de las agriculturas familiares.

No obstante, la mayoría de las investigaciones sobre las agriculturas familiares del Sur han descuidado tomar en cuenta en sus análisis las relaciones sociales. Mientras que, desde la década de 1960, la sociología rural (Bourdieu y Sayad, 1964) ha tratado de analizar la evolución más global de las sociedades a través de las relaciones «familia-trabajo-explotación» (Bessière *et al.*, 2008), incluyendo las estructuras domésticas en las evoluciones políticas y económicas generales (Friedmann, 1978), la mayoría de los enfoques sobre las agriculturas familiares (Sourisseau *et al.*, 2012) se han esforzado por «comprender mejor el funcionamiento de las explotaciones agrícolas [para] mejorar la producción» (Brossier *et al.*, 2007). Estos trabajos han estudiado principalmente las relaciones de las explotaciones con el potencial productivo de su entorno en diferentes niveles (plantas, animales, parcelas, rebaños, explotación, región, sector, etc.), desde diferentes ángulos (funcionamiento, desempeño, etc.) y con varias finalidades (responder a problemas técnicos, proponer recomendaciones para el desarrollo rural, reconocer los conocimientos campesinos, implicar a los agricultores en la conservación de los recursos naturales, etc.).

La familia agrícola es concebida entonces como «una fuerza social de trabajo dirigida por un jefe de explotación, que utiliza instrumentos de producción» (Mazoyer y Roudart, 1997; Cochet, 2011); cuando se describe el funcionamiento de las unidades de consumo (Gastellu, 1980), también se analizan las modalidades de toma de decisiones (Ancey, 1975), y se restituyen las agriculturas familiares en sus condiciones de existencia (Chambers y Conway, 1991) incluyendo en ellas la movilidad. Los trabajos desarrollados sobre el tema de las agriculturas familiares han permanecido a menudo desconectados de las lógicas de los grupos y de los individuos que los motivan, restringiéndose a sus actividades productivas, ancladas en un territorio único, y concentrándose en el carácter exclusivo de la agricultura (Sourisseau *et al.*, 2012).

Este Capítulo pretende completar, afinar y también discutir el esfuerzo de definición realizado en el Capítulo anterior, a propósito de los vínculos entre familia, explotación y movilización del trabajo familiar. Para ello, propone una relectura de la complejidad y de la diversidad de la triple relación «familia-trabajo-explotación», a partir de unas quince contribuciones, provenientes de los trabajos conducidos por los equipos del Cirad y sus asociados. A partir de estudios de caso realizados en diferentes contextos en países del Sur, que estructuran este Capítulo y su argumentación, una primera sección mostrará cómo el trabajo en las agriculturas familiares se asienta sobre lógicas sociales y productivas que buscan satisfacer las necesidades primarias de la vida (de la producción agrícola), reproducir (se), mantener (a los ancestros y a los descendientes) y transmitir (el patrimonio). Una segunda sección, centrada en las relaciones «trabajo-explotación» de la familia agrícola, analizará las respuestas sociales a las dificultades encontradas y la búsqueda de oportunidades más allá de la explotación agrícola familiar, principalmente en el caso de la pluriactividad y de la movilidad. Finalmente, en una tercera sección, se examinarán las relaciones «explotación-familia» desde el ángulo de las estrategias de constitución, de acumulación y de transmisión del patrimonio. Concluiremos el Capítulo con algunos elementos de reflexión y de perspectivas para la investigación.

UN ENCADENAMIENTO DE LÓGICAS SOCIALES Y PRODUCTIVAS

Las formas de trabajo en agriculturas familiares dependen ante todo de las características de las sociedades donde están constituidas, que están en constante evolución: relaciones de género, organizaciones domésticas y de manera más amplia, configuraciones sociales de las sociedades agrarias. De esta manera, las grandes tendencias de la evolución de las sociedades contemporáneas (baja de las tasas de natalidad y de mortalidad, urbanización, divorcios,

recomposiciones, atomización de las unidades domésticas, independencia económica de las mujeres, etc.) ponen en entredicho el esquema occidental y estereotipado, de la noción de familia: una pareja y su descendencia (el jefe de familia, jefe de explotación, «ayudado» por su esposa y por sus hijos). Esta definición de la familia nuclear definida por sus lazos de parentesco o políticos, ha sido cuestionada desde hace tiempo en el Sur, donde al igual que en otras partes, la «diversidad de tipos de familia es tal que la búsqueda de una esencia universal se ha convertido en una empresa tan inútil como idealista» (Seccombe, 2005); y resulta que ha sido primero en el Sur donde la concentración histórica de investigaciones antropológicas ha revelado que «contrariamente a lo que la antropología clásica [enseña...], los lazos biológicos [...] pesan mucho menos que las capacidades nutricionales de aquéllos que mantienen a sus hijos [...] y cuando se constituye una cohesión social, se hace a partir de otras bases» (Meillassoux, 2005). Es por ello que la transposición de las unidades estadísticas de tipo «familia o pareja» en todos los contextos, es criticada desde hace mucho tiempo (Charmes *et al.*, 1985).

Sin embargo, la diversidad de las formas familiares siempre se ha inscrito (Polanyi, 1983) en las motivaciones de la producción, la distribución y los intercambios más complejos que la ganancia comercial. La recurrencia y la diversidad de dichos motivos, percibidas desde numerosas formas familiares, resultan indispensables para contribuir a las políticas de desarrollo. El recuadro 3.1 da un ejemplo de los vínculos existentes entre organización familiar y productiva.

**Recuadro 3.1. Los campamentos pastoriles en el Sahel:
un modo de vida más allá de la explotación agrícola.**

Christian Corniaux

Los Peuls o Moros se organizan generalmente alrededor del campamento pastoril. Este último corresponde a un segmento del linaje y se reúne bajo la tutela de un padre o de un anciano con varios adultos y su descendencia. La población de un campamento puede variar entre una o varias decenas de personas. Sin embargo, no se debe asimilar un campamento con una unidad de producción, ni mucho menos con una explotación agrícola (Corniaux, 2006). Se trata más bien de una forma de vida, de una unidad de residencia, de solidaridad y de ayuda mutua. La unidad de producción tiene una escala inferior— el gallé — que se organiza alrededor de los rebaños de pequeños rumiantes o de fracciones del rebaño bovino del campamento. El campamento pastoril representa así el marco familiar de actividad y de cooperación en el trabajo. Es en este nivel que se toman la mayoría de las decisiones. La más radical de ellas es la de romper con el campamento «matriz» cuando un hijo desea emanciparse, generalmente al morir el padre. Bajo esta forma de organización social, con sus dinámicas y sus tensiones, las familias pastoriles del Sahel administran, ya sea en común (bovinos) o individualmente (pequeños rumiantes), uno o varios rebaños, que son esenciales para la seguridad alimentaria en un medio donde los recursos aleatorios y dispersos imponen la movilidad estacional.

A pesar de que las organizaciones sociales son complejas y tan diversas como el número de sociedades agrarias existentes, siempre es posible identificar una característica común a todas las agriculturas familiares. En efecto, como lo subrayaba Barthez (1984) en el contexto francés de 1970-1980, y de acuerdo con la definición propuesta en esta obra, la mano de obra de las agriculturas familiares proviene exclusivamente de un «grupo de individuos que no se han reunido por razones de contratación o de selección desde un mercado laboral, sino por una lógica de desarrollo de la familia». Son los lazos sociales que unen a la familia, los que hay que caracterizar y analizar cuidadosamente, y que permiten diferenciar las agriculturas familiares de las otras formas de producción agrícola. Se trata entonces de caracterizar la estructura familiar (composición de la familia y rol de los miembros que la integran) así como su funcionamiento social (vínculos y circulación), económico (actividades realizadas en la explotación agrícola en particular, pero no solamente en ella, como lo veremos en la sección siguiente) y espacial (lugares donde se realizan las actividades cuando ciertos miembros de la familia diversifican sus medios de subsistencia).

**Recuadro 3.2. Las familias agrícolas del “Office du Niger”:
una organización en el corazón del desempeño de la producción
arrocera y de la reproducción social.**

Jean-François Bélières et Jean-Michel Sourisseau

En el “Office du Niger” en Mali, las familias agrícolas se organizan en un modelo patriarcal centralizado alrededor del trabajo en la explotación (Sourisseau et al., 2012). La unidad de residencia (la concesión) se confunde con la unidad de consumo y comprende una unidad de producción principal, donde trabajan todos los miembros de varias generaciones, bajo la autoridad del patriarca, quien toma las decisiones (repartición de las actividades, aprovisionamiento del granero donde los dependientes pueden tomar lo necesario para su alimentación, venta y gestión de las existencias). La contribución de todos permite lograr una producción importante, ampliando así la gama de opciones estratégicas del jefe de la explotación. Además de la subsistencia, el jefe busca el equilibrio de un conjunto negociado de derechos y obligaciones, en particular, para satisfacer las necesidades sociales de los dependientes y también para autorizar la realización de sus proyectos individuales (horticultura, pequeños comercios). La acumulación opera en el nivel de la familia ampliada. Esta organización social está sometida a ciertas tensiones. Si la concesión produce acumulación, el equilibrio del sistema de derechos y obligaciones produce cada vez más demandas de sub unidades (familias e individuos dependientes). Las partes colectivas de la cosecha se reducen, así como los márgenes de maniobra del jefe. La reproducción del sistema requiere también una ampliación de tierras cada vez que se separa una unidad de residencia que haya sobrepasado el tamaño crítico. Si el acceso a la propiedad de la tierra está bloqueado, la separación se traduce en una reducción de las superficies por activo y de nuevas unidades, con la imposibilidad de que el jefe pueda honrar sus compromisos con sus dependientes.

No obstante, la definición de los contornos de la familia agrícola requiere de ciertas competencias sociológicas o etnológicas, como lo muestra el recuadro 3.2 que presenta una organización familiar que ilustra las sociedades del Sahel en África Occidental. Este tipo de explotación familiar implica a un gran número de individuos en un marco de relaciones sociales y económicas que van más allá del funcionamiento de la explotación. Pero son esas relaciones sociales familiares, colectivas e individuales, las que garantizan la reproducción social a través del trabajo en las agriculturas familiares.

Por otra parte, tratar de definir sus contornos a través de los vínculos de parentesco o de lazos políticos y de alianzas, puede ocasionar problemas. ¿Cómo calificar a aquéllos que «forman parte de la familia»: los empleados domésticos, los operarios, los pastores, los aprendices, los «ayudantes familiares», etc., que trabajan para las familias agrícolas y reciben vestido, alimento y alojamiento de parte de quienes los emplean, aunque no les paguen una remuneración? Esos individuos, cuya situación proviene del hecho de haber sido confiados a la familia o incluso de una forma de esclavitud moderna, tiene un papel central en las relaciones familia-trabajo, puesto que reemplazan, a bajo costo, el trabajo de un miembro de la familia que se haya ausentado por poco o largo tiempo, que se encuentra activo fuera de la explotación o que ha salido en trashumancia. Estas personas participan plenamente en la producción y en la reproducción social de la familia y de la explotación agrícola, pero no entran en una relación salarial propiamente dicha, entonces ¿esos individuos deberían quedar excluidos del contorno de la familia agrícola?

El recuadro 3.3 propone una ilustración sobre la economía pastoril del Sahel, donde los pastores se insertan completamente en la lógica social de la explotación familiar. ¿Habrá entonces que considerarlos como asalariados y excluir los campamentos pastoriles del espacio de la agricultura familiar? ¿No será más bien este modo mixto de remuneración una muestra de la monetización de las relaciones sociales en economía pastoril, compatible con el funcionamiento familiar de dichas explotaciones?

Entonces, el trabajo familiar en agricultura no se identifica con una «relación salarial» (Boucher, 1990). En las diferentes sociedades agrarias, el trabajo realizado en la explotación agrícola no se presenta como una libre elección, sino como una relación obligatoria dentro de la relación social familiar. Tal y como lo describía Barthez (1984) en el contexto francés de los años 1970-1980, las «naciones de horarios de trabajo, de calificación, de promoción profesional, todas vigentes en el sector laboral asalariado, aquí dejan de tener sentido. [...] El trabajo se expresa según la pertenencia familiar, inexorable, y corresponde a una necesidad natural y no social; el trabajo se confunde con la

obligación familiar, y por ello tiene un carácter intemporal, y resulta imposible definir el valor comercial de un trabajo impreciso, que constituye una extensión de la vida misma, ya que se trata de un trabajo que asume los rasgos propios del destino».

Este esfuerzo no contabilizado que caracteriza al empresario familiar — ningún asalariado construiría muritos de piedra ni cavaría drenajes durante sus ratos de ocio, mientras que un empresario familiar sí lo hace, independientemente de la edad que tenga— significa que ese trabajo que no se «valoriza» dentro de una relación capitalista de producción, pero contribuye no solamente a la producción, sino también a la inversión y a la acumulación, con el fin de transmitir o de vender un patrimonio mejorado. Esto nos lleva directamente a la definición del vínculo orgánico entre familia, patrimonio y capital de explotación, reseñado en el Capítulo 2. Ahora bien, orgánico no significa «natural», ¡al contrario! La parte invisible del trabajo femenino, su prohibición de acceso a la propiedad de las tierras y a la transmisión del patrimonio, que a menudo son rasgos intrínsecos a los sistemas familiares de explotación agrícola, provienen de la larga historia del patriarcado, como construcción social, económica y política autónoma (Delphy, 2013).

Recuadro 3.3. Los pastores de Ferlo: reveladores de la monetización de la economía pastoril.

Véronique Ancey

Actualmente, más de un cuarto de las explotaciones pastoriles del Ferlo en Senegal recurren al empleo de pastores durante el periodo de trashumancia, temporales en su mayoría pero a veces permanentes (Wane *et al.*, 2010). Las razones para recurrir a la mano de obra externa varían: ausencia del hijo en edad de partir en trashumancia con el rebaño, necesidades de cuidado de los rebaños de pequeños rumiantes, crecimiento de los rebaños, o incluso la migración de alguno de los miembros de la familia. Las relaciones de la familia pastoril con los pastores van mucho más allá de una relación de tipo salarial. Su función es tan antigua como la sociedad pastoril, y su estatus es diferenciado: desde el joven que hace de todo (surga) hasta el pastor calificado a quien se le confía un rebaño que deberá trasladar a varios cientos de kilómetros (gaynaako). Hace muchos años, su remuneración se efectuaba esencialmente en especie: sandalias, un bastón, un novillo al año, el alojamiento y la comida; desde hace algunas décadas, a ello se agrega una pequeña paga monetaria. Esta monetización parcial de las relaciones de trabajo no cambia sustancialmente las relaciones en el campamento familiar, pero se ha convertido en un elemento decisivo para la contratación, a fin de garantizar los modos de subsistencia de los campamentos.

Para ilustrar lo anterior, el Recuadro 3.4 muestra cómo, en ciertas sociedades del Magreb, el trabajo femenino sigue ocultándose, a pesar de que juega un papel esencial en la explotación agrícola. Así en el mundo agrícola, la convergencia entre los movimientos feministas de emancipación y las reivindicaciones

profesionales merece ser mejor estudiada. En efecto, el funcionamiento de las familias y las relaciones de sus miembros con la explotación agrícola evolucionan conjuntamente con una profunda modificación de las relaciones de poder y de dominación intrafamiliares (Guétat-Bernard, 2007). Estas transformaciones llegan a cuestionar las condiciones de la reproducción social de las familias agrícolas y de las explotaciones agrícolas.

Recuadro 3.4. La invisibilidad del trabajo femenino en las ganaderías del Sur tunecino.

Nathalie Cialdella

Las mujeres participan plenamente en las actividades agrícolas familiares en el sur de Túnez. No obstante, no se les reconoce su contribución al trabajo. El informe de avance de los trabajos del Programa de gestión de los recursos naturales de Médenine resulta emblemático en este sentido: «El componente de actividades femeninas solo se refiere a las actividades administradas por la mujer: avicultura, apicultura, cunicultura y actividades artesanales.» Pero el papel de las mujeres en la ganadería es fundamental. En las explotaciones con rebaños sedentarios, el trabajo de las mujeres ha aumentado y les corresponde la casi totalidad de las tareas imperativas relativas a la ganadería: cuidado del rebaño en el potrero, distribución de alimentos, recolección de los recursos pastoriles y de los residuos de cultivos, para su distribución en los comederos a proximidad de las viviendas. Varios factores explican su invisibilidad. Por un lado las mujeres casi nunca reivindican sus derechos patrimoniales sobre las tierras, establecidos en el código de la situación de la persona respecto de la herencia, argumentando para ello el riesgo de partición de las tierras. Por otra parte, una vez casada, la mujer y todas sus pertenencias quedan bajo la tutela del marido*. Finalmente, las mujeres reciben fuertes presiones sociales que las mantienen fuera de la esfera económica: «El salario femenino es fuente de desestabilización frente al papel de tutor del hombre, y resulta ser un elemento potencialmente subversivo en la toma de decisiones sobre la familia.» (Cialdella, 2005)

* Esto explica también los matrimonios endógenos practicados por el 21 % de los tunecinos en 1991 (Darghouth Medimegh, 1992).

En otros contextos, las realidades económicas y sociales de las familias agrícolas chocan con las reglas internacionales y provocan otras reorganizaciones sociales de las familias, incluyendo ciertas formas de exclusión de algunos miembros de las familias agrícolas, con la ruptura que ello supone en la transmisión del saber. De este modo, mientras que medidas favorables a la integración a los mercados proponen, y hasta imponen en un enfoque sectorial nuevas reglas sociales para la organización del trabajo en las explotaciones agrícolas, las consecuencias de la implementación de esas reglas a veces son, por lo menos, inesperadas. Esto es lo que ilustra el Recuadro 3.5 sobre las certificaciones del café en Costa Rica.

Recuadro 3.5. Inclusiones y exclusiones inesperadas: efectos de las certificaciones del café en Costa Rica.

Nicole Sibelet

Desde la década de 1990, los movimientos de economías sociales y solidarias reafirman que el trabajo no es una mercancía. Este concepto implica una interrogación sobre el valor del trabajo agrícola, que puede constituir un elemento de inclusión social cuando no es el soporte de la explotación (niños, trabajadores temporales estacionales, locales o inmigrantes) o de invisibilidad del trabajo (mujeres, hijos, ayudantes familiares). Costa Rica ha integrado las dimensiones ambientales y sociales en la agricultura a través del desarrollo de certificaciones del café (FLO Cert, UTZ Certified, Rain Forest Alliance, CAFE Practices, comercio sostenible, etc.) que entre otras cosas, prohíben el trabajo infantil. Pero si bien están de acuerdo con los principios de estas certificaciones, los cafetaleros costarricenses se ven confrontados a una paradoja. Por ejemplo, ciertos adolescentes ya no trabajan en los cafetales de sus padres, y por ello no han podido adquirir los conocimientos y la experiencia necesarios para el trabajo agrícola; entonces esos jóvenes quedan desempleados y a veces «caen en drogas» como dicen los adultos: se trata de un fenómeno reciente que afecta las zonas rurales de Costa Rica. Ciertamente, la explotación de los niños en el trabajo es inaceptable y debe ser combatida en el mundo entero. Pero en el caso de Costa Rica, el aprendizaje y la preparación de los adolescentes para el futuro mediante el trabajo en la explotación agrícola familiar — en condiciones de respeto a la persona — podrían considerarse como una ventaja para su inclusión social.

RELACIONES TRABAJO-EXPLORACIÓN MODULADAS POR LA PLURIACTIVIDAD Y POR LA MOVILIDAD

Las agriculturas familiares nos remiten al desafío inevitable de vivir y de hacer vivir dignamente a la familia agrícola. En un contexto donde las políticas públicas asumen de maneras muy diversas la responsabilidad de encargarse de ciertos bienes y servicios necesarios para garantizar un nivel de vida aceptable, la seguridad alimentaria y los servicios básicos, los modelos de las agriculturas familiares como «oficio exclusivo de la familia» ya no son reconocidos, ni en el Norte ni en el Sur. Hoy en día, al igual que en otras épocas, incluso cuando esta realidad ha sido ocultada por décadas de un modelo productivista comercial que fomenta la especialización y la profesionalización agrícola, las sociedades agrarias siguen estando muy diversificadas, y no es raro ver que la agricultura y la explotación de los recursos naturales sean los únicos medios de subsistencia de las familias rurales del Sur. Asimismo, pocas son las sociedades completamente desconectadas de los mercados de bienes, de servicios y de trabajo, indispensables para obtener lo que no puede producirse o suministrarse en la explotación agrícola. Por ello, la pluriactividad estructura los mundos rurales en el Sur y se ha desarrollado desde hace mucho tiempo en numerosas sociedades.

Esto es lo que ilustra el Recuadro 3.6 que muestra cómo, en Camerún, los cultivadores de cacao han desarrollado actividades fuera de la explotación familiar, que son esenciales para el funcionamiento de sus plantaciones familiares.

Recuadro 3.6. La diversificación de las actividades: una estrategia antigua actualizada por los cultivadores de cacao cameruneses.

Philippe Pédelahore

Antes de la colonización de Camerún, las actividades de las familias rurales se organizaban alrededor de la agricultura, la pesca, la caza y la recolección. Con la introducción en 1924 del Código Indígena, las familias se vieron obligadas a trabajar en otros sectores (acarreo y construcción de infraestructura) y a vender su fuerza laboral en las plantaciones de cacao de los jefes locales y de los colonos. La abolición de este código en 1948, la aplicación de un impuesto y la monetización de los intercambios, estimularon la diversificación rural de esas familias: en efecto, con el aumento de las superficies dedicadas al cultivo del cacao, se desarrolló el salario agrícola; al mismo tiempo, muchos hombres adultos comenzaron a practicar, simultáneamente a la agricultura, en sus explotaciones o no, y durante ciertos periodos de su vida, otros oficios: artesanos locales, guardas en las ciudades, cocineros, obreros de construcción, militares. En 1960, la independencia, la escolarización, la capacitación profesional y la urbanización aumentaron la pluriactividad no agrícola de esas familias. Si bien esta evolución se tradujo en ciertos casos por una ruptura con la explotación agrícola familiar original, en el caso de la mayoría de las familias rurales camerunesas, las actividades agrícolas y no agrícolas se combinaron de manera sostenible (Pédelahore, 2012).

Si la diversificación rural en el Sur constituye a menudo una estrategia de supervivencia (Losch *et al.*, 2012), la lógica individual y colectiva refleja también otras transformaciones más profundas: la individualización de las actividades profesionales de los cónyuges, el cuestionamiento de la autoridad patriarcal, la emancipación de los «dependientes» (los jóvenes, las mujeres), etc., que han conducido a rechazar los modelos de agriculturas familiares centrados en una relación única trabajo-explotación agrícola, que definía los papeles de cada quien según criterios de género, de edad, de estatus social o de rango según el nacimiento. Entonces, surge la pregunta a corto plazo — ¿cómo «hacer que funcione» una explotación familiar cuando ésta se basa cada vez menos en la organización social de la familia? —. Y a largo plazo — ¿se puede pensar aún en la transmisión a los hijos en las familias con actividades diversificadas?

La movilidad espacial y social de los más jóvenes sirve a veces directamente y en forma sostenida a estabilizar el funcionamiento de la explotación familiar. La diversificación rural está lejos de poder inscribir las relaciones trabajo-explotación en el espacio familiar dentro de un territorio espacial y económico

único, el de la explotación agrícola. En efecto, la unidad y la cohesión familiar no presuponen la mono actividad en agricultura de todos los miembros dentro de la explotación, ni la mono localización del grupo familiar en un mismo sitio de residencia. Entonces, los vínculos sociales que hacen que «la familia sea familia» constituyen la esencia del funcionamiento de las agriculturas familiares, como lo ilustra el Recuadro 3.7.

Recuadro 3.7. Las familias agrícolas en Nicaragua: una cohesión social mediante el trabajo en agricultura y un anclaje a la tierra que se mantienen gracias a la multi localización.

Sandrine Fréguin-Gresh

En Nicaragua, en las zonas secas del Pacífico, las familias agrícolas se organizan alrededor del patriarca, quien ejerce una autoridad sobre el resto del grupo, toma las decisiones y atribuye a cada quien sus tareas, y de su esposa, en quien convergen los vínculos sociales que unen a la familia. Generalmente, las familias se componen de tres generaciones. Los lazos sociales que convierten a la familia en un «sistema» son múltiples (empréstitos, préstamos o rebajas, derechos de propiedad de la tierra, rebaño, trabajo, decisiones, responsabilidades, experiencias, solidaridad, afectos, etc.). En el seno de las familias, el rol de cada uno se identifica según la edad, el género, el estatus marital y el rango de nacimiento. Solamente algunos participan en la actividad agrícola en la explotación: los hombres casados y los hijos mayores, mientras que las mujeres y los jóvenes ayudan en los picos de trabajo si la liquidez no permite emplear trabajadores temporales. Para esas familias, el domicilio no está en el corazón de la lógica social ni del funcionamiento de la explotación agrícola. De hecho, esas familias se caracterizan por la dispersión espacial de sus miembros: con distancias variables, los individuos habitan colectiva o individualmente en sitios diferentes, y practican diferentes actividades durante períodos variables. La cohesión alrededor de la explotación familiar es garantizada por los vínculos y por la circulación, que permiten realizar inversiones en la actividad agrícola, cuando los ingresos generados localmente jamás lo hubiesen permitido, y con ello se garantiza la perennidad de la explotación y la reproducción social de la familia.

Sin embargo, las respuestas a través de la diversificación rural y de la movilidad no están exentas de riesgos de ruptura en el marco de las agriculturas familiares. En efecto, los cambios sociales (experiencias adquiridas, valores modificados, nuevos modos de vida, emancipación, etc.) que acompañan tales recomposiciones y transforman las relaciones sociales trabajo-explotación, a través del tiempo y en profundidad, también pueden fragilizar las explotaciones agrícolas. El Recuadro 3.8 muestra cómo la evolución de las migraciones desde las zonas rurales de Mozambique, históricamente articuladas con el mercado de trabajo sudafricano, cuestiona hoy en día la perennidad de los lazos con la agricultura de las poblaciones que se movilizan, y compromete la reproducción de las explotaciones familiares.

En el plano intrafamiliar, cuando las migraciones no se ven justificadas por ninguna necesidad alimentaria, resultan aún más difíciles de asumir; esta ambivalencia se ilustra en el Recuadro 3.9.

Recuadro 3.8. La movilidad en África austral: ¿indica una ruptura con la agricultura familiar?

Sara Mercandalli

En Sudáfrica, las profundas reestructuraciones de los sectores agrícola y minero, los cambios en las condiciones de trabajo y la renovación de las políticas a partir de la eliminación del *apartheid* han tenido consecuencias importantes en la evolución de los tipos de movilidad desde las zonas rurales de Mozambique. Actualmente, y más allá de una intensidad cada vez mayor de la movilidad, la diversidad de las formas en que ésta se lleva a cabo, y la ampliación del espacio migratorio marcan cambios fundamentales para los jóvenes migrantes, en relación con las generaciones anteriores, que también se movilizaban. Es necesario hacer una relación de esta situación con las condiciones de circulación de hombres y de bienes (existencia de redes consolidadas desde varias generaciones atrás, diversidad de los medios de subsistencia, mejores remuneraciones y mejores infraestructuras de comunicación, etc.). Estas transformaciones tienen implicaciones graves en las agriculturas familiares de Mozambique. En efecto, mientras la migración de ciertos miembros — principalmente jóvenes adultos que deberían garantizar el relevo como jefes de explotación — tiende a hacerse permanente, los valores y las formas de vida cambian, los conocimientos, las habilidades y las prácticas agrícolas se pierden, las aspiraciones profesionales evolucionan hacia otros sectores, etc. Se cuestiona el mantenimiento de la agricultura familiar en tanto que la explotación agrícola ya no constituye la principal fuente de ingresos. Y cuando regresan a su región de origen, numerosos migrantes ya no participan en las actividades de la explotación familiar (Mercandalli, 2013).

Finalmente, las formas familiares de agricultura no escapan a los procesos de transformación territorial, en particular en los países emergentes dotados de una política activa. En Brasil, en el marco de la política «de integración del territorio», el gobierno federal ha financiado grandes proyectos económicos empresariales en el sureste de la Amazonía, y ha planificado la migración de los «sin tierra» o de agricultores hacia pequeñas superficies, para ayudar al desplazamiento de las familias. La «colonización» de la Amazonía ha hecho caso omiso de las poblaciones indígenas, poco numerosas pero ya instaladas en la zona: Amerindios, *quilombolas* (descendientes de esclavos fugitivos) y *riberinhos* («habitantes de las riberas del río»). La agricultura familiar que de ello resulta actualmente toma formas muy diversas, donde coexisten porciones de tierras (*ramals*) que concentran a familias provenientes de un mismo Estado, incluso de una misma municipalidad, y otras que mezclan más los orígenes.

Recuadro 3.9. La movilidad de jóvenes pastores en Ferlo, Senegal: entre estrategias de protección, emancipación y evolución de los modos de vida.

Claire Manoli y Véronique Ancey

Entre los migrantes provenientes de los campamentos pastoriles y sus familias, los vínculos entretnejidos por la circulación de personas, de bienes y de servicios (transferencias, controles mutuos) muestran que la realidad es más compleja que su presentación un poco caricatural «para los del monte, todo gira alrededor de la ganadería; para la gente de la ciudad, lo que cuenta es ganar dinero». La circulación de jóvenes entre campo y ciudad es un signo de que los pastores también desean «ganar dinero». Esta movilidad espacial proviene tanto de estrategias de protección de las condiciones de vida de los campamentos pastoriles a través de la diversificación de las actividades, como de la aspiración individual a un cambio en el modo de vida. Las percepciones y el discurso de los jóvenes migrantes (de 20-35 años) difieren notablemente de los del patriarca, quien justifica esa movilidad por las necesidades vinculadas a la trashumancia o por la tradición que envía a los jóvenes «en busca de aventura» antes de regresar a sumir sus funciones dentro de la economía familiar. Esos jóvenes migrantes son portadores de estrategias familiares de reproducción, de diversificación, de ahorro y a la vez, de tentativas individuales de emancipación (Manoli y Ancey, 2014).

ESTRATEGIAS DE CONSTITUCIÓN, DE ACUMULACIÓN Y DE TRANSMISIÓN DEL PATRIMONIO: EL PIVOTE DE LAS RELACIONES «EXPLOTACIÓN-FAMILIA»

Las agriculturas familiares también deben analizarse a través de las relaciones explotación-familia, desde el ángulo de la constitución y de la acumulación de un patrimonio que debería garantizar la reproducción social de la familia agrícola y del mantenimiento de ésta en la actividad agrícola mediante la transmisión de la explotación a los descendientes. Los adultos activos en la explotación familiar son también padres; así, los recursos y los capitales propios se inscriben en una lógica patrimonial. Es esta situación la que ilustra el Recuadro 3.10, que muestra cómo, en Indonesia, la acumulación en la explotación agrícola familiar en forma de plantaciones, responde más a una lógica de economía del patrimonio que a una de producción.

Pero mientras que Mendras (1967) afirmaba que «campesino se nace y se sigue siendo, pero en cambio uno no se hace: cuando se es campesino, no se tiene un oficio», en la mayoría de las sociedades agrarias se llega a la agricultura por sucesión patrimonial o por matrimonio, convertirse en agricultor o agricultora familiar es posible, pero más difícil, y requiere un cierto número de condiciones. Esto es lo que muestra el Recuadro 3.11, que ilustra el caso de la reconversión de mineros a la agricultura en Sudáfrica, y que se interroga sobre las condiciones de instalación en la agricultura familiar.

Recuadro 3.10. La construcción de un patrimonio a largo plazo por parte de los pequeños cultivadores indonesios.

Éric Penot

Desde la introducción del caucho en Indonesia a principios del siglo XX, los pequeños cultivadores de caucho adquirieron una larga experiencia en cultivos perennes, de la gestión a largo plazo de los sistemas agroforestales a base de caucho a la constitución de un patrimonio (Penot, 2006). Los años entre 1970 y 2000 vieron el desarrollo de plantaciones clonales de caucho que permitieron triplicar la producción; entre 1990 y 2000, se desarrolló la palma aceitera. La adopción de dos hectáreas de palma aceitera (durante veinte años) y la transformación progresiva del *jungle rubber** en plantaciones clonales agroforestales o no (dos a cuatro hectáreas por familia durante treinta y cinco años) permitieron a las familias agrícolas indonesias constituir un patrimonio de valor importante y, por otra parte garantizarse su porvenir a largo plazo: jubilación decente y transmisión de un patrimonio altamente productivo, con períodos de renovación diferenciados, que permiten escalar la inversión y la producción. Las variaciones estacionales de precios se compensan entre ambos productos (caucho y palma aceitera) gracias a una demanda constantemente en alza desde hace un siglo para el caucho, a un precio muy remunerador desde el 2003, y desde 1995 para la palma aceitera, cuyo precio se ha mantenido relativamente estable desde el año 2000. La constitución de un patrimonio familiar también se ha visto acompañado por una intensificación de los cultivos familiares en términos de capital.

* Los *jungle rubber* son cultivos agroforestales complejos a base de caucho, con árboles frutales, árboles madereros valiosos y otros productos utilizables (ratán, plantas medicinales, etc.). El material vegetal de los *jungle rubber* está constituido tradicionalmente por hevea (caucho) no clonal. Su rendimiento promedio es de 500 kg/ha/año de caucho seco por cada 1000 a 1500 kg/ha/año con material vegetal clonal.

Recuadro 3.11. La reconversión de los mineros negros hacia la agricultura en Sudáfrica.

Sandrine Fréguin-Gresh

Entre las rupturas que marca el período post *apartheid* en Sudáfrica, dos se refieren a las relaciones explotación-familia en la agricultura, en el caso de los negros. Por una parte, se les autoriza a vivir en territorios que antes les estaban prohibidos. Por otra parte, pueden pensar en reconquistar el sector de la agricultura mercantil, de la cual habían sido excluidos desde inicios del siglo XX. Si bien la agricultura de subsistencia siempre existió en los bantustanes para reproducir la fuerza laboral no calificada, las posibilidades que los negros tenían de desarrollar una agricultura comercial, eran muy reducidas. Al terminar el *apartheid* surgió la idea de que el desarrollo de una agricultura comercial negra brindaba posibilidades de solución para los desempleados y despedidos de otros sectores, en particular el de las minas. La agricultura representa desde entonces un sector que permite crear condiciones de estabilidad política y de seguridad socioeconómica, condiciones necesarias para el éxito del gobierno post *apartheid*. No obstante, la reconversión de los mineros negros a la agricultura comercial no es fácil. Solamente una minoría aspira a una reconversión profesional hacia la agricultura, que requiere un capital financiero, acceso a servicios (crédito) así como una inserción dentro de una red que permita adquirir tierras. Incluso si la ecuación técnico-económica y la rentabilidad del capital invertido en la agricultura es relativamente buena, las inversiones a realizar requieren un capital mayor a aquel de que dispone la mayoría de los negros que desean reconvertirse (Anseeuw, 2004).

Además, la constitución de un patrimonio de explotación agrícola *ex nihilo*, que se opera desde el exterior de un grupo social, como en el caso de las reformas agrarias que autorizan a familias sin experiencia autónoma en la agricultura a instalarse en una explotación, no deja de tener dificultades. En ese caso, la creación de nuevas relaciones explotación-familia puede verse rechazado por la sociedad, como fue el caso de Nicaragua con la reforma agraria de los años 1980 (Recuadro 3.12).

Recuadro 3.12. El fracaso parcial de la reforma agraria en Nicaragua: la imposición «desde arriba» de formas de tenencia que contradicen las relaciones sociales rurales.

Pierre Merlet

Durante la década de 1980 el gobierno de Nicaragua inició una reforma que, en diez años, cambió radicalmente la estructura agraria del país. La reforma se llevó a cabo en un 28 % de la superficie agrícola y benefició a más de setenta mil familias, generalmente constituidas por antiguos peones agrícolas que habían trabajado en las explotaciones de grandes propietarios generalmente cercanos al poder anterior, y por campesinos pobres que no tenían o tenían muy poca tierra (Merlet y Merlet, 2010). La reforma se basó en la creación de fincas estatales y de cooperativas de producción. Con las cooperativas, la intención era triple: el Estado distribuía derechos colectivos de propiedad, se tenía la obligación de trabajar colectivamente en unidades de gran tamaño, y se buscaba la inserción de medios de producción en un sistema centralizado y planificado de producción agrícola. Esta lógica contradecía las prácticas establecidas históricamente en los campos, donde la seguridad de la tenencia de tierra reflejaba las relaciones sociales que se daban en un espacio y en un tiempo definido. Esta imposición «desde arriba» (el Estado) de una forma que no correspondía a las prácticas locales y no satisfacía las necesidades básicas fue uno de los factores que llevaron a muchos beneficiarios a revender rápidamente los derechos adquiridos mediante la reforma agraria, marcando el comienzo de un nuevo proceso de concentración de propiedades.

Pero esos procesos de instalación o de reinstalación de familias en la agricultura tienen consecuencias que van más allá de las relaciones familia-explotación. Pueden engendrar incluso verdaderos fenómenos sociales. Particularmente a través de la constitución de un patrimonio de tierra, los campesinos pueden tener acceso a esferas políticas que hasta entonces les resultaban inaccesibles, o pueden convertirse en electorado cautivo de la clase política en el marco de relaciones clientelistas, como lo muestra el Recuadro 3.13 que ilustra el caso de la reforma agraria en México.

Recuadro 3.13. La reforma mexicana: de las nuevas explotaciones familiares a las esferas políticas.

Emmanuelle Bouquet y Éric Léonard

La concentración de tierras que prevalecía en México al comienzo del siglo XX contribuye a explicar la implantación de una reforma agraria en 1915. Esta reforma se fijó tres objetivos: la restitución a los pobladores de las tierras que les habían sido quitadas durante el siglo XIX por los grandes terratenientes, y que se consideraba como una fuente de explotación social y económica; y la dotación de tierras a los campesinos que no las poseían. La reforma agraria permitió la creación de nuevas explotaciones familiares bajo un nuevo régimen de propiedad: el ejido. El ejido se convirtió desde entonces en una entidad colectiva dotada de patrimonio propio. Durante más de setenta años, cerca de 103 millones de hectáreas (50 % de la superficie del país) fueron redistribuidas entre 3,5 millones de beneficiarios, permitiendo consolidar y proteger una nueva forma de agricultura familiar, caracterizada por entregas moderadas de terrenos (algunas decenas de hectáreas), la ausencia de trabajo asalariado y derechos de propiedad inalienables e inembargables les conferirían una condición de patrimonio familiar (Bouquet y Colin, 2009).

Paralelamente, el ejido también se convirtió en una forma de organización sociopolítica central para el dispositivo de gobernabilidad rural. Esta organización fue cada vez más cuestionada a partir de 1970, conjuntamente con el agotamiento de recursos en tierras para distribuir y satisfacer a las nuevas generaciones. A partir de 1982 esas tensiones se intensificaron con la crisis financiera y la política liberal y de ajuste estructural, que privaron al ejido de la mayor parte de los dispositivos públicos con que contaba. A partir de 1992, la reforma de los ejidos puso fin a la distribución de tierras y redefinió los derechos de propiedad autorizando las transacciones comerciales. Sin embargo, el ejido ha seguido inscribiéndose en un proyecto de agricultura familiar respaldado por un régimen de propiedad distinto de la propiedad privada, donde el Estado conserva prerrogativas de regulación. También ha sido objeto de una atención particular en materia de políticas rurales y de proyectos de desarrollo (Léonard, 2011).

ALGUNAS PERSPECTIVAS PARA LA INVESTIGACIÓN

Revisar los resultados de investigación desde el ángulo de la triple relación familia-trabajo-explotación permite mostrar la complejidad de las lógicas sociales y productivas que constituyen la esencia de esas formas de producción particulares. Las familias no son solamente un factor de producción. Su trabajo no es solamente agrícola ni está localizado en un solo lugar. Sus motivaciones, a nivel individual o colectivo, son a veces heterogéneas, con diversos objetivos y combinando relaciones productivas variadas. Esas familias no se definen por relaciones salariales. Si no se toman en cuenta esos elementos estructurales, que van más allá de lo técnico (agronómico, zootécnico) o de lo económico, solo se podría tener una comprensión incompleta de las agriculturas familiares: este es un reto importante para la investigación, es por ello que este Capítulo propone

una relectura transversal de los trabajos realizados e invita a ir más lejos, para comprometer a los equipos de nuevas investigaciones a que se interesen en las lógicas sociales de las agriculturas familiares.

Comprender la diversidad, los puntos de debate y los compromisos involucrados en un sistema social resulta útil para comprender las dinámicas y la resistencia del conjunto, y tal enfoque no es antagonista con la escogencia definiciones realizada en el Capítulo anterior. Es por ello que resulta particularmente necesario caracterizar las dinámicas que movilizan hoy en día a los jóvenes y a las mujeres, fuerzas laborales estratégicas que han sido invisibilizadas por las relaciones de autoridad y de dominación (Guétat-Bernard, 2007) existentes en las agriculturas familiares, y de forma más amplia, en el mundo rural y tal vez hasta en la comunidad científica. De manera similar, los estudios de caso reunidos en este Capítulo buscan integrar las dimensiones de la pluriactividad y de la movilidad espacial en los estudios sobre las agriculturas familiares. Como lo hemos visto, esos elementos estructurales constituyen en muchos casos, pivotes que garantizan la permanencia de las agriculturas familiares en el Sur. Sin embargo, se puede carecer de enfoques suficientes para analizar estas dimensiones (Sourisseau *et al.*, 2012). El estudio de los fenómenos constitutivos de las agriculturas familiares no representa un estímulo ni para sacar a las familias de la agricultura ni para el éxodo rural, tampoco quiere decir que haya que resignarse a una diversificación que a menudo no es más que una respuesta de supervivencia a la miseria agrícola (Losch *et al.*, 2012). Pero si no se toman en cuenta esas dimensiones hoy en día inherentes a las agriculturas familiares, es poco probable que mejores políticas logren mantener a las familias agrícolas en su territorio en condiciones de vida aceptables.

CAPÍTULO 4

Agriculturas familiares y otros tipos de agricultura

Jacques Marzin, Benoît Daviron, Sylvain Raffleau

Como contrapunto a los Capítulos 2 y 3, que se interesan por las visiones «positivas» de las agriculturas familiares y por su diversidad, este Capítulo presenta de manera condensada las formas no familiares de agricultura. Contribuye así a definir las agriculturas familiares «en negativo», según lo que no son, pero señala también las condiciones para la existencia y la evolución de las agriculturas familiares a partir de su interrelación con esas otras formas. Esos elementos se abordan a través de una presentación histórica de la aparición de la competencia entre las formas familiares y no familiares de producción agrícola, completando así los análisis del Capítulo 1, mediante una diferenciación de las formas de producción no familiares, y finalmente, a través de los modos de articulación complementarios o competitivos, entre formas agrícolas familiares y no familiares.

UNA ANTIGUA COEXISTENCIA

El papel del mercado en la aparición de las formas no familiares de producción

Si las diversas formas familiares de organización de la producción agrícola siguen siendo mayoritarias en el mundo, dependiendo de las historias agrarias, también pueden estar en competencia o ser complementarias con otras formas de producción. El texto que sigue presenta un resumen histórico sucinto de las formas de organización no familiares, cuya característica principal, además de basarse en mano de obra asalariada, es que la totalidad de la producción está destinada a los mercados.

Tres fenómenos históricos han contribuido a ello, según diversas temporalidades: la urbanización progresiva de las sociedades, las diferentes olas de globalización de los intercambios agrícolas y finalmente, el desarrollo de

normas de comercialización (estándares, sellos, etc.) ligado al desarrollo de la industrialización agroalimentaria. Ello ha producido una gran diversidad en las modalidades en que ha evolucionado la inserción en el mercado y con ello, en las configuraciones de las diversas formas de producción, sean éstas familiares o no.

Como complemento al Capítulo 1, que hace un recuento del panorama histórico general, este capítulo se ha concentrado voluntariamente en el contexto europeo, «limitándose» al período moderno y dejando de lado expresamente las agriculturas de simple auto subsistencia — si es que aún existen. A pesar de tales restricciones, se trata de un ejercicio ambicioso y que se presta a discusión, en razón del número de publicaciones existentes sobre el tema. No mencionaremos más que las principales contribuciones.

Para describir en forma esquemática la situación de finales del siglo XVIII hasta el inicio del siglo XIX, resulta útil distinguir los mercados de proximidad de los mercados a larga distancia, recordando que la limitación impuesta por la distancia es entonces muy corta, y se refiere a prácticamente un día de camino. Weber (1991) considera que la densidad de ciudades, es decir, la distancia hasta el mercado, explica en buena parte las diferencias entre las estructuras agrarias, constatadas entre el este y el oeste de Alemania en el siglo XVII: «Así, a medida que la densidad de las ciudades disminuía en el mapa, aumentaba la de las explotaciones agrícolas⁴⁶.» Esta oposición entre una agricultura campesina que participa en los mercados de proximidad y explotaciones agrícolas de gran tamaño que utilizan mano de obra forzada, podría extenderse más allá de Alemania. La primera configuración encuentra una de sus más bellas ilustraciones en Francia con su red de burgos cuya función, como lo explica Braudel (1986), «se resume en el mercado local, el mercado cubierto o “halle” común a todos los poblados». La segunda configuración, al lado del *junker* (propietario de tierras en Prusia y en Alemania oriental) y de la segunda servidumbre de Europa central, se encarna en la figura del dueño de plantación quien, en alguna isla tropical produce, con la ayuda de mano de obra esclava africana, «especies» destinadas al lejano mercado Europeo.

El inicio del siglo XIX ve la aparición de otra forma de organización de la producción, distinta de las dos anteriores: el capitalismo agrario inglés, que constaba de grandes unidades administradas por un *farmer* o finquero, animado por un espíritu capitalista, que alquilaba sus tierras y empleaba mano de obra asalariada. Dos expresiones de la lengua inglesa pueden asociarse a la aparición de este capitalismo agrario: *enclosure* y *high farming*. La primera designa el movimiento prolongado que fue privatizando progresivamente las tierras comunales, y a través del cual, el paisaje del *openfield* o campo abierto, se fue

46 Estructuras agrícolas de gran tamaño, opuestas a la agricultura campesina.

transformando en prados cercados. La segunda nos remite a las evoluciones de las técnicas de producción y en particular, a las destinadas a la administración de la fertilidad de los suelos, con una integración estrecha de la agricultura y de la ganadería, y con la introducción sistemática de leguminosas en las rotaciones de cultivos. El pensamiento liberal llega a considerar que esas dos formas de capitalismo agrario reemplazarían progresivamente a la agricultura familiar.

Asimismo, el pensamiento marxista del siglo XIX cuestiona el porvenir de la agricultura familiar: en el sistema capitalista, la acumulación de capital en tierras supone la exclusión progresiva de los pequeños productores, y la ausencia de estructuras cooperativas les impide generar una economía de escala (Kautsky, 1970) necesaria para ser competitivos frente a la agricultura comercial; en la visión prospectiva de un sistema colectivista, el futuro depende de la industrialización de los procesos agrícolas y con ellos, de la creación de grandes entidades colectivas (Lenin, 1974). Finalmente, cabe notar que la propiedad privada de los medios de producción entra en conflicto ideológico con el desarrollo de los procesos revolucionarios, y llevará al exilio de Siberia a numerosos campesinos ricos bajo el régimen de Stalin.

Por esas razones, durante la segunda mitad del siglo XIX y a principios del XX, tanto para los socialistas como para los liberales, parece imponerse la gran unidad agrícola, ya sea con el fin de desarrollar el comercio a larga distancia, o en el marco de la industrialización de las economías Europeas (Inglaterra y más tarde, la URSS). Encontramos entonces fuera de Europa y en el transcurso del siglo XX, formas de producción agrícola construidas sobre la base de las grandes explotaciones agrícolas. Merece hacerse mención de cuatro de ellas, provenientes de conceptos ideológicos distintos:

- las grandes plantaciones del Sur y del Sureste Asiático (India, Sri Lanka, Indonesia, Malasia, Vietnam), que surgen a inicios del siglo XX en el marco colonial. Tienen un acceso privilegiado a fuentes de mano de obra disciplinada tan particulares como lo son las de India y China;
- las fincas del Estado, establecidas en diferentes continentes a lo largo del siglo XX, en el marco del «socialismo real», a un costo de violencia a veces extrema, y cualesquiera que hubiesen sido las historias agrarias de los países concernidos;
- los grandes latifundios de América latina, y su equivalente sudafricano, producto de una historia colonial de acaparamiento de tierras, también muy violenta, por parte de una oligarquía de origen europeo;

- las formas de agricultura parcialmente colectivas, que articulan de manera muy distinta la integración a los mercados y los derechos de uso de la tierra. Podemos citar aquí los *ejidos* mexicanos o las *farming communities* en India.

Pero la historia demuestra que, contrariamente al pensamiento generalizado entre las élites del siglo XIX, la agricultura familiar posee una capacidad insospechada de integrarse en el mercado y de responder activamente a la demanda que provocan la industrialización y la urbanización aceleradas. Esta nueva configuración nace en Europa (en Dinamarca y en Francia, principalmente; Servolin, 1989), aunque también aparece en América. Se ve facilitada por el mejoramiento de los transportes a larga distancia, gracias a los trenes y a los barcos de vapor. En efecto, el frente pionero en Estados Unidos, *the frontier*, alimentado por multitud de inmigrantes europeos, crea a su paso una agricultura basada en mano de obra familiar estrechamente insertada en el mercado y que produce para los consumidores alejados de Nueva Inglaterra o de Europa (Friedmann, 1978; Kulikoff, 1993).

La naturaleza profundamente minera de esta agricultura, la obliga a colonizar nuevas «tierras vírgenes» y le otorga una fuerte ventaja competitiva frente a las agriculturas europeas (Duncan, 1996).

El modelo de agricultura familiar de esos pioneros se impone desde finales del siglo XIX en múltiples lugares del planeta, comenzando por los dominios ingleses que reciben inmigrantes europeos (Canadá, Australia, Nueva Zelanda), y luego en las zonas tropicales (sur de Brasil). Esas agriculturas familiares reemplazan a veces a las grandes plantaciones, como en el caso de los cafetales en Colombia. Y lo que resulta aún más significativo, ese paso hacia la agricultura pionera fundamentada en la mano de obra familiar, tiende a desarrollarse también en el marco colonial. Los cultivadores de cacao de Ghana, que en pocos años logran excluir del mercado internacional a los grandes agricultores portugueses de Sao Tomé, ilustran muy bien este movimiento.

Finalmente, la agricultura familiar que produce para mercados lejanos se impone frente a la vieja agricultura europea, con logros espectaculares como en Dinamarca, con la explosión de la producción animal para aprovisionar el mercado inglés.

Se puede considerar entonces que, contradiciendo las visiones dominantes de finales del siglo XIX y principios del XX, la agricultura familiar comercial se impone casi como una norma en los mercados internacionales de productos agrícolas, y en términos más generales, en la agricultura mundial.

La persistencia de la agricultura familiar frente a la agricultura capitalista

Esta persistencia se explica de manera diferente, dependiendo del ángulo desde el cual se analice, y de las historias agrarias estudiadas. En términos generales, figuran cinco elementos principales.

La capacidad de resistir a una coyuntura desfavorable

Esta es la interpretación de Tchayanov (1990) y de los autores que han profundizado su análisis. Se basa en una simple constatación: la agricultura familiar combina en la misma entidad una familia y una empresa. Por ello, la familia regula su propensión a trabajar en función de una meta de utilidad estable a través del tiempo. Ello explica por qué la familia decida limitar la cantidad de trabajo en tiempos de precios altos, o valorizar internamente su propio trabajo a un precio inferior al del mercado cuando los precios son bajos. Esta característica le da una mayor flexibilidad en la asignación de recursos⁴⁷ y sobre todo, una resistencia mayor a la de la agricultura capitalista en los períodos en que los precios son bajos.

El costo de vigilancia del trabajo

Esta interpretación es claramente resumida por Hayami (1996). Según este autor, toda actividad económica que recurra al empleo de asalariados se ve confrontada a los problemas del control de las actividades de la mano de obra, para garantizar que ésta se comporte de conformidad con los objetivos de la empresa. En el caso de la agricultura, este problema de control se ve duplicado. Por una parte, la dispersión espacial de las actividades aumenta el costo de las operaciones de control en relación con la industria, especialmente en las unidades agrícolas de gran tamaño. Por otra parte, la escasa posibilidad de prever los efectos de las prácticas agrícolas (imposibilidad de controlar los fenómenos biológicos, los riesgos climáticos, la heterogeneidad de las condiciones agroecológicas) dificulta la evaluación del esfuerzo con la simple medida de entradas y salidas. Esto hace indispensable una vigilancia muy estrecha.

La agricultura familiar, capaz de utilizar otros medios de control y de sanción a los miembros de la familia (incluyendo la coacción), pero también de movilizar otros recursos psicológicos, tendría según este autor el beneficio de un costo menor de vigilancia del trabajo que el de la agricultura capitalista. Además, cuando todos en la familia trabajan en lo mismo, la vigilancia del trabajo de los más jóvenes recae en los adultos, que los van formando progresivamente para trabajar en las distintas tareas.

47 Incluyendo la mano de obra que se emplea dentro o fuera de la explotación.

Las oportunidades y las limitaciones ligadas a la tecnología

El argumento de la limitación técnica, considerado como una variable exógena, se esgrime con frecuencia para explicar la predominancia o la importancia de las grandes unidades en el caso de ciertos cultivos, como la caña de azúcar, la palma aceitera, el caucho o el té. Esta limitación técnica puede tener que ver con la realización de un trabajo preciso, con un plazo máximo entre la cosecha del producto y su tratamiento, una superficie mínima para realizar economías de escala en el cultivo o también, un volumen necesario para hacer funcionar una unidad de transformación inicial con un alto desempeño y con un precio de costo elevado.

Algunos autores, como Rowe (1965) destacan así la necesidad de un trabajo preciso y específico, durante el cultivo o la cosecha, para explicar las ventajas de la gran explotación. No obstante, cabe constatar que el mismo argumento relativo a la necesidad de un trabajo calificado se presenta a veces para explicar la predominancia de la agricultura familiar en cultivos como el tabaco. Así, el mismo Rowe utiliza sucesivamente este mismo argumento para explicar la preponderancia de las grandes unidades en el cultivo del té en los trópicos, y la de las explotaciones familiares en la agricultura europea.

Otros autores subrayan la existencia de economías de escala en el cultivo o en la transformación inicial. La ausencia o la existencia de una economía de escala en la agricultura ha sido y es aún sujeto de vehementes debates (Boussard, 1986). La posición mayoritaria parece inclinarse hoy hacia la ausencia, sobre todo puesto que la agricultura familiar logra realizar economías de escala gracias a las organizaciones profesionales y a la organización de los canales de distribución.

En cambio, ha quedado establecido que las unidades de transformación inicial con más alto rendimiento (fábricas de aceite de palma, de caucho, etc.) requieren un volumen mínimo de materia prima para rentabilizar su inversión. Según Binswanger y Rosenweig (1986), las economías de escala, el acceso a unidades de transformación eficientes y fuertes exigencias de coordinación temporal entre la cosecha y la transformación, en razón del carácter perecedero del producto, podrían explicar la eficacia superior de la gran plantación en los casos de cultivos como la caña de azúcar o la palma aceitera.

El acceso al mercado de productos y de insumos

Como lo hemos visto anteriormente, el acceso al mercado (condicionado por la cercanía de las ciudades) es la explicación de Weber para justificar la existencia de una agricultura campesina. Tal argumento ha sido retomado por Daviron

(2002) para explicar el espacio creciente que ocupan las explotaciones familiares en el comercio a larga distancia, desde finales del siglo XIX. La creación conjunta y relacionada de las normas para los productos y de los mercados a plazos, podría ser la causa del acercamiento del mercado a los campesinos, al instaurar las transacciones comerciales en las zonas más rurales, incluso para productos destinados a mercados lejanos. En efecto, esas dos instituciones: mercado a plazo y normas, podrían haber transformado el oficio de los comerciantes (de comisionista a negociante) al darles la oportunidad de comprar un producto «directamente desde el campo» para conservarlo, dentro de una relación riesgo-precio aceptable, durante todo el plazo necesario para su transporte.

Las relaciones entre el centro y la periferia

En su trabajo histórico sobre el sistema capitalista mundial, Wallerstein (1974) defiende la tesis según la cual el mundo estaría estructurado entre un centro— que cambia de lugar en el transcurso de las épocas: Venecia, Ámsterdam, Londres, Nueva York — y una periferia; donde el primero concentra sustancialmente la riqueza y el poder, e impone su ritmo y sus normas al segundo. Wallerstein sostiene además la idea de que desde el centro hacia la periferia se impone progresivamente el recurso a la coacción en términos de organización del trabajo, y que tanto los esclavos de las islas caribeñas como la segunda servidumbre en Europa central se explican por la posición periférica de dichos territorios. En una versión cercana a ésta, Arrighi (1994) destaca las diferencias entre los modelos de organización económica conducidos sucesivamente por el Reino Unido y por los Estados Unidos, como potencias hegemónicas. De conformidad con esta lectura, el modelo de la unidad con mano de obra asalariada o forzada estaría asociado con la hegemonía inglesa, mientras que la explotación familiar comercial correspondería a la hegemonía norteamericana. La presencia de grandes plantaciones en el siglo XX podría interpretarse entonces como un tipo de dependencia, es decir, como un resabio de la hegemonía inglesa que se manifiesta en los territorios donde el Reino Unido ejerce aún un dominio indiscutible, a saber en sus colonias (Malasia y Kenia por ejemplo).

CARACTERÍSTICAS DE LAS FORMAS DE AGRICULTURA NO FAMILIAR

Las agriculturas empresariales se diferencian de las formas familiares por el recurso exclusivo a la mano de obra asalariada, por los tipos de propiedad de su capital de explotación y por su administración. A fin de describirlos con mayor precisión, distinguiremos dos tipos principales: las firmas capitalistas y las empresas de gestión, por la diferencia de acceso a la propiedad en tierras, a los medios tecnológicos y a los recursos humanos (cuadro 4.1). Tal y como

lo presentamos al inicio de la obra, la explotación patronal — una agricultura familiar que emplea mano de obra asalariada permanente — se sitúa en la confluencia entre las formas familiares y empresariales de agricultura.

En las secciones siguientes, analizaremos las características de las formas de producción capitalista, gerencial y patronal, a través de cinco criterios principales: la apropiación y la gestión del capital, el acceso a la tierra, la gestión técnica, la gestión de los recursos humanos y la inserción en el entorno socioeconómico.

Las firmas capitalistas

Las firmas agrícolas capitalistas, llamadas agroindustrias en ciertos ambientes, o firmas, por parte de otros autores (Hervieu y Purseigle, 2011), son a menudo filiales de multinacionales con medios considerables, que plantan miles de hectáreas de una sola vez, y unidades industriales de transformación inicial o de embalaje para la exportación. A menudo, abastecen a una empresa de segunda transformación, filial a su vez de la misma multinacional.

Cuadro 4.1. Tipología de las diferentes formas de agricultura, de la firma capitalista a la explotación familiar.

	Agriculturas empresariales		Agriculturas familiares	
	Firmas capitalistas	Empresas gerenciales	Explotaciones patronales	Explotaciones familiares
Mano de obra	Exclusivamente asalariada		Mixta, presencia de asalariados permanentes	Predominio familiar, sin asalariados permanentes
Capital	Móvil y en manos de accionistas	Poco móvil y en manos de accionistas	Familiar o asociación familiar	Familiar
Administración	Técnica		Familiar/técnica	Familiar
Autoconsumo	No procede		Residual	Autoconsumo parcial a dominante
Estatus jurídico	Sociedad anónima	Sociedad anónima u otras formas sociales	Empresario, formas asociativas	Informal o estatus de empresario
Situación del terreno	Propiedad o posesión indirecta informal		Propiedad o posesión indirecta, formal o informal	

El capital y su gestión

El capital de las firmas, sobre todo recientemente, está en manos de accionistas generalmente desconectados de la esfera de producción propiamente dicha. La rentabilidad financiera de ese capital constituye el objetivo prioritario de los accionistas, que pueden decidir, en función de las oportunidades del mercado, cambiar y especular con ritmos anuales a veces infra-anuales, e incluso reorientar recursos fuera de la agricultura. Si bien algunas firmas tienen carácter perenne, la movilidad de las decisiones de inversión también permite una mayor movilidad de los trabajadores, y su correspondiente vulnerabilidad.

El acceso a la tierra

Generalmente, está garantizado por alquileres de largo plazo o por la compra de terrenos, según sean las oportunidades brindadas por la legislación local. Se caracteriza por unidades de varios miles de hectáreas, a menudo de un solo propietario, lo que puede tener dos implicaciones. En el momento de otorgar un contrato de alquiler o de vender las tierras, el acaparamiento se traduce a menudo en la pérdida de derechos de uso de las tierras comunitarias por parte de las poblaciones locales, o por la expulsión de una parte de la población, o en zona ecuatorial, por la deforestación de zonas con alto valor de conservación, con la consiguiente pérdida de biodiversidad y de capacidad de almacenamiento de carbono. Además, varios años o varias décadas después de la atribución de la concesión, los compromisos no honrados se traducen por reivindicaciones sociales (disponibilidad de escuelas, de centros de salud, etc.), o territoriales, por parte de los descendientes de los campesinos o de los jefes tradicionales que habían negociado inicialmente la entrega de las tierras a una firma capitalista a cambio de algún pago.

La gestión técnica y el desempeño

Firmas capitalistas especializadas en la ganadería bovina, en Australia, en Estados Unidos y en Argentina por ejemplo, utilizan prácticas y técnicas extensivas, movilizan sus capitales para adquirir unidades de producción de varios miles de hectáreas y de cabezas de ganado. En el caso de la producción vegetal, otras firmas especializadas movilizan técnicas costosas que requieren superficies o volúmenes importantes: medios aéreos para aplicar abonos o tratamiento fitosanitario de los bananales, por ejemplo, pero también todo lo relativo al tratamiento en unidades de transformación inicial (fábricas de caucho, aceiteras, ingenios azucareros, fábricas de jugos de frutas, de conservas de piña, etc.) y la valorización de sus desechos y subproductos (recuadro 4.1).

Recuadro 4.1. La transformación del aceite de palma.

Sylvain Rafflegeau

Solamente las firmas capitalistas pueden invertir los millones de euros que se requieren para la implantación de una industria aceitera, mejorando el desempeño en la extracción y respetando el nivel de exigencias ambientales, mientras que una prensa artesanal como la de Caltech, en Camerún, que vale algunos centenares de euros, es accesible para una explotación patronal e incluso familiar. A partir de una tonelada de racimos seleccionados de palma, una prensa produce aproximadamente 150 kg de aceite rojo artesanal, y una industria aceitera aproximadamente 250 kg de aceite de palma y de palmiste. Los inversionistas que poseen los capitales de esas firmas capitalistas hacen un seguimiento regular del desempeño técnico y económico con el fin de proceder al reajuste eventual de su inversión. Por esta razón, las agroindustrias privadas apoyadas por grandes grupos multinacionales obtienen en general buenos rendimientos agronómicos y tecnológicos, que se mantienen estables a través del tiempo. Un desempeño deficiente es característico de situaciones, como un conflicto territorial con las poblaciones indígenas, que pueda generar el robo de la producción, incendios o sabotajes en las parcelas, o bien una deficiencia en la inversión necesaria para mantener la producción cuando no hay un comprador privado para una antigua empresa pública de desarrollo.



Figura 4.1. Taller de extracción artesanal.



Figura 4.2. Industria aceitera.

Los recursos humanos

Las firmas capitalistas multinacionales emplean en general los recursos humanos necesarios para la buena administración técnica y financiera de sus unidades de producción, contratando gerentes y ejecutivos experimentados en el sector correspondiente, reclutados prioritariamente y principalmente en el país donde se han implantado. En los sectores que requieren poco dominio técnico, las firmas capitalistas son menos exigentes en la contratación de sus dirigentes y ejecutivos.

En lo que respecta a los obreros de las firmas capitalistas, se observan situaciones de muchos contrastes, dependiendo de la abundancia de mano de obra y del nivel técnico requerido, pero también del nivel de corrupción existente en la administración local, de la capacidad del Estado para hacer respetar las leyes, y del peso de la sociedad civil local y en el país de origen de la multinacional. Algunas empresas invierten en sus recursos humanos: respetan el derecho laboral, capacitan, hacen inversiones sociales, incluso producen bienes públicos (construcción de carreteras, etc.). Otras prefieren limitar sus compromisos recurriendo a la mano de obra temporal o subcontratando una parte de las obras con empresarios locales.

Las acciones sociales y de desarrollo

Cuando las firmas capitalistas se implantan en zonas poco pobladas, con escasa infraestructura vial, a veces participan con el Estado en el desarrollo y mantenimiento de esas infraestructuras, que pueden ser vitales para agroindustrias muy aisladas en África o el Sudeste de Asia (Recuadro 4.2). El mismo contexto de aislamiento conduce a veces a las agroindustrias a llevar a cabo acciones sanitarias y escolares de cierta envergadura. Tales acciones sociales pueden ser objeto de contratos entre los antiguos dueños de las tierras dadas en concesión, la agroindustria y el Estado, como en el caso de la Cameroun Development Company Ltd (CDC) en el suroeste del país.

Agroindustrias públicas han conducido proyectos de desarrollo de plantaciones en los pueblos⁴⁸, sirviendo de intermediarios técnicos y financieros entre un banco de desarrollo y los beneficiarios de un proyecto. Tal fue por ejemplo el caso de la Sodepalm en Costa de Marfil o de la Socapalm en Camerún, que desarrollaron sus palmerales en los pueblos de las órbitas de suministro de sus aceiteras. Esas agroindustrias públicas fueron luego privatizadas a solicitud de los donantes internacionales, perdiéndose así la obligación de implementar acciones de desarrollo en beneficio de los pequeños agricultores.

⁴⁸ Esas plantaciones pueblerinas son el componente francófono de los nucleus plasma anglófonos. Se diferencian esencialmente por el origen (público o privado) y por los modos de intervención en el desarrollo territorial, que pueden corresponder al conjunto del territorio, incluyendo el financiamiento de infraestructuras viales, o concentrarse en los asalariados y sus comunidades.

Recuadro 4.2. El capitalismo agrario paternalista de Indonesia.

Stéphanie Barral

Indonesia concentra en la actualidad más del tercio de la producción mundial de aceite de palma, es decir, más de nueve millones de hectáreas de palma aceitera cultivada en las principales islas periféricas del archipiélago, como Sumatra, Kalimantan o Irian Jaya. Las grandes plantaciones privadas, implantadas en el país desde el período colonial (a partir de la segunda mitad del siglo XIX), son los principales actores de esta hegemonía. Las unidades de producción que ellas representan, cubren superficies comprendidas entre veinte mil y treinta mil hectáreas, y están integradas a firmas capitalistas multinacionales indonesias, malayas o europeas. Una firma puede explotar hasta cien mil hectáreas de plantaciones, lo que implica la movilización de más de cuarenta mil obreros permanentes asumiendo las necesidades de sus familias.

La organización de las grandes plantaciones presenta características propias del espíritu secundario del capitalismo, tal y como lo definen Boltanski y Chiapello (1999), a saber organizaciones capitalistas en cuyo seno prevalece la jerarquía como modo de imposición y de regulación del compromiso de los asalariados. Los órdenes se dan verticalmente de acuerdo con líneas jerárquicas largas: de los directores a los gerentes, asistentes, capataces en jefe, capataces y peones agrícolas.

Los obreros permanentes, contrariamente a los obreros temporales, reciben ventajas en especie que constituyen protecciones paternalistas en un país donde el Estado tiene una forma muy liberal: alojamiento, atención médica, escuelas, sistemas deportivos o sitios de oración, constituyen servicios que corresponden al estatus de obrero permanente. No obstante, esas protecciones asociadas a un salario por rendimiento, no son suficientes para anticipar el período de la jubilación, para el cual el monto recibido es débil. Así, los obreros tratan de garantizar su futuro mediante estrategias de ahorro y de inversión como la apertura de pequeños comercios, con el objetivo primordial de acceder a la propiedad fundiaria (Barral, 2013). En las regiones recientemente colonizadas por las compañías de plantaciones donde los terrenos abundan, la gran mayoría de los obreros logran adquirir y explotar una parcela agrícola. En los frentes pioneros indonesios, el desarrollo de una agricultura empresarial estimula así la aparición de una agricultura familiar, y hasta patronal en su periferia.

Las empresas gerenciales

Las empresas gerenciales son en general más pequeñas. A menudo han sido creadas por inversionistas nacionales, cuyo perfil varía (personas o empresas privadas, funcionarios, políticos, etc.). Todos buscan diversificar sus inversiones en la agricultura, y movilizan su capital social y financiero con este fin.

El capital y su gestión

El capital está en manos de uno o varios inversionistas alejados de la unidad de producción, cuya explotación cotidiana delegan en otras personas. No hay vínculos entre la esfera familiar y la producción agrícola, salvo a través de la

mediación del inversionista mismo, que interviene como individuo y no como miembro de una familia. El capital tiene generalmente menos movilidad que en la empresa capitalista, ya que la personalización de las acciones conduce a una lógica menos financiera. En cambio, la escasa atención que se le presta a menudo a la sostenibilidad ambiental, sobre todo cuando además la gestión de los recursos humanos resulta poco favorable para los asalariados, puede amenazar la sostenibilidad de la inversión, y con ella, de las explotaciones.

El acceso a la tierra

Las empresas gerenciales compran tierras solamente cuando no tienen otro acceso a los terrenos. Cuando pueden hacerlo, alquilan tierras (arrendamiento) u obtienen derechos de uso de las áreas comunes por parte de las autoridades locales (tradicionales o no). En esos casos, la obtención de derechos de uso se acompaña generalmente de compensaciones para la comunidad, que resultan mayores en la medida en que el inversionista no esté implicado directamente. Dichas compensaciones pueden ser empleos, inversiones sociales o producción de bienes públicos.

En los países emergentes, ha surgido una nueva forma, cuando hay muchas oportunidades de empleo fuera de la agricultura: se trata de empresas de trabajo agrícola que labran las tierras de agricultores familiares (los *pools de siembra* en Argentina, por ejemplo). La productividad aumenta gracias a una mecanización que los agricultores familiares no pueden adquirir por sí solos. Así, estos últimos se convierten en «rentistas», con un estatus diferente al del arrendador, puesto que los contratos otorgan una gran flexibilidad.

La gestión técnica y los desempeños

Gracias a sus relaciones, esos inversionistas nacionales poseen las informaciones técnicas necesarias para crear su empresa: acceso al material vegetal seleccionado, asesoría técnica. Las calidades del jefe de explotación contratado y la parte de los ingresos brutos que el propietario de la empresa reinvierte en el manejo de las parcelas, determinarán los desempeños técnicos de esas parcelas.

Las empresas gerenciales que abastecen a unidades de tratamiento industrial interesan particularmente a las firmas capitalistas, quienes gracias a ellas, pueden reducir el número de interlocutores. Pueden entonces concentrar en ellas los apoyos técnicos y las facilidades comerciales. Esto explica en parte los rendimientos generalmente buenos de las empresas gerenciales. Los rendimientos agronómicos débiles se asocian a menudo a cambios regulares de jefes de explotación mal pagados o a las dificultades que éstos encuentran para disponer de los insumos y de los fondos para contratar mano de obra en el momento oportuno.

Los recursos humanos

En las empresas gerenciales, un administrador suele ser el responsable de la explotación y quien da seguimiento a todas las tareas de la misma. No contienen verdaderos pueblos obreros, sino más bien campamentos de peones en barracas de madera, más o menos confortables. Esas empresas emplean a obreros permanentes de los pueblos vecinos, o acuden a una mano de obra que viene de lejos y que se instala en el campamento ya sea para quedarse o para trabajar algunos meses.

Si la empresa gerencial se instala en un sitio aislado o si las poblaciones locales rehúsan trabajar para ella, los jefes de explotación contratan mano de obra en zonas de migración. Algunos llegan a instalarse definitivamente, a veces porque se casan con alguien del lugar. Luego obtienen derechos de uso de las áreas comunes o compran tierras para crear su propia explotación. La generalización de este fenómeno puede producir con el tiempo graves conflictos de tierras entre las poblaciones de la región y aquéllas que se implantaron en fechas más recientes, cuando ya no había disponibilidad de tierras.

Las condiciones de vida y de trabajo son difíciles en los campamentos, por ello, los peones tratan de ahorrar para invertir más tarde en su propia actividad.

Las acciones sociales y de desarrollo

En las zonas donde la presión por la tierra ya es fuerte, la instalación de una empresa gerencial puede traducirse negativamente en el acaparamiento de tierras en los pueblos, por parte de un único individuo influyente, quien dispone de relaciones y de capital. También puede tener un efecto positivo en la creación de empleos, con las visitas de técnicos encargados de la extensión y capacitación agrícola, o por el inicio de un desarrollo a proximidad de la empresa gerencial que posee una herramienta de transformación o cuya producción es comprada por revendedores o transformadores que organizan su recolección. En este último caso, la instalación de la empresa amplía el sector de abastecimiento de una unidad de transformación hasta la zona de interés, ofreciendo el volumen de producción necesario para que el transformador inicie su recolección.

Las explotaciones patronales

Dos tipos de trayectorias alimentan la categoría de las explotaciones patronales. La primera corresponde a personas, rurales o urbanas, que disponen de un capital, de una renta, de un salario, de ingresos de alguna pequeña actividad comercial o artesanal, de una jubilación, y deciden crear una explotación agrícola que piensan administrar personalmente, empleando a uno o a varios asalariados permanentes. En ese caso, se establece, a escala reducida, la estrategia de las explotaciones

gerenciales, con medios mucho más modestos y con una fuerte disponibilidad del patrón para involucrarse en la gestión de la explotación agrícola. La otra posibilidad la constituyen las explotaciones familiares que, al desarrollarse, no tienen suficiente mano de obra familiar y recurren a contratar asalariados permanentes. Se pueden encontrar estos casos en todos los continentes, desde la Beauce francesa hasta los Cerrados brasileños. Este sistema también es común en las explotaciones familiares de palma en Camerún: el agricultor que crea una explotación familiar produce alimentos, desarrolla un palmeral con o sin ayuda de algún proyecto, financiado al menos en parte por la venta de la producción de alimentos, y una vez que todo el palmeral está en producción y cuando la superficie lo permite (una decena de hectáreas), contrata a un empleado permanente y reduce la superficie dedicada a la producción de alimentos únicamente para sus propias necesidades de consumo. Las diez hectáreas de palma corresponden a la «jubilación» del agricultor.

El capital y su gestión

La apropiación y los principios del capital productivo se acercan a los de las agriculturas familiares, pero la separación entre familia y explotación es mayor. Las modalidades de gestión orientan los objetivos hacia la búsqueda de una acumulación productiva, ligada en parte al recurso a la mano de obra asalariada permanente.

El acceso a la tierra

Este tipo de explotación tiene un acceso a las tierras parecido al de las explotaciones familiares, con sus diferencias según las historias de las tierras en cuestión. En todos los casos, el acceso a la propiedad implica un reconocimiento por parte de las comunidades relacionadas. Esto puede explicar las dificultades de los patronos inmigrantes en comparación con los autóctonos. A veces, las explotaciones patronales también pueden movilizar sus redes administrativas, sindicales o políticas para desarrollar o garantizar este acceso.

La gestión técnica y los desempeños

La gestión técnica y los desempeños agronómicos de las explotaciones patronales están íntimamente relacionados con las capacidades del jefe de la explotación. Estas no son muy diferentes de las explotaciones familiares, salvo porque se recurre con mayor frecuencia a la mecanización/ motorización, en función de las capacidades financieras.

Los recursos humanos

Los asalariados permanentes que trabajan en las explotaciones patronales son polivalentes, para que tengan capacidad de efectuar todos o una parte de los

trabajos agrícolas. Pueden controlar a veces la mano de obra temporal ocasional necesaria (desmonte o limpieza de terrenos al inicio de la estación lluviosa) o ciertas tareas más técnicas (cosecha, tratamiento fitosanitario).

Hemos visto cómo esas tres formas de agricultura no familiares se diferencian entre sí. Para desarrollarse, recurren a redes de actores diferentes — en su mayoría privados e internacionales, incluyendo altos funcionarios en el caso de las firmas capitalistas; nacionales y diversificadas en las empresas gerenciales; y esencialmente locales en las explotaciones patronales. Hay que señalar que su impacto sobre el crecimiento, el empleo y las externalidades ambientales también varían mucho entre cada uno de esos tipos. Su contribución a un desarrollo equilibrado depende en gran medida de que las reglas del juego (legal, político) sean claras y de que las asimetrías entre los actores sean limitadas. Finalmente, hemos visto que esas formas de producción no están desconectadas de las formas familiares de explotación agrícolas. Precisaremos todo esto en la sección siguiente.

Las acciones sociales y de desarrollo

Las explotaciones patronales dan a menudo origen a la creación de agrupaciones de productores vecinos, para la compra de semillas mejoradas y de insumos a un mayorista, pero también crean contactos con los servicios de extensión agrícola alejados. Cuando una explotación patronal invierte en una herramienta de transformación que no se utiliza en toda su capacidad, inicia un desarrollo local para ofrecerle una salida. Este es el caso en África fuera de las zonas de abastecimiento de palma aceitera, cuando un pequeño productor compra una prensa artesanal que solamente utiliza unos días por quincena.

ARTICULACIONES ENTRE LA AGRICULTURA FAMILIAR Y LAS OTRAS FORMAS DE AGRICULTURA

La coexistencia entre las diferentes formas de producción difiere según la historia agraria. Esquematizando, se pueden distinguir tres tipos — coexistencia complementaria, intrincada o representando competencia /conflicto — que pueden evolucionar con el tiempo⁴⁹.

La yuxtaposición complementaria

El principal caso de yuxtaposición complementaria es el del *nucleus plasma*, que corresponde a plantaciones «pueblerinas» que se desarrollan alrededor de una agroindustria constituida por plantaciones industriales y por una unidad de transformación industrial. Situaciones territoriales claras permiten la coexistencia

49 En el Capítulo 6 se exploran las incidencias territoriales de esas formas de complementariedad y de competencia entre agriculturas familiares y agricultura empresarial.

y al sinergia entre las formes familiares y empresariales de producción. Puede tratarse de unidades industriales de producción que transforman no solamente su propia materia prima agrícola, sino también la que compran a los agricultores familiares de la zona (este es un caso frecuente en las plantaciones pueblerinas de caucho o de palma aceitera). Asistimos así localmente a contrataciones más o menos formales entre las explotaciones gerenciales (agroindustrias de los sectores como caucho, palma aceitera, piñas para la exportación, té, bananos para la exportación, etc.) y agricultores situados en su zona de abastecimiento, para aumentar la producción de la agroindustria (Recuadro 4.3).

Recuadro 4.3. La experiencia de las alianzas en Colombia.

Sylvain Rafflebeau

Las alianzas (o alianzas inclusivas) representan un nuevo modelo de desarrollo gracias a la iniciativa de un inversionista que implantó una industria aceitera, una empresa gerencial especializada en la palma aceitera, y se asoció con explotaciones familiares, patronales y gerenciales para crear un huerto «en el pueblo» para abastecer su industria aceitera (Cano *et al.*, 2006; Lizarralde *et al.*, 2012). Los pequeños productores asociados obtuvieron oportunidades de créditos bancarios garantizados por la alianza, cosa que no hubieran podido lograr solos pues no hubiesen tenido garantías suficientes, pero también recibieron asesorías técnicas de parte de los servicios estatales de extensión agrícola. Este esquema de desarrollo alrededor de una industria aceitera se distingue del esquema *nucleus plasma* por el hecho de que no es necesario disponer de un gran concesión para plantaciones industriales, ya que cada quien cultiva sus propias tierras, evitando así los riesgos de acaparamiento de tierras. También se distingue de las situaciones de desarrollo espontáneo donde las capacidades de producción y de tratamiento no se planifican, y donde los precios de compra de los racimos no se negocian con los pequeños productores. Por el contrario, los pequeños productores miembros de una alianza participan como asociados a la toma de decisiones estratégicas.

Después de la privatización de las empresas públicas de desarrollo, las explotaciones agroindustriales de tipo capitalista asumieron a veces las tareas “sociales” antes asumidas por ellas dentro de su zona de abastecimiento, para ayudar a las explotaciones familiares y patronales y a las empresas gerenciales que les venden sus productos. Generalmente, cuanto más directas y estables sean las relaciones entre una agroindustria y los pequeños productores, más fácil será que el contrato brinde ventajas mutuas: servicios asequibles para los pequeños productores, garantías de abastecimiento para la agroindustria.

La complejidad dependiente

Otras formas de complementariedad/dependencia se basan en la existencia de sub unidades familiares dentro de la gran explotación agrícola, que poseen una cierta autonomía en la organización del trabajo. Este es el caso, por ejemplo, del

sistema del *colonato* que existía en las *fazendas* cafetaleras de Brasil. En ese sistema, cada familia era responsable de una parcela, y tenía la posibilidad de cultivar, al inicio de la plantación, productos alimentarios (Stolcke, 1986). Encontramos la misma dinámica de huertas familiares en ciertas plantaciones industriales en África o con las experiencias soviéticas de los kolkoz y otras fincas estatales (URSS, Cuba).

También podemos citar algunas situaciones propias del binomio *latifundio/minifundio* en América Latina (fuera de las fronteras agrícolas, una vez estabilizado el tema de la tenencia de tierras). El *minifundio* juega un papel de reserva de fuerza laboral para el *latifundio*, que puede «acudir» en función de los calendarios de cultivo. Esta venta de trabajo permite obtener ingresos monetarios a las explotaciones familiares minifundistas, cuando la comercialización de la producción familiar resulta difícil o desventajosa. Esta dependencia asimétrica fragiliza particularmente a los minifundios y los hace depender de las variables climáticas o del mercado.

La competencia territorial y los procesos de expulsión

A pesar de lo anterior, en la mayoría de los casos existe una competencia entre las formas de producción en términos de acceso a la tierra — que cuando existe una institucionalidad establecida y respetada, puede controlarse a través de la reglamentación de la explotación directa o indirecta (arrendatarios, aparceros ...).

Existen tres situaciones comunes:

- La primera es la de las fronteras agrícolas, cuyo desplazamiento depende del papel activo de la agricultura familiar en la limpieza o roturación de las tierras (agricultura de quema, pastos o cultivos perennes), y que es reemplazada, a menudo de manera violenta, por una agricultura patronal o/y empresarial. La frontera agrícola amazónica o indonesia ilustran esta situación.
- La segunda situación se refiere al acceso al financiamiento que tienen las formas de producción empresariales (Recuadro 4.4), que conduce a veces hasta el acaparamiento de tierras. Esto surge principalmente en zonas poco pobladas, con terrenos negociables (en Ucrania por ejemplo). Cuando se refiere a casos donde los derechos territoriales dependen de varios registros (tradicionales, positivos, etc.), se puede asistir a la expulsión de agricultores familiares, pocos de los cuales llegan a tener acceso a los empleos locales (Etiopía). Estas situaciones se complican a veces con restricciones de acceso a otros

recursos naturales, por ejemplo en el “Office du Niger” en Mali, donde inversionistas libios habían negociado una cuota privilegiada de agua de riego, los cual les daba prioridad en caso de escasa disponibilidad.

- La tercera situación se refiere a la obtención de préstamos o de ciertas subvenciones estatales, que dependen del control formal de la propiedad de la tierra. En estos casos se da una verdadera carrera por la adquisición de tierras, en la cual las formas empresariales (sobre todos las compañías), cuyo capital fijo se puede movilizar con mayor facilidad (capital social, fondos de inversión, préstamos bancarios clásicos), poseen mayores facilidades que las formas familiares, cuyo acceso al sistema bancario nacional es más restringido.

Además, la implantación en un sitio aislado de una agroindustria que abastece, parcial o totalmente, du unidad de tratamiento a partir de la producción de pequeños agricultores, transforma la región en zona de alto valor agrícola (Toulmin, 2009). La oportunidad de operar la unidad de tratamiento implantando una explotación en su zona de abastecimiento crea una presión cada vez mayor sobre la tierra, que pone a la agricultura familiar en competencia con la agricultura patronal y con las empresas gerenciales, para acceder a esas tierras.

Una rápida revisión de la articulación entre las agriculturas familiares y no familiares, muestra una gran diversidad de situaciones que impide caer en el maniqueísmo. Sin embargo, cabe destacar por una parte, la importancia de las dependencias de sendero frente a la historia agraria. Las estructuras agrarias contemporáneas están marcadas por la dualidad de la propiedad de la tierra, por el tipo de colonización o por la historia de las formas del ordenamiento territorial, más o menos extrovertido. Es necesario subrayar también la importancia de las decisiones políticas, que permiten bifurcaciones. Estas decisiones influyen el desarrollo de cierto tipo o forma de producción, ya sea de manera abrupta como el caso de las reformas agrarias, o progresivamente a través de la movilización de diferentes instrumentos de políticas públicas (tipo de acceso al crédito, a la tierra, impuestos territoriales o fundiarios, ayudas para la estructuración de las agriculturas familiares, etc.).

¿HACIA CUÁLES FORMAS DE AGRICULTURA? UNA DECISIÓN QUE REVELA UN TIPO DE SOCIEDAD

Este Capítulo nos ha permitido ver que las formas no familiares de agricultura se desarrollaron en ciertas condiciones específicas (necesidad de una fuerte integración en las agro-industrias de insumos o de transformacion en términos

de imperativos de calidad del producto final, sistema agrario específico poco poblado, decisiones políticas, etc.). Sin embargo, contrariamente a lo que preconizaban las corrientes de pensamiento dominantes del siglo XIX, la agricultura familiar ha podido demostrar su flexibilidad, su capacidad de resiliencia y sus habilidades para compensar mediante la acción colectiva, supuestas desventajas estructurales (economías de escala, normas de calidad, etc.).

Recuadro 4.4. El acceso a los recursos financieros en la agricultura sudafricana.

Ward Anseeuw

Si bien en Sudáfrica no se da realmente un proceso de acaparamiento de tierras causado por grandes proyectos de inversión tales como los que se pueden observar en numerosos países del Sur (Deininger y Byerlee, 2011), el país está viendo la concretización de nuevos modelos de producción y de financiamiento para la agricultura. Esto se traduce especialmente en la participación más o menos marcada de nuevos actores, ajenos al sector agrícola tradicional: actores financieros (bancos comerciales, fondos de inversión), empresas de ingeniería (agrícola) y sociedades de gestión de activos, que buscan diversificar sus carteras de actividad. En razón de las previsiones que pueden hacer de su valor refugio, perciben al sector agrícola como una inversión a futuro, realizando entonces una «especulación maltusiana». De sus interacciones con los agentes «tradicionales» nacen nuevas formas de actuar, de invertir y de producir. De esta manera, se va imponiendo un nuevo modelo de desarrollo agrícola: el sector agrícola sudafricano vive un proceso de financiación e industrialización (Ducastel y Anseeuw, 2011). Más que la mecanización, lo que constituye la especificidad de tal dinámica es la transformación de las empresas agrícolas y de producción. Están basadas en estructuras accionarias, con estrategias e instrumentos provenientes del mundo financiero. La organización de la producción agrícola tiende hacia una estructura muy integrada, cercana a las cadenas industriales tayloristas, integrando en algunos casos todos los segmentos, desde los insumos, las herramientas financieras y de seguros, hasta la producción y la comercialización (Ducastel y Anseeuw, 2011), pero donde las actividades agrícolas efectivas generalmente son sub contratadas. Este es por ejemplo, el caso del fondo Emvest, cuyos capitales provienen de la empresa de gestión de activos londinense Emergent Asset. Entre los principales clientes de Emergent, están las universidades norteamericanas de Harvard y Vanderbilt, que habrían invertido en ese fondo cerca de quinientos millones de dólares.

El aumento de la urbanización y la evolución de los regímenes alimentarios van a acelerar y a diversificar la forma en que las agriculturas se integren a los mercados. Al lado de la globalización de productos agrícolas «industriales» y estandarizados, se desarrollarán sistemas agroalimentarios limitados a nichos o a localizaciones específicos (Rastoin y Ghersi, 2010).

Las decisiones políticas sobre las funciones que se debe asignar a la agricultura serán determinantes en la definición de las configuraciones futuras, y la movilización de los actores de la sociedad civil jugará un papel decisivo en la orientación de las políticas agrícolas. Cantidad y calidad de la producción agrícola, equilibrio de la balanza comercial, creación de empleos agrícolas y urbanos, gestión ambiental de los recursos naturales y ordenamiento del territorio; ¿qué se puede esperar de la agricultura? La prioridad acordada a los mercados lejanos, la estandarización de la producción, la industrialización de los procesos agroalimentarios pueden ser elementos a favor de las formas no familiares de producción agrícola. Por el contrario, la atención brindada a los mercados de proximidad, la preocupación por mantener el empleo rural durante la transición demográfica y económica, y la voluntad de realizar un verdadero ordenamiento territorial, inclinarán la balanza a favor de las agriculturas familiares (Capítulo 6).

Parte II

Contribuir con la alimentación del mundo y con la vida de los territorios

Coordinación: François Affholder, Laurèn Feintrenie, Bruno Losch

La primera parte de este libro define las agriculturas familiares partiendo de aquello que las une y de las características que las distinguen de los otros tipos de agricultura, destacando y explicando su diversidad. La diversidad de las agriculturas familiares y de las relaciones entre la familia, el trabajo y la explotación agrícola se explica por su presencia en todas las regiones del globo, en ambientes ecológicos diversos y en contextos económicos y sociales extremadamente variados. En todas partes interactúan con los otros actores económicos, con los cuales pueden establecer lazos de asociación o competir por el acceso a los recursos o a los mercados. Pero si bien las agriculturas familiares están muy presentes en el mundo actual, ¿cuál es su contribución efectiva a las múltiples necesidades de un planeta de siete mil millones de habitantes? ¿Cómo participan en la gestión de los recursos naturales y de los territorios? ¿En qué medida responden a la demanda mundial de alimentos y a la de materias primas para la industria (fibras, resinas, aceites, alcoholes y otros)?

La segunda parte del libro busca brindar claves para el análisis y, si están disponibles, informaciones sobre las contribuciones de las agriculturas familiares, ya sean éstas positivas o negativas, deseadas o forzadas. Esta parte está organizada de conformidad con una progresión en la escala espacial, de la parcela hasta los mercados internacionales. De acuerdo con esta medición, en la tercera parte, las contribuciones de las agriculturas familiares se pondrán en perspectiva en relación con los grandes retos a los que deberá enfrentarse la agricultura durante el siglo XXI.

El Capítulo 5 retoma las similitudes observadas en las historias agrarias de regiones muy alejadas unas de otras. Por ejemplo, las primeras formas de

agricultura provienen de prácticas itinerantes donde el campo se cultivaba durante un período muy corto (de uno a tres años), y luego se abandonaba al crecimiento forestal durante un largo período de barbecho (más de quince años).

Esos cultivos itinerantes implican una gran movilidad de las familias y una baja presión sobre el territorio. Los sistemas pastoriles nómadas también reposan en la explotación temporal de un recurso natural (pastos, hierbas y agua) que se regenera antes de volver a explotarlo. La sedentarización de ciertas poblaciones agrícolas y el aumento de la población se produjeron gracias a cambios en las prácticas agrícolas, las innovaciones técnicas permitieron a las familias producir más y mejor (productos más sanos y diversos). Las mismas técnicas, como por ejemplo, la agroforestería, fueron utilizadas por familias agrícolas de continentes distintos, y provienen de la observación de los fenómenos naturales por parte de los agricultores así como de la adquisición de conocimientos empíricos sobre el funcionamiento de los ecosistemas y las necesidades de las especies animales y vegetales domesticadas o explotadas. Las migraciones y los intercambios humanos construyeron poco a poco otros puentes, con la adopción de técnicas importadas del extranjero y adaptadas a nuevos contextos ecológicos, culturales y sociopolíticos. Las colonizaciones y el desarrollo del comercio internacional condujeron a la expansión de los cultivos de productos de exportación tales como el cacao, el café, el té o el algodón. La revolución verde extendió el uso de insumos industriales (fertilizantes, pesticidas, herbicidas) y de material vegetal mejorado, utilizado en los cultivos y plantaciones mono específicos, produciendo una cierta homogenización de las técnicas de cultivo. No obstante, se mantuvieron los modos de cultivo originales, que incluso se desarrollaron en el seno de las agriculturas familiares, por obligación, por no poder acceder a las técnicas intensivas, o por elección de los mismos agricultores.

El Capítulo 5 se interesa en las prácticas establecidas por las agriculturas familiares al nivel de la parcela y de los sistemas agrarios — en particular, las modalidades de gestión y de valorización de los recursos naturales —, el Capítulo 6 en cambio, trata sobre el nivel más amplio de los territorios locales (de las zonas marginales y de los frentes pioneros hasta las ciudades). Se interroga sobre la suma de las prácticas de las explotaciones familiares en esta escala, principalmente sobre sus relaciones con otras formas de producción. Insiste también en la activación y movilización de los recursos territoriales específicos, que corresponden a otra construcción económica y social, propia de cada territorio.

La expansión del comercio internacional durante los últimos dos siglos se tradujo en un desarrollo sostenido de los intercambios agrícolas. Los mercados

nacionales conservan sin embargo un papel preponderante, en particular en lo concerniente a los productos alimentarios básicos (cereales y tubérculos principalmente). El Capítulo 7 examina la contribución de las agriculturas familiares a la producción y a los mercados internacionales de productos agrícolas, aunque el análisis se dificulta en la medida en que la agricultura familiar no constituye una categoría estadística. Propone una explicación de los datos disponibles sobre la producción mundial y sobre los intercambios internacionales, prestando mayor atención a las características de las producciones y a los modelos de desarrollo. Este examen pone en evidencia el peso que tienen las agriculturas familiares a pesar del sitio que ocupan las formas empresariales (especialmente la agroindustria) para ciertos productos.

Presenta ilustraciones a partir de algunos grandes productos tropicales, con los cuales el Cirad tiene gran experiencia, y que permiten comprender mejor la articulación entre formas de producción y tipos de mercado.

Es ese contexto con múltiples influencias externas y cada vez más abierto a la competencia, los agricultores familiares poseen generalmente una capacidad de acción limitada. Su agrupación en organizaciones profesionales agrícolas (OPA) o rurales (OPR) y su contribución a la democracia local les permiten defender sus intereses económicos, sociales y políticos. Tales dinámicas de organización se analizan en el Capítulo 8, que trata sobre las acciones colectivas, la traducción y la expresión de las lógicas familiares de producción a través de estructuras representativas que llevan sus intereses al espacio político. El nivel de intervención de esas organizaciones va desde el espacio local hasta los foros internacionales, conservando no obstante, un fuerte anclaje en las dimensiones productivas y territoriales.

CAPÍTULO 5

Contribuir con los sistemas ecológicos y sociales

Laurène Feintrenie, François Affholder

Los agricultores familiares están ligados a las tierras y a los territorios que transmiten de generación en generación, como se verá en los procesos examinados en el Capítulo 6. Sus actividades en la parcela o en el sistema agrario están determinadas por los recursos que tienen a su disposición, pero también por la seguridad y la perennidad del acceso a dichos recursos. Cualesquiera que sean las formas de cultivo o de ganadería, el ambiente físico y los recursos naturales constituyen los medios fundamentales de producción de la actividad agrícola familiar (Tchayanov, 1972).

La gran diversidad de las agriculturas familiares está entonces relacionada con la diversidad de los medios naturales. Las prácticas de los agricultores son innovadoras por necesidad, y se adaptan a las limitaciones y a las oportunidades de los sistemas ecológicos y sociales locales, de acuerdo con un abanico de estrategias que van desde el mimetismo con el ecosistema natural — reproduciendo dinámicas y funcionamientos ecológicos a fin de aumentar la producción de bienes y servicios eco sistémicos — hasta la artificialización extrema del ambiente. Este proceso va generalmente acompañado de una intensificación del trabajo para superar las restricciones económicas y ambientales, y en algunos casos, de una intensificación del capital físico (tierras, material agrícola, infraestructuras). Cualquiera que sea la estrategia escogida, las agriculturas familiares participan activamente en la gestión de los recursos naturales, a veces con éxito y otras ocasionando impactos negativos, pero siempre en un estrecho vínculo con el sitio de producción. Para completar la exploración de la complejidad de los temas sociales que se anudan y desanudan en las estructuras familiares (Capítulo 3), este Capítulo examina bajo una perspectiva técnica las contribuciones contrastadas de la agricultura familiar a la gestión de los sistemas ecológicos y sociales.

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN INNOVADORES Y EXITOSOS

Las agriculturas familiares tienen por vocación principal producir bienes agrícolas útiles para la alimentación y en términos generales, para la vida de la familia, y en la medida de lo posible, para abastecer el mercado local o más lejano a fin de obtener un ingreso. Si bien las poblaciones humanas han tratado de instalarse en los ambientes más propicios para la agricultura, no siempre han gozado de esa oportunidad, ya sea por razones políticas, sociales o culturales que tienen poca relación con la fertilidad de los suelos. Pero hasta en los lugares más ingratos, las poblaciones agrícolas, organizadas fundamentalmente en familias, han logrado desarrollar técnicas adaptadas a las condiciones locales aprovechando lo mejor posible los recursos disponibles.

Sistemas de producción moldeados según los ecosistemas naturales

En los medios tropicales húmedos, la intensidad y el volumen de lluvia constituyen una amenaza para los suelos, cuya riqueza esencial está almacenada en las capas superficiales. Cuando los suelos no están cubiertos por una vegetación capaz de protegerlos del impacto directo de la lluvia, la capa superficial expulsa importantes cantidades de agua por transpiración, las lluvias erosionan esas capas superficiales y drenan fuera de la zona accesible a las raíces grandes cantidades de elementos minerales indispensables para las plantas. Al cultivar esos suelos, el agricultor debe tener plena conciencia de su fragilidad a fin de establecer prácticas conservadoras y protectoras. Una estrategia común a numerosos ecosistemas agrícolas tropicales húmedos, consiste en no cultivar más que pequeñas parcelas y durante períodos cortos. Así, el desmonte se limitará a lo estrictamente necesario, tanto por la fuerza laboral disponible como para no exponer grandes superficies a la lluvia y aprovechar, gracias al ecosistema vecino, los flujos hídricos y minerales. Después de varios años de cultivo, se deja que la cobertura forestal invada la parcela durante largos períodos de barbecho, lo que permite reconstituir la reserva de materia orgánica del suelo y eliminar, por no tener acceso suficiente a la luz, la reserva de semillas de plantas herbáceas advenedizas que pueden entrar en competencia con las especies que se cultivarán en el período siguiente (Rouw, 1995). Esas agriculturas son a menudo cultivos itinerantes donde se alternan dos o tres años de cultivos de alimentos con largos períodos de barbecho. Esos sistemas itinerantes pueden resultar sostenibles en la medida en que el barbecho sea lo suficientemente prolongado como para permitir una verdadera regeneración forestal. En realidad, estos son los sistemas agrícolas más sostenibles del planeta, ya que han garantizado la subsistencia de poblaciones humanas durante milenios (Griffon, 2006), con un impacto tan débil sobre el ecosistema, que a veces resulta difícil discernir un bosque

primario de un bosque regenerado después de un largo período de barbecho. Pero estos sistemas suponen densidades demográficas relativamente bajas para las poblaciones que de ellos dependen.

Ciertas formas de agroforestería (asociación de árboles y cultivos) en clima tropical húmedo provienen de una intensificación de las prácticas de agricultura itinerante, como respuesta a un aumento de la presión fundiaria (Griffon, 2006) o a una nueva oportunidad comercial (Feintrenie y Levang, 2009). Las plantaciones agroforestales pueden soportar densidades de población más elevadas y producir, no solamente el alimento de las familias, sino también productos comercializables. Los cultivos agroforestales de Indonesia son ejemplos típicos, aunque existen muchos otros en la zona ecuatorial húmeda, en todos los continentes. Se trata de plantaciones campesinas que combinan cultivos de renta perennes como el caucho, con otras plantas útiles como especies forestales, árboles frutales, cultivos hortícolas, materiales para la artesanía (palmeras, ratán, bambú) o plantas medicinales. Las especies vegetales pioneras, post pioneras⁵⁰ y maduras⁵¹ que se suceden en un bosque natural son reemplazadas por una sucesión de cultivos con las mismas necesidades de luminosidad (Gouyon *et al.*, 1993). La primera etapa, después de la quema y tala, consiste en reemplazar la fase pionera por una etapa de cultivos de especies heliófilas⁵² de rápido desarrollo y con un ciclo de producción corto (arroz, hortalizas, banano, papaya) que ocupan el espacio en pocas semanas inhibiendo el crecimiento de las especies pioneras, consideradas como malas hierbas. Esta primera fase de cultivo produce un microclima sombreado y húmedo en el nivel del suelo, que favorece la germinación y el desarrollo de especies forestales (caucho, frutales, palmeras y árboles madereros). La fase post pionera se ve dominada por cultivos de crecimiento rápido y de corta madurez, es decir, de cuatro a ocho años, tales como el café, la pimienta, la canela o el clavo de olor. Esta fase mantiene un medio biofísico favorable al crecimiento de árboles jóvenes y se beneficia con las operaciones de mantenimiento que se llevan a cabo para los cultivos anuales (fertilización, deshierba). Al cabo de quince o veinte años, los cultivos agroforestales presentan una arquitectura vegetal compleja, comparable a la de un bosque secundario de la misma edad, con un dosel alto y cerrado dentro del cual numerosas especies post pioneras encuentran su hábitat (Gouyon *et al.*, 1993). La renovación de los cultivos agroforestales reposa en la muerte y caída de los árboles, produciendo claros donde puede desarrollarse una nueva generación de plantas, espontáneas o sembradas. Gracias a la regeneración

50 La vegetación pionera es el primer tipo de vegetación que coloniza un medio, y se caracteriza por especies que requieren una exposición solar importante, que tienen un crecimiento rápido y que son poco resistentes a la competencia de otras especies vegetales. La vegetación post pionera es el tipo de vegetación que sucede a las especies pioneras, y está compuesta de especies vegetales.

51 Especies vegetales específicas de un bosque maduro no perturbado. El clímax es el estado final de una sucesión de vegetaciones en un mismo sitio a través del tiempo, y es el estado más estable, en las condiciones de suelo y de clima existentes

52 Especie vegetal que requiere una exposición solar para su crecimiento.

continua y espontánea de numerosas especies, los cultivos agroforestales contienen árboles de todas las edades. Al llevar el mimetismo del ecosistema forestal a su paroxismo, los agricultores indonesios han podido desarrollar una fina comprensión de las sucesiones vegetales que lo constituyen. Ese conocimiento ha sido aprovechado para cultivar especies locales en un medio relativamente pobre, muy cerrado (poca luz, poco espacio) y altamente competitivo. La competencia entre especies vegetales también debe controlarse a fin de favorecer la producción deseada por el agricultor en un momento dado. La temporalidad es aquí un factor de trabajo, donde se debe elegir entre cantidad, frecuencia y calidad de la cosecha.

Los cafetales cultivados en sistemas agroforestales, con árboles de sombra, constituyen uno de los ejemplos más espectaculares de mejoramiento de la producción a través del tiempo. El café, que en su medio natural, los bosques de Etiopía, es una planta tolerante a la sombra, también puede cultivarse a pleno sol. En este segundo caso, hay que ayudar a la planta para que acepte sus nuevas condiciones de crecimiento, garantizándole un suelo ricamente fertilizado, irrigándolo, intensificando los tratamientos fitosanitarios, desherbando las parcelas y practicando una poda rigurosa. Por el contrario, el café agroforestal requiere un mantenimiento modesto y pocos insumos. A corto plazo, y si se dispone de medios de producción importantes, el café de pleno sol resulta ganador. A largo plazo, el café agroforestal es más duradero: las plantas producen menos pero se agotan mucho más lentamente y no requieren ser replantadas unos años después, reduciendo así los insumos y la mano de obra, mientras que se mejora la calidad organoléptica. Otros parámetros tales como la temperatura promedio (reducida), el contenido de carbono en el suelo, la mineralización del nitrógeno y la actividad microbiana del suelo, son más favorables en las parcelas con árboles de sombra (Nonato de Souza *et al.*, 2012). Finalmente, los cafetales agroforestales, al igual que los cacaotales agroforestales, son oasis de biodiversidad (Deheuvels *et al.*, 2012). Numerosos cafetales o cacaotales familiares de México, de Kenia, de Indonesia, de Brasil, de Camerún, de Ghana o de Costa Rica son plantaciones agroforestales.

La agroforestería es también una técnica de adaptación a los medios áridos y semi áridos, utilizada desde tiempos inmemoriales por los agricultores familiares de África para producir un microclima favorable a los cultivos anuales y plurianuales, gracias a la sombra y con el fin de optimizar el ciclo de los recursos de agua y de elementos minerales al servicio de una producción agrícola sostenible (recuadro 5.1).

Recuadro 5.1. La densificación de los árboles en los paisajes del Sahel.

Régis Peltier

Los rasgos y funciones de *Faidherbia* (*Faidherbia albida* (Del.) Chev.), especie simbólica de los sistemas agroforestales del Sahel, son bien conocidos por los agro pastores, los agricultores y los científicos. Esos rasgos incluyen un sistema de raíces giratorio profundo para alcanzar el manto acuífero de los suelos aluviales, una fenología inversa, ya que las hojas están presentes en la estación seca y ausentes en la estación lluviosa, y una capacidad de multiplicación vegetativa (retoños, poda de las cepas y de las ramas). Sus impactos positivos en los cultivos asociados, la producción de forraje (hojas y frutos) y de madera, también son ampliamente reconocidos.

Sin embargo, la extensión de la superficie de los parques agroforestales al *Faidherbia* está aún muy lejos de lo que debería ser, a pesar de las acciones de numerosos servicios de extensión agrícola y de ONG. El ejemplo del norte de Camerún muestra que la investigación sobre la productividad de los cultivos con *Faidherbia* permitió durante la década de 1990, cambiar la percepción que se tenía de este árbol por parte de los servicios y operadores del desarrollo agrícola (Peltier, 1996). Esto permitió promover la restauración de dichos parques a gran escala, movilizandofondos públicos e implicando a asociaciones y organizaciones campesinas, para organizar y subvencionar la regeneración natural asistida de árboles jóvenes de *Faidherbia* (Smehtala *et al.*, 2005).

Por otra parte, los resultados de encuestas socioeconómicas y de pruebas de poda, efectuados en el 2012, confirman el interés de los agricultores en podar los árboles, y demuestran que es posible producir forraje y madera en forma sostenible, mediante una poda de los árboles cada seis y ocho años (Peltier *et al.*, 2013). La demanda de los agricultores exigiendo el derecho de podar los árboles y de utilizar libremente la madera así recogida, fue tomada en cuenta en el proyecto de enmienda a la ley sobre el régimen forestal, presentado en 2012 al parlamento de Camerún.

El parque agroforestal es probablemente el sistema de utilización de la tierra que más se utiliza en África (Von Maydell, 1983). Una amplia gama de árboles o arbustos nativos se conservan en los campos mediante métodos de regeneración natural asistida, para proteger las plantas que germinan espontáneamente. Esas prácticas son típicas de las explotaciones familiares y permiten mantener actividades de cultivo y de ganadería en sitios donde el recurso de agua es muy limitado y la fertilidad del suelo reducida (pocas materias orgánicas o nutrientes).

Los parques agroforestales también han contribuido a la preservación de una rica biodiversidad agrícola: gracias a esos parques, árboles como el karité, el baobab, el amarindo o el marula (ciruelo de África) han sido preservados en su diversidad genética, a lo largo de generaciones sucesivas de agricultores.

La agroforestería y de manera más general, las asociaciones de especies practicadas en todos los medios tropicales permiten a los agricultores optimizar

Contribuir con la alimentación del mundo y con la vida de los territorios

el uso de nutrientes y de agua, y constituyen así los fundamentos de una agricultura sostenible para poblaciones humanas relativamente poco densas.

En el caso de los cultivos hortícolas que no tienen posibilidad de recurrir a los insumos químicos (tales como pesticidas y abonos minerales) ni a la mecanización, los rendimientos en grano y en biomasa total son notablemente estables en el espacio y en el tiempo dentro de un ecosistema cultivado, pero también, y eso es aún más sorprendente, de un ecosistema a otro, incluso cuando se comparan situaciones tan distintas como el arroz pluvial con una pluviometría superior a 2000 milímetros al año en las montañas de Vietnam o el mijo en Senegal con menos de 500 milímetros de lluvia anual (Affholder *et al.*, 2013).

Esta impresionante estabilidad de los rendimientos contribuye a la adaptación de los agrosistemas a los avatares climáticos (Baldy y Stigter, 1993). Otra constante de esos sistemas es que los rendimientos en grano son muy bajos, cerca de 800 kilos por hectárea y por año, es decir del 5 al 30 % del potencial permitido teóricamente por la radiación solar, la temperatura y las precipitaciones, mientras que la biomasa total producida es más cercana a su potencial «climático» (del orden del 20 al 50 %, fholder *et al.*, 2013). Así, esos sistemas familiares tienen dificultades para responder en el tiempo, a la argumentación de las necesidades humanas y de la demografía demasiada extracción de recursos naturales, evitando los conflictos de acceso a dichos recursos (Recuadro 5.2).

Cuando se da un aumento en la demanda por parte de una población humana en crecimiento, las agriculturas familiares se ven obligadas a innovar. De esta manera han surgido nuevas respuestas, ya que la innovación tecnológica trae consigo una artificialización cada vez mayor del medio.

Una artificialización de los entornos causada por sistemas de producción intensivos

Un ejemplo emblemático de tal artificialización del entorno son los arrozales en terrazas del Sudeste asiático. Son ampliamente conocidos por su aporte a la belleza del paisaje, así como por su productividad. Pero son resultado de una artificialización extrema del entorno, llevada a cabo por generaciones de agricultores familiares, combinando una fuerte modificación de la topografía a fin de crear terrazas planas para el cultivo, con desvíos y canales de irrigación y de drenaje, y utilizando a veces tracción animal. Estos ordenamientos presentan varias ventajas. Primero, la inundación de los cultivos permite reducir la presión de las malas hierbas, en razón del número limitado de especies capaces

Recuadro 5.2. Agriculturas familiares forestales y peri forestales en África central: la pesada carga de la herencia del cultivo itinerante de quema y tala.

Jean-Noël Marien

Las agriculturas familiares en África central se basan en prácticas provenientes directamente de las técnicas tradicionales. Son cultivos pluviales entre los cuales los más dominantes son los tubérculos (yuca, camote, ñame, etc.), el plátano, el maíz, el arroz, el maní o cacahuate, los frijoles y la palma aceitera. En zona forestal, se trata principalmente de una agricultura de tala y quema: en general, después de limpiar la superficie que se va a cultivar, se siembra un sistema de cultivo mixto, y después de la cosecha, los campos son simplemente abandonados en barbecho.

El sistema de explotación es poco productivo y las cantidades producidas dependen de la superficie. En ciertas regiones, y especialmente cuando la riqueza global de las familias y el nivel de educación se elevan, la agricultura campesina esencialmente hortícola se transforma rápidamente y se hace más productiva, adoptando el uso más eficiente de insumos y de equipos, pero conservando el carácter familiar de la explotación (mano de obra familiar, transmisión por herencia) y sin cambiar los productos principales.

Pero la agricultura hortícola itinerante constituye a menudo, conjuntamente con la explotación de la madera para obtener energía (carbón), la primera causa de degradación y de deforestación en África central, mucho más que los proyectos mineros o las plantaciones agroindustriales (Marien y Bassaler, 2013), con graves consecuencias para los suelos y para las aguas. El rápido aumento de las necesidades alimentarias debido al fuerte crecimiento de las poblaciones, en particular las urbanas, modifica el equilibrio de ese sistema basado en una ausencia casi total de insumos y en períodos de barbecho arborizado suficientes (unos diez años) para mantener y restaurar un nivel satisfactorio de fertilidad del suelo (Marien *et al.*, 2013).

El aumento de la presión sobre las tierras, debido al crecimiento demográfico y al desarrollo de otras actividades industriales competitivas, tales como la agroindustria, también pueden llevar a los agricultores a buscar tierras forestales cuyos suelos aún son ricos, pero que habrá que desmontar por completo, e incluso pueden surgir conflictos en la medida en que esas tierras vayan escaseando (Capítulo 12). El acceso a la tierra se vuelve entonces fuente de conflicto y se convierte en uno de los principales desafíos, con riesgos geopolíticos graves. Esta situación se ve agravada por el hecho de la mayor parte de las zonas forestales de África central no están incluidas en ningún plan de manejo (Marien *et al.*, 2013).

de vivir en ese medio acuático. Por otra parte, el trasplante del arroz permite reiniciar el ciclo de cultivo en el espacio reducido de los viveros mientras que la cosecha anterior aún no se ha terminado en la parcela. Esto reduce al mínimo el período entre cultivos; pudiendo incluso darse una superposición de ciclos de cultivo. Otra ventaja del trasplante consiste en hacer avanzar el crecimiento de la especie cultivada por encima de las malas hierbas, que podrían entrar en competencia en la parcela.

Las técnicas adoptadas aquí incluyen a menudo la utilización de fertilizantes químicos y de pesticidas, punta de lanza de la revolución verde que la agricultura

familiar comparte con la agricultura patronal y empresarial. Únicamente la moto mecanización conoce límites relacionados con la superficie y con la accesibilidad de las terrazas. La parcelización de los arrozales en pequeñas unidades y el mantenimiento cotidiano requerido por las terrazas solo resultan posibles en unidades familiares donde hay mano de obra disponible.

Esos sistemas de cultivo son muy intensivos en términos de trabajo, pero permiten obtener una alta productividad por hectárea, con rendimientos en grano cercanos al 80 % del potencial permitido por el clima (Lobell *et al.*, 2009; Van Ittersum *et al.*, 2013). De esta manera, se han triplicado los rendimientos en los arrozales en China entre 1960 (cerca de 2 toneladas por hectárea) y 1995 (superiores a 6 toneladas por hectárea), y pasaron de 2 toneladas por hectárea a cerca de 4,5 toneladas por hectárea en Indonesia y en Vietnam (Griffon, 2006). Una gestión colectiva del agua es indispensable entre las familias que cultivan arrozales en una misma cuenca hidrográfica. Los calendarios de cultivo deben ser programados, los trabajos deben realizarse en la misma época, a fin de permitir una inundación o un drenaje adecuado para cada quien. La coordinación de los trabajos también constituye una manera de protegerse contra los bio agresores, en particular las aves. A menudo se implementan sistemas de ayuda mutua y de intercambio de trabajo, a fin de realizar en equipo las obras más pesadas del cultivo, con una remuneración del trabajo que no suele corresponder con los niveles salariales habituales, y que en la práctica, está muy influenciada por las relaciones sociales.

Podríamos desarrollar otros ejemplos, tales como los sistemas de cultivo de hortalizas en zonas periurbanas o los que se presentaron en la primera parte de esta obra; en todos los sitios donde la densidad de la población rural es muy elevada, se encontrarán sistemas muy artificiales. En los sistemas estrictamente pluviales, la gestión de la fertilidad de los suelos y la lucha contra las malas hierbas, son generalmente objeto de las prácticas más intensivas tanto en términos de trabajo como de insumos. El recurso a estos últimos suele ser posible únicamente bajo ciertas condiciones de acceso al mercado, condiciones que no reúnen las agriculturas familiares de los países pobres: una vez que se ha tomado en cuenta el costo de acceso al mercado, el ingreso de las ventas de productos agrícolas y la compra de insumos, es necesario que quede un margen positivo para los agricultores. Si no se puede recurrir al uso de insumos, el manejo de la fertilidad reposa generalmente en los flujos de biomasa a través del territorio y entre producción vegetal y ganadería, permitiendo reciclar al máximo los recursos extraídos del suelo. Las comunidades agrícolas que desarrollan esos ecosistemas agrícolas son generalmente muy estructuradas. Las unidades familiares están ligadas a las zonas de producción, a las cuencas hidrográficas o de manera más general, a sistemas agrarios. Las decisiones de

los agricultores familiares están fuertemente influenciadas por dicho contexto, que les da a la vez un marco físico, social, económico, organizacional e institucional.

¿SISTEMAS AGRARIOS QUE PARTICIPAN EN LA GESTIÓN DE LOS ECOSISTEMAS?

El carácter perenne de la unidad de explotación familiar reposa sobre un territorio delimitado y sobre los recursos naturales que en él se encuentran, incluso si esta relación territorial a menudo se combina con formas de externalización a través de la movilidad de algunos miembros de la unidad o con su participación en actividades extra-agrícolas (Capítulo 3). Este anclaje de las agriculturas familiares debería destinarlas a prácticas sostenibles, puesto que a los productores les conviene conservar y hacer fructificar sus medios de producción, intrínsecamente ligados a los recursos naturales de que disponen. Esta situación de hecho es sin embargo muy dependiente del grado de seguridad y de perennidad del acceso a la tierra y a los recursos que en ella se encuentran (árboles, recursos hídricos, suelo y subsuelo), así como de los juegos sociales de que dependen los territorios (Capítulo 6). Otras condiciones necesarias para que se dé una utilización sostenible de los recursos naturales por parte de los agricultores son el conocimiento y la capacidad de manejar su impacto sobre el ecosistema.

Agriculturas familiares sostenibles... bajo ciertas condiciones

Hemos visto que los sistemas familiares de producción agrícola pueden ser respetuosos del ambiente durante largos períodos. Pero su sostenibilidad puede encontrar un límite cuando se da una perturbación del equilibrio en que se basan: un aumento de la presión sobre la tierra, una disminución de la mano de obra disponible, una crisis económica, un acceso fácil y un uso inapropiado de la mecanización o de los insumos. Es así como en numerosos puntos de las grandes selvas tropicales y ecuatoriales del mundo, y en especial durante el siglo XX, el equilibrio de los sistemas agrarios itinerantes se rompió a causa de la demanda de tierras — para la agricultura o para otros fines — o por una explotación de la biomasa forestal como madera para carbón, para construcción o para fabricar papel. Los sistemas de tala y quema también han sido señalados por haber provocado una deforestación desastrosa (ver Recuadro 5.2) en los sitios donde habían funcionado durante milenios. En las regiones de sabana, también asistimos a rupturas del equilibrio de los ecosistemas agrícolas fundados en el barbecho o en los parques agroforestales. Es así como, a pesar de sus calidades reconocidas y de su gran adaptación a la aridez del medio, como por ejemplo en el Sahel, los parques agroforestales son a menudo abandonados en beneficio de especulaciones agrícolas pasajeras. El parque de *Faidherbia* es un ejemplo de

los debates entre una agricultura familiar tradicional que ha probado su eficacia en la práctica (ver Recuadro 5.1) y el modelo agrícola de la revolución verde, que aún se enseña en ciertas universidades sin suficiente mesura.

El impacto de los sistemas de producción reposa sobre la capacidad que tiene el ecosistema para regenerar su fertilidad, esto está íntimamente ligado al respeto del equilibrio entre los productos exportados desde el campo y al tiempo que se le otorga para reconstituir su fertilidad⁵³.

Siempre existe un umbral de productividad imposible de sobrepasar sin aporte externo de materiales. Está determinado por los servicios ecosistémicos tales como aquéllos que regulan los flujos hídricos y de nutrientes (Recuadro 5.3). Este umbral varía según la disponibilidad de radiación solar, de agua y, según la naturaleza de los suelos y su ligamen con la roca subyacente. La repartición de los vegetales extraídos (por el hombre o por los animales de ganadería) en relación con los recursos, tiene igualmente una influencia sobre el umbral de productividad de una parcela. Además, el aumento de la productividad de la tierra, cuando no se compensa lo suficiente a través de una fertilización importada, puede traducirse en fenómenos de debilitamiento del medio, tales como una fuerte erosión de suelos frágiles y empobrecidos, una sabanización o incluso una desertificación.

En este sentido, las agriculturas familiares están en la misma posición que las otras formas agrícolas (Capítulo 4), y pueden originar una degradación del ecosistema, si no han tenido los medios, la voluntad o los conocimientos necesarios para implantar una gestión sostenible de la fertilidad y técnicas adecuadas de protección de los suelos.

Por otra parte, ciertas formas de agricultura, ya sean éstas familiares o empresariales, sólo pueden causar efectos nefastos en el ambiente cuando se instalan en un ecosistema con alto valor en términos de conservación, como un bosque o una ciénaga con una gran biodiversidad o con una reserva considerable de carbono. En tales situaciones, la agricultura familiar conserva no obstante la ventaja de su fragmentación en pequeñas unidades de paisaje (campos, prados, plantaciones), que mantienen los setos, los bosques y los bordes con maleza, produciendo así numerosos bienes y servicios ecosistémicos (regulación de flujos, receptáculo para los depredadores naturales de plagas, corta vientos, etc.). Pero si avanza en un frente pionero, como en la Amazonía brasileña, la agricultura familiar se convierte en una herramienta de colonización territorial (Recuadro 5.4).

53 A partir del reciclaje de lo que se extrae, y gracias a las precipitaciones provenientes de la atmósfera, a las rocas, a los ecosistemas vecinos y a las reservas de materiales exportados.

Recuadro 5.3. Servicios ecosistémicos y pagos por servicios ambientales.

Denis Pesche

La noción de servicio ecosistémicos surge en los círculos científicos en la década de 1980, con la ecología y la biología de la conservación en Estados Unidos (Ehrlich y Mooney, 1983). El Millennium Ecosystem Assessment (MEA) consagra esta noción a escala internacional en el 2005. Unos veinte servicios se identifican, agrupados en cuatro grandes categorías: servicios de suministro, de regulación, servicios culturales y de apoyo.

En 1996, Costa Rica establece un programa pionero de pago por servicios ambientales (PSA). En la continuidad de las políticas forestales implementadas en los años 80, este nuevo programa reconoce cuatro grandes servicios suministrados por el bosque (carbono, agua, biodiversidad y belleza del paisaje) e indemniza a los propietarios forestales por adoptar buenas prácticas de gestión forestal. El programa se financia con un impuesto a los carburantes y mediante préstamos de donantes internacionales a partir del 2001. Esta primera experiencia genera un gran entusiasmo y da lugar rápidamente a otras experiencias en Latinoamérica, principalmente con el auspicio del Banco Mundial. Este tipo de intervención se presenta como innovador, basado en un principio simple: pagar un servicio directamente a quien lo produce. Haciendo referencia a la idea de mercado, los instrumentos como el PSA marginalizan los enfoques más clásicos de conservación a través del desarrollo integrado, basados en la concertación local, con un importante papel del Estado. El MEA va a contribuir indirectamente a acelerar la divulgación del modelo del PSA en las zonas tropicales de todos los continentes. Con el impulso de los donantes, grandes ONG ambientales y un número cada vez mayor de expertos forestales entusiastas, el modelo se implementa en formas variadas en numerosos países. No será sino hasta 2008-2010 que comienzan a aparecer críticas basadas en experiencias de proyectos que se vendían como PSA.

La idea de una plataforma intergubernamental sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (IPBES) surge desde 2008, con la idea de suministrar a los tomadores de decisiones, como lo hace el Grupo de expertos intergubernamentales sobre el clima (GIEC), conocimientos válidos sobre aspectos relativos a la biodiversidad y a los servicios ecosistémicos. Desde hace algunos años, se ha criticado el riesgo de mercantilización de la naturaleza que conlleva esta visión de los servicios ecosistémicos.

El concepto de intensificación ecológica ha sido propuesto por los agrónomos como una manera de expresar el reto de conciliar una alta productividad, el respeto del ambiente a largo plazo, y como un medio para enfrentar ese reto movilizando un conocimiento del funcionamiento íntimo de los agro ecosistemas, con el fin de manejarlos inteligentemente en forma sostenible. Esta intensificación ecológica parece estar tomando auge en los países del Norte y en las explotaciones empresariales del Sur, pero sigue siendo marginal en las explotaciones familiares del Sur (Capítulo 17).

Si bien ciertas prácticas agrícolas buscan específicamente preservar el ambiente o reforzar el suministro de servicios ecosistémicos, otras presentan las mismas ventajas ecológicas sin necesidad de buscarlas.

Recuadro 5.4. La vaca del campesino en Amazonía. ¡Todo un programa!

Soraya Abreu Carvalho, René Pocard-Chapuis, Amaury Burlamaqui Bendahan, Jonas Bastos da Veiga, Jean-François Tourrand

Cuando hablamos de ganadería en la Amazonía brasileña, nos referimos por una parte, al motor de la deforestación que se ha mantenido durante medio siglo, y por otra parte, a los grandes rebaños bovinos que pastan en las vastas tierras provenientes de fases sucesivas de colonización, desde 1960, transformadas desde entonces en potreros (Piketty *et al.*, 2005). Paralelamente a esta ganadería, se ha establecido otra, bastante parecida en su estructura, en su funcionamiento y en el estilo que se puede observar en casi todas las zonas campesinas del mundo. Esta ganadería asume funciones diversas según la época y el período dentro del ciclo de vida de las familias campesinas.

La función principal de la ganadería en Amazonía es ciertamente el hecho de constituir un ahorro seguro. A partir de esta seguridad, surge la producción de un ingreso también seguro para la familia, aunque éste sea relativamente bajo en relación con otras actividades como los cultivos anuales y perennes. Esta seguridad debe compararse con la eficacia del sector bovino en la Amazonia, el cual además ofrece numerosas y diversas oportunidades de empleo, en particular en la agroindustria de la carne, de la leche y del cuero, asumiendo así una función territorial esencial. Siempre a la escala de la familia, una función primordial de la ganadería campesina en Amazonía, es su contribución a la seguridad alimentaria, tanto en términos de suministro de leche y quesos, como en términos de tesorería. Esta función es fundamental durante la fase de instalación de los colonos, cuando las vías de acceso y sobre todo, de salida de la producción, son pocos eficientes (Capítulo 6).

Desde un punto de vista agronómico, a través de los pastos, la ganadería desarrolla una importante función agrícola en las sociedades producto de la colonización de la Amazonía. Implantada directamente en los cultivos de quema (solo un año de cultivo), una vez que pasa la cosecha, recubre el suelo, limita el crecimiento de la vegetación forestal y bien administrada, garantiza con pocos insumos una producción de uno o dos terneros por hectárea al año, así como doscientos a trescientos litros de leche o de queso en el caso del autoconsumo familiar. El resultado es la omnipresencia del pasto en el paisaje amazónico colonizado, en detrimento del ecosistema forestal inicial (Sayago *et al.*, 2010). La ganadería familiar también valoriza los subproductos y los residuos de los cultivos, y puede utilizarse para la tracción y el transporte, junto con la producción de abono para la jardinería, las hortalizas y las frutas.

Las agriculturas familiares se caracterizan a menudo por la escasez de medios o por las limitaciones materiales que determinan una parte de las prácticas establecidas. Por ello, la agricultura biológica u orgánica, aunque no lleve el sello correspondiente⁵⁴, puede no ser más que resultado de la dificultad de acceso a los insumos químicos. Asimismo, la conservación de la biodiversidad no siempre es buscada por los agricultores quienes, en algunos casos, pueden

⁵⁴ Más de 1,6 millones de explotaciones agrícolas en el mundo se habían certificado en el 2010, de las cuales, más del 34 % en África (principalmente en Uganda, en Túnez y en Etiopía), un 29 % en Asia (principalmente en India) y un 17 % en América Latina (principalmente en México) (Agencia Bio, 2012).

hasta considerarla como una restricción, como en el caso de los cultivos agroforestales de Indonesia (Recuadro 5.5).

Recuadro 5.5. Los sistemas agroforestales indonesios, una riqueza no siempre anhelada.

Laurène Feintrenie

Los agricultores familiares de Sumatra pasaron de las actividades de caza y recolección al cultivo itinerante de arroz, y de ahí a los cultivos agroforestales. Integraron e incluso desarrollaron innovaciones técnicas a fin de aprovechar nuevas oportunidades económicas o de superar limitaciones técnicas. Convirtieron el bosque primario en bosque secundario, y luego en sistemas agroforestales, manteniendo un nivel de biodiversidad elevado y la mayoría de las funciones ecológicas de los bosques (Feintrenie y Levang, 2009). Por eso, los sistemas agroforestales se presentan a menudo como el resultado de la sabiduría campesina de las poblaciones locales. Pero sería un error considerar la conservación de la biodiversidad como algo intencional de parte de los agricultores.

Los primeros estudios sobre los sistemas agroforestales indonesios, realizados por ecologistas, destacan su enorme capacidad para conservar los servicios ecosistémicos de los bosques vecinos. La conversión del bosque en sistemas agroforestales permite conservar numerosas especies vegetales y animales presentes en los bosques naturales cercanos. No obstante, es sobre todo la escasez del trabajo la que permite el crecimiento de la vegetación forestal en las plantaciones de caucho. Los agricultores no ayudan a esta vegetación, simplemente la dejan crecer. Además, una parte de la biodiversidad no es nada apreciada por los habitantes, en particular los mamíferos como los jabalíes, los tigres, los elefantes y los monos. Esos grandes animales son considerados dañinos e inevitables a causa de las restricciones alimentarias de la población local musulmana, de su estatus de especie protegida o simplemente a causa de la falta de medios para controlarlos (Feintrenie et al., 2010).

Sin embargo, en muchos casos el paisaje es cuidado por los agricultores familiares, cuyo trabajo en este sentido — intencional o no — no siempre es conocido ni reconocido.

Los agricultores son muy a menudo responsables del mantenimiento de los acuíferos, de los caminos, de los taludes y de las acequias que permiten conservar carreteras sanas. Ciertos ecosistemas solamente existen gracias a la presencia de una actividad agrícola ancestral, como los prados y sabanas, las landas pantanosas o las garrigas o matorrales mediterráneos. Pero no siempre se conoce el papel que juegan las actividades agrícolas, y existen controversias sobre la naturaleza real del impacto ambiental de las formas familiares de agricultura y de ganadería (Recuadro 5.6).

Recuadro 5.6. Los pastores en la zona del Sahel.

Abdrahmane Wane, Christian Corniaux

Los sistemas pastoriles de África subsahariana están dominados por los sistemas de producción familiar de los peuls, de los moros o de los tuaregs. Se caracterizan principalmente por diferentes regímenes de movilidad desarrollados como respuesta a las restricciones del medio árido. Las formas de movilidad evolucionan y hoy en día van acompañadas de dinámicas locales y globales relacionadas con el ordenamiento territorial y con el acceso a los recursos (Dedieu *et al.*, 2010). Si bien el uso del espacio sigue siendo extensivo, la intensificación aumenta sobre la mano de obra familiar. Este es el caso especialmente en la estación seca, cuando se constituyen varios núcleos familiares. Así, según la intensidad de la sequía, se puede notar la salida en trashumancia de una parte del campamento con el grueso de los rebaños, hacia las zonas agrícolas del sur, el mantenimiento de un grupo familiar en el campamento base, con algunas cabras y algunas vacas lecheras, y cada vez más, el éxodo de los jóvenes en busca de trabajo estacional o anual en la ciudad o en las zonas de riego. Esto reduce la presión ambiental sobre las áreas pastoriles (Cirad-FAO, 2012).

No obstante, las controversias relativas a los impactos de la ganadería sobre el ambiente permanecen activas. En forma recurrente, se le acusa de contribuir a la desertificación del medio o a la degradación de los ecosistemas. Por el contrario, el sistema pastoril suele ser la única actividad productiva que mejora las zonas áridas o semi áridas. Actualmente se piensa que en todas las áreas de recorrido y en condiciones de movilidad garantizadas, es decir con una presión sobre los recursos controlada, esta actividad preserva las reservas de biodiversidad al tiempo que es rentable y competitiva (Vayssières *et al.*, 2012).

En términos generales, el aumento de la presión demográfica y principalmente la urbanización costera, modifican los equilibrios entre las necesidades y los recursos alimentarios de los territorios del Sahel y de las costas. Las oportunidades para las poblaciones locales de obtener medios de subsistencia parecen mermar, si se comparan con los riesgos y con las oportunidades externas, provocando transformaciones profundas en el trabajo familiar y en la división de los campamentos (Capítulo 3). Es también al tenor de los cambios globales que debe pensarse en las controversias relativas al impacto ambiental de los pastores.

Cualquiera que sea su impacto sobre el ecosistema y sobre los recursos naturales, las agriculturas familiares han evolucionado en función del contexto regional, nacional e incluso global. Sus capacidades de adaptación y de innovación determinan a menudo su supervivencia.

Sistemas agrarios flexibles e innovadores en su relación con los ecosistemas

Las agriculturas familiares nacen a veces en un estado de aislamiento, donde una comunidad alejada de cualquier otra tendrá que desarrollar sistemas de producción que le permitan alcanzar su subsistencia y de llenar sus propias necesidades. Al romperse el aislamiento, el sistema agrario se desequilibra y debe reequilibrarse. La sedentarización de los Amerindios en Guyana

(Recuadro 5.7) ilustra la manera en que las modalidades de producción agrícola familiares pueden evolucionar a fin de permitir a los agricultores obtener facilidades que les resultan asequibles, sin tener que abandonar sus prácticas culturales. Se trata de una forma de recuperación del sistema agrario, que integra nuevos elementos conservando a la vez su propia naturaleza.

Recuadro 5.7. Transformaciones territoriales y adaptación del sistema de agricultura itinerante de quema por parte de los amerindios de Guyana.

Isabelle Tritsch, Marie-Gabrielle Piketty

Los amerindios wayãpi y teko practican tradicionalmente una agricultura itinerante de quema, basada en el cultivo de la yuca amarga (*Manihot esculenta*). Administran su territorio de conformidad con el derecho consuetudinario, y a través de una apropiación colectiva de los recursos. Sus modos de vida siguen estando hoy día muy ligados a las actividades de subsistencia, pero se han modificado profundamente desde los años 1960 en razón de diferentes factores, tales como el crecimiento demográfico, el reagrupamiento y la sedentarización del hábitat alrededor de infraestructuras públicas, y la monetización. La práctica de la agricultura itinerante se ha dificultado, y se han reducido los períodos de barbecho alrededor de los poblados, fragilizando así la sostenibilidad del sistema.

Como consecuencia de esto, los amerindios han debido adaptar sus sistemas de explotación de los recursos redistribuyéndolos en el espacio: en lugar de intensificar los sistemas agrícolas en términos de mano de obra o de capital, han hecho innovaciones de orden territorial adaptándose especialmente en términos de organización espacial y temporal. Por una parte, han explotado los espacios principales de habitación con la creación de numerosas ciudades a proximidad de los poblados, lo que permite ampliar las zonas de explotación de los recursos. Por otra parte, los sistemas de producción están organizados de acuerdo con una estrategia multi local, que involucra la tala en las cercanías de los pueblos, administrados en barbecho a corto plazo con una gran intensidad de mano de obra y cuyo objetivo es garantizar una reserva alimentaria a proximidad, asociándola a la tala en zonas alejadas de los pueblos, administradas en largos períodos de barbecho y a las cuales las familias tienen acceso después de largos trayectos en piragua. Esas zonas de tala alejadas se estructuran alrededor de viviendas de cultivo, donde las familias residen temporalmente en función de la estacionalidad de los trabajos agrícolas.

¿UNA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES?

Las agriculturas familiares son muy diversas, y así como hay ambigüedades y cuestionamientos sobre las dimensiones sociales de su organización (Capítulos 3 y 4), influyen en forma variable sobre sus ecosistemas. El reto que tienen todas las comunidades agrícolas consiste en rechazar aquellos factores que limitan la producción. Los enfoques industriales de la producción, que durante varias décadas del siglo XX han triunfado dejando de lado ciertas innovaciones técnicas basadas en conocimientos empíricos de los mecanismos ecológicos que regulan los ecosistemas agrícolas. El bajo costo de la energía y la abundancia

de infraestructuras de transporte permitían a los agricultores disponer de materiales y de productos sintéticos para manejar la fertilidad y eliminar a los bio agresores. Hoy en día, las prácticas de gestión integrada de las parcelas y de los sistemas agrarios resultan cada vez más pertinentes, pero la población global aumenta de tal forma, que ya no es seguro que por sí mismas den abasto para construir una agricultura durable y capaz de hacer frente a los retos considerables que esa presión humana impone a los modelos de producción agrícola (Capítulo 12).

Ciertas formas de agriculturas familiares se inspiran en los ecosistemas naturales para manejar sus recursos a una escala micro local y mantener así en altos niveles, el suministro de bienes y servicios ecosistémicos, tales como la agroforestería o la agricultura de conservación. Por el contrario, otras agriculturas familiares no buscan la sostenibilidad, sino al contrario: tratan de explotar intensamente recursos que los mismos agricultores saben que no tendrán a largo plazo, o que no podrán transmitir a sus hijos. La perennidad del acceso a la tierra y a los recursos correspondientes aparece entonces como una condición primordial, pero no siempre suficiente, para cualquier intención de producción sostenible. Pero los agricultores familiares no están solos en sus territorios, sino que se ven confrontados a actores públicos y privados, colectivos e individuales, que tienen intereses propios y a veces divergentes de los de esos agricultores. Tales dinámicas territoriales serán analizadas en el Capítulo 6.

CAPÍTULO 6

Contribuir con las dinámicas territoriales

Stéphanie Barral, Marc Piraux,

Jean-Michel Sourissagua, Élodie Valette

En razón del espacio geográfico que ocupan las zonas rurales y del papel central que en él juega la agricultura, las agriculturas familiares se hallan en el corazón de las dinámicas territoriales. Estas dinámicas provienen de la movilización de los recursos territoriales por parte de actores individuales y colectivos (Gumuchian y Pecqueur, 2007). Los recursos pueden ser materiales — una situación favorable desde el punto de vista climático o de acceso a los mercados, recursos naturales abundantes, etc. — o inmateriales — conocimientos ancestrales, recursos políticos, patrimonio cultural, etc. La apropiación y el uso de dichos recursos corresponden a estrategias de acción por parte de grupos de interés. De esta forma, las dinámicas territoriales pueden definirse como la evolución y la traducción, en un espacio dado, de acciones individuales o colectivas realizadas por ciertos actores, con el fin de apropiarse y de utilizar recursos limitados, en contextos institucionales y políticos específicos (Piroux, 2009). Este Capítulo pretende evaluar la contribución que las agriculturas familiares, en tanto que suma de individuos y colectividad de actores, han aportado a esas dinámicas territoriales.

A fin de facilitar nuestro análisis, consideramos que las dinámicas territoriales concebidas como la intervención humana sobre su entorno, se distinguen significativamente dependiendo de la distancia que mantengan con las grandes metrópolis urbanas. Ésta determina diferentes niveles de presión sobre los recursos (deforestación, desertificación, transformación de los paisajes, rehabilitación o artificialización de las tierras, contaminación, etc.). Además, la importancia de la actividad agrícola dentro de la actividad económica tiende a crecer en la misma medida. Resulta entonces posible proponer categorías analíticas de los espacios rurales en relación con esa distancia con relación a las

Contribuir con la alimentación del mundo y con la vida de los territorios

metrópolis urbanas, distinguiendo el espacio rural aislado y las zonas marginales del espacio rural típico, de las zonas urbanas o bajo influencia urbana. Las zonas fronterizas que existen entre esos tipos de espacio, naturalmente porosas y evolutivas, marcan los fenómenos de transición entre ellos.

La hipótesis subyacente de este Capítulo es que la expresión de las dinámicas territoriales propias a las agriculturas familiares se diferencia en función de esas categorías espaciales. Los flujos de población y de productos, la presión sobre los recursos (agua, suelo, cobertura forestal) resultan efectivamente específicos.

La competencia por el uso y control de los recursos con otros tipos de actividad (residencial, industrial, extractiva, forestal) y con otras formas de agricultura, varía en gran medida en su forma y en las modalidades de su gestión. Esos elementos tienen una influencia directa sobre la naturaleza y sobre el funcionamiento de las actividades de las familias agrícolas.

Indudablemente, la forma que asumen esos espacios distintos y la frontera entre ellos pueden cubrir una gran diversidad de situaciones. En particular, las transiciones de las zonas marginales hacia lo típicamente rural se convierten en ciertos casos en frentes pioneros. Desarrollaremos un punto específico sobre esos espacios de transición, no por la amplitud espacial sino porque sufren cambios rápidos y radicales que ponen cada vez más en evidencia los procesos de evolución de las agriculturas familiares dentro de los territorios.

El Capítulo se estructura entonces en cuatro grandes categorías analíticas, organizadas alrededor de una escala de antropización del medio. Después de caracterizar sus especificidades, intentaremos demostrar la contribución de la agricultura familiar a la estructuración económica y social de esos espacios, a través de sus propias dinámicas, pero también en sus articulaciones o la competencia que establece con las otras formas de agricultura.

LAS AGRICULTURAS FAMILIARES DE LAS ZONAS MARGINALES

Las zonas marginales son regiones con poca densidad de población, tales como los espacios forestales de la Amazonía, del Congo o de Indonesia, o zonas desérticas o de estepa como las que se encuentran en Asia central y en África sahariana. También puede tratarse de zonas más localizadas con condiciones agrícolas difíciles, valorizadas casi exclusivamente por las agriculturas familiares, cuya gestión garantiza a menudo los equilibrios ecológicos y económicos de territorios más vastos. La utilización de los recursos naturales suele ser ahí muy extensiva y su objetivo principal es satisfacer las necesidades de las poblaciones locales. La economía es poco monetizada y la división del trabajo limitada, al igual que la presencia de los servicios estatales.

En esas regiones difíciles, la organización social de la agricultura se fundamenta en la familia nuclear o ampliada, generalmente insertada en grupos comunitarios que controlan parcial o totalmente los medios de producción. En las regiones forestales, predomina una agricultura itinerante de quema y tala y actividades de caza y pesca. En las regiones de ganadería itinerante, la gestión de los territorios también es colectiva, la producción extensiva, la inserción en las redes de comercialización o de asesoría técnica limitada, como lo es la presencia de infraestructuras y de autoridades públicas. Las poblaciones nómadas, por su parte, se desplazan varias veces al año, al ritmo que marca la disponibilidad de recursos forrajeros.

El ambiente natural de esas zonas marginales es particularmente frágil e impone una presión humana limitada sobre los recursos. Las modificaciones de las formas de explotación de diversos orígenes, pueden producir una evolución hacia los frentes pioneros (en el caso de zonas forestales) o hacia zonas rurales más típicas, pero con riesgos importantes de sobreexplotación.

En Mongolia, por ejemplo, el cambio de régimen político en 1991 (de una tutela de la URSS a una liberalización brutal de la economía) produjo un empobrecimiento de las poblaciones urbanas, que se volcaron hacia actividades de ganadería. Se produjo entonces una nueva presión sobre los pastos, que pone en peligro los equilibrios alimentarios y sanitarios de los rebaños, y en consecuencia, los recursos alimentarios y monetarios de las familias (Devienne, 2013).

Las firmas agrícolas también pueden producir un cambio en el aprovechamiento de las zonas marginales. Las rupturas que conlleva su llegada a las áreas forestales pueden ser complementarias con las lógicas de una agricultura familiar. Este es el caso de los sectores artesanales e industriales de producción de aceite de palma en Camerún, o de las grandes plantaciones privadas de palma en Indonesia, que generan una pequeña agricultura de plantación en su periferia (Capítulo 4). A la inversa, la llegada de las empresas puede ser más brutal y desestructurar los sistemas locales de producción. Este es el caso de las actividades mineras, o de las grandes firmas forestales indonesias entre 1970 y 1990, cuya acción acabó desalojando a las poblaciones locales de sus sistemas de producción (Durand y Pirard, 2008). El trabajo de Marshall (2011) sobre la implantación de firmas agroindustriales en el desierto costero peruano, muestra claramente la ambigüedad de esos encuentros entre organizaciones capitalistas y comunidades locales, donde pueden surgir conflictos, oportunidades económicas o fuga de los habitantes, pero también un riesgo de agotamiento de los recursos naturales. A partir del año 2000, los territorios marginales están cada vez más amenazados, en razón de la multiplicación de los acaparamientos

Contribuir con la alimentación del mundo y con la vida de los territorios

de tierras por parte de las firmas agroindustriales y mineras (en contubernio con las autoridades públicas) o por los fondos soberanos.

LAS AGRICULTURAS FAMILIARES EN LOS FRENTES PIONEROS

Los frentes pioneros constituyen una fase inicial de construcción de nuevos territorios (Monbeig, 1996), que se desarrolla a través del tiempo mediante un proceso dinámico que parte de la lógica de la instalación agrícola de familias migrantes. Representan una fase de transición de zonas marginales forestales hacia formas rurales típicas, sustituyendo la agricultura itinerante por una agricultura hortícola, de plantación o de ganadería, desarrollada por poblaciones migrantes en busca de tierras agrícolas. Si bien no constituye un espacio estable sino un proceso de transición, esta fase de génesis territorial sigue siendo fundamental e incluso determinante, para las trayectorias futuras de esas regiones y para sus condiciones de acceso a formas sostenibles de desarrollo (Poccard-Chapuis, 2004).

Las investigaciones ponen en evidencia la diversidad de las prácticas de colonización y la manera en que éstas se inscriben en un proceso histórico (Dufumier, 2010). El papel que juegan las agriculturas familiares en la estructuración de los frentes pioneros se analiza aquí desde tres ángulos: las migraciones que originan la colonización de tierras, la estructuración de los vínculos sociales subyacentes al desarrollo económico y territorial, y la evolución de los frentes pioneros con el consiguiente aumento de la presión sobre los recursos territoriales.

Ruf (1995) muestra cómo dentro de las comunidades circulan las informaciones relativas a la posibilidad de desarrollar una actividad agrícola en un frente pionero, entre los primeros migrantes y los miembros de la familia que permanecieron en el pueblo, alimentando así los flujos de migraciones espontáneas.

Las migraciones y los procesos pioneros también pueden ser organizados por el Estado, con el fin de conquistar y controlar nuevos territorios, como en el caso de la Amazonía brasileña, en Laos y en Indonesia, con los famosos programas de *kolonisatie* (de 1905 a 1945) y de *transmigratie* (a partir de 1945) a través de los cuales el gobierno colonial y luego el nacional, organizaron el desplazamiento de varios centenares de miles de personas (Levang y Sevin, 1989). Cuando llegan firmas agroindustriales, la baja disponibilidad de mano de obra local lleva a los dirigentes a organizar la contratación de trabajadores migrantes que se convierten en actores potenciales de la colonización de tierras (Barral, 2012). Estos tres motores de la migración pueden encontrarse en un mismo territorio.

La instalación progresiva de las familias en los frentes pioneros se acompaña de una estructuración de los vínculos sociales en varias modalidades: los lazos familiares y comunitarios se organizan como importantes vectores de información y de ayuda mutua; rápidamente, la colonización territorial se articula también alrededor de relaciones comerciales entre los migrantes, y finalmente, las relaciones entre los agricultores y las empresas constituyen elementos de organización de los territorios de los frentes pioneros.

Los lazos familiares ordenan la apropiación de tierras y de manera más amplia, el territorio conquistado. Además, cuando la apropiación de la tierra se organiza alrededor de la célula familiar, se pueden observar dinámicas colectivas, principalmente intercambios recíprocos de trabajo (especialmente para la limpieza de terrenos) y de circulación de semillas. En ciertos casos, los primeros en llegar y que han podido capitalizar gracias a su actividad agrícola, contratan a los nuevos migrantes para colonizar nuevas tierras. El aprovechamiento de la tierra se basa entonces en esas asociaciones donde uno pone el capital y el otro la mano de obra.

La presencia de firmas agroindustriales puede ser determinante en la definición de las formas de producción. Por ejemplo, en el caso de la producción del aceite de palma (en las regiones de Asia donde no hay transformación artesanal), los pequeños productores son tributarios de las empresas aceiteras, que también les dan trabajo. La agricultura familiar sigue siendo, sin embargo, un motor importante para el desarrollo local, y lograr consolidar esta agricultura familiar en los territorios pioneros constituye un elemento importante y recurrente de sostenibilidad social.

Conforme avanza el frente pionero, la colonización evoluciona hacia situaciones en las que, con el aumento de la densidad de población y la disminución de los rendimientos y de las tierras disponibles, se esboza un movimiento de intensificación de la producción y emergen nuevos órdenes institucionales. Cabe notar que el conflicto es un elemento transversal (principalmente conflictos entre poblaciones locales y migrantes, conflictos entre migrantes, conflictos entre poblaciones locales y empresas), recurrente en los procesos de apropiación de recursos que la legislación no resguarda apropiadamente, y que aumenta en la medida en que los recursos disminuyen.

En esos territorios en evolución, el acceso a los recursos naturales es determinante para la viabilidad de los primeros sistemas de producción que los colonos llegan a desarrollar. Al principio, esos recursos naturales se administran como un sistema minero: deforestación y luego explotación de la fertilidad temporal de los suelos boscosos, que se degradan rápidamente.

Si las explotaciones no incorporan nuevas técnicas, la venta de un lote a los vecinos o a grandes finqueros, lleva al agricultor hacia la periferia urbana, o a avanzar en el frente pionero en busca de nuevas tierras para limpiar. Así se explican las características principales de los territorios pioneros de la Amazonía: la creación de pequeñas ciudades, el avance de la deforestación, y con ellos, la violencia y la pobreza (Poccard-Chapuis, 2004).

Para detener de manera sostenible la deforestación en esas regiones, resulta entonces necesario modificar la base de los sistemas de producción, poniendo nuevamente a la agricultura familiar dentro de las dinámicas territoriales. Una de las características de los frentes pioneros es la difícil aparición de acciones colectivas, en razón del origen diverso de los migrantes, de sus proyectos, y del carácter inestable inherente a las etapas iniciales de la estructuración del territorio.

La evolución de esos frentes pioneros depende también de los contextos legislativos y normativos de cada Estado. La integración de las familias en los territorios pioneros tiende a depender menos del sector agrícola. Con la aparición de la segunda y tercera generación de migrantes, se consolidan las identidades locales, a la vez que se organizan las instituciones locales y que se desarrollan infraestructuras para la diversificación agrícola. De esta manera, esos frentes pioneros se van convirtiendo en «zonas rurales típicas», de acuerdo con las categorías analíticas que hemos adoptado.

LOS ESPACIOS RURALES TÍPICOS

En la escala de antropización entre la metrópolis y las zonas marginales, los espacios correspondientes a lo «rural típico» encierran situaciones extremadamente diversas. Considerados como el campo, pueden integrar ciudades pequeñas o medianas. Lo típicamente rural se caracteriza por tres criterios esenciales. El primero es una densidad demográfica media, más baja que en las ciudades, en términos de equipamiento, de infraestructuras y de bienes y servicios. El criterio siguiente, con algunas excepciones, es que las actividades están dominadas por la agricultura, tanto en términos de empleo como de la superficie ocupada; la agricultura, las formaciones vegetales llamadas «naturales» y las pequeñas ciudades conforman los paisajes. El último criterio es sociocultural y político. Los valores culturales y los sistemas políticos muestran una influencia más o menos marcada del mundo agrícola y de sus jerarquías históricas en las organizaciones territoriales y en las instituciones de gobierno.

Un espacio rural típico donde las agriculturas familiares influyen las dinámicas territoriales

Generalmente, la apariencia de los territorios rurales típicos corresponde a espacios aprovechados en un tejido más o menos denso de explotaciones agrícolas familiares, que agrupan la mayoría de los activos. En esos territorios agrícolas, la concentración de tierras está controlada, las agriculturas empresariales y patronales no han encontrado oportunidades de desarrollo; y eso produce densidades de población muy variables, dependiendo de las trayectorias nacionales, pero que generalmente son más elevadas que en las zonas marginales, en los frentes pioneros y en los espacios donde operan también agriculturas empresariales y patronales (ver principalmente Raton, 2013).

Esos territorios están presentes en casi todas las regiones del mundo, pero su huella es particularmente fuerte en los espacios rurales de África Occidental y del centro de Asia, donde se concentra la mayoría de los activos agrícolas mundiales y donde la agricultura conserva un peso importante en la producción de riqueza y de empleo (Capítulo 2).

Esta categoría de territorios reúne una extrema diversidad de formas y de sistemas agrarios; que se explican por las condiciones ecológicas y climáticas, pero también por la historia de los asentamientos humanos, las organizaciones sociales y culturales, las trayectorias de conexión con el mercado, etc. (Capítulos 1 y 4). Así, cualquiera que sea su configuración, el predominio de las formas familiares de la producción agrícola constituye la base de la construcción territorial local. Por supuesto que ésta no deja de tener una relación con las dinámicas externas, especialmente de orden económico, pero la manera en que la comunidad rural constituida alrededor de la agricultura familiar —que es donde surgirán los notables y los futuros responsables electos— acoge esas dinámicas, determinará el rumbo a seguir.

En los espacios dominados por las agriculturas familiares, la relación entre la esfera doméstica y la producción tanto en las familias como en las explotaciones, tiene una resonancia en el plano del territorio local. La organización del hábitat (más o menos dispersa según los recursos disponibles), los principios de circulación de los productos, el arbitraje entre la gestión de los recursos, los riesgos climáticos y el desempeño de los sistemas agrícolas (Capítulo 5), e incluso la administración de los bienes comunes (institucionales, físicos o naturales) constituyen la traducción territorial de las relaciones orgánicas que articulan la célula familiar y la explotación agrícola (Recuadro 6.1).

Recuadro 6.1. Papel y lugar de las agriculturas familiares en la estructuración de los territorios rurales en la zona sudanesa y del Sahel en África Occidental.

Jean-François Bélières

Contrariamente a lo que ocurre en la zona más húmeda donde se desarrollaron las plantaciones industriales durante y después de la colonización, las regiones de sabana sudanesa y del Sahel en África Occidental, son zonas de agricultura familiar. Y ésta ha definido su paisaje y su economía.

Los territorios se organizan alrededor de pueblos medianos (de ochocientos a dos mil personas) en relación con las ciudades secundarias donde se lleva a cabo una parte importante de los intercambios. La configuración territorial de un campo volcado hacia la ciudad se ve reforzada por la movilidad creciente de personas y bienes.

Cada vez más, estos territorios son los que abastecen de productos hortícolas a las ciudades secundarias (Raton, 2013). La familia agrícola es el motor de los cambios en esas estructuras agrarias y en su incidencia paisajística, económica y social.

Las explotaciones agrícolas familiares definen la arquitectura y el ordenamiento de los poblados. La concesión, las chozas y los graneros reflejan la organización social y económica. El jefe de la explotación decide qué se produce (cultivos) y los medios que se asignarán, con base en una referencia a los usos y costumbres que regentan la vida rural en el pueblo, incluyendo sus tabúes, los días que se consagran al trabajo en la explotación, los días libres para los miembros dependientes, y las obligaciones de trabajo colectivo dedicado a la comunidad.

La gestión del territorio fue pasando progresivamente del dominio de la comunidad y del clan a la administración familiar, con una fuerte apropiación de la explotación familiar. Las áreas comunes —especialmente las zonas de pastos— siguen siendo muy importantes, tanto por su superficie como por su papel económico y social. Conjuntamente, la densificación de esos espacios rurales obliga a adaptaciones progresivas, siempre administradas por las agriculturas familiares. La eliminación o la disminución del período de barbecho, e incluso la sedentarización de los pastores, son ejemplos del reto de gobernabilidad territorial al que deben enfrentarse las agriculturas familiares y sus organizaciones.

La agricultura familiar que se desarrolla en esas zonas rurales contribuye aquí también a múltiples funciones: sociales, económicas o ambientales. Esas funciones son indisociables de la dimensión de la identidad, en razón de una perspectiva histórica generalmente más larga y de cambios menos rápidos de las condiciones de acceso a los medios de producción, que en el medio urbano y en los frentes pioneros. A pesar de su importancia, son poco conocidas e insuficientemente valorizadas (Recuadro 6.2).

La formalización de este tipo de territorio a través de la figura del Sistema agroalimentario localizado (Sial, Recuadro 6.3) hace ver justamente los principios de su carácter multifuncional, donde la agricultura consiste en el núcleo de las principales dinámicas familiares y por ende, sociales. Insiste

particularmente en la fuerza del saber local, híbrido pero basado en sus ecosistemas agrícolas, que constituye su fundamento y el motor que activa y valoriza los recursos territoriales, suministrados por la presencia masiva de las agriculturas familiares.

Recuadro 6.2. Multifuncionalidad en Nueva Caledonia.

Jean-Michel Sourisseau

En Nueva Caledonia, la agricultura familiar de los Kanaks se lleva a cabo en parcelas muy pequeñas (el 90 % con menos de veinticinco áreas) y se basa en sistemas de producción complejos (veintidós plantas cultivada por cada familia en promedio), intensivos, pero que utilizan pocos insumos minerales (Guyard *et al.*, 2013). Esta agricultura ocupa al 96 % de las familias que viven en tribus, aún cuando solamente contribuye en un 6 % a su ingreso monetario y ofrece una remuneración muy inferior a la de otros sectores, dentro de una economía con un fuerte crecimiento y casi pleno empleo. La relación de los Kanaks con la tierra corresponde a otros factores; las funciones de la agricultura son hortícolas, sociales y de identidad. Íntimamente ligada a la caza y a la pesca, la agricultura señala la pertenencia a una comunidad, puesto que mantiene conocimientos y relaciones con su entorno. Los productos se donan en la misma medida en que se consumen, y si se les diera valor de mercado, representarían el 28 % de los recursos de las familias, reduciendo considerablemente las desigualdades entre ellas. A través de las donaciones, se reconocen y se mantienen las jerarquías y las alianzas; a través de la alimentación, se activan los conocimientos y las relaciones con su ecosistema.

Recuadro 6.3. Sistema agroalimentario localizado: una clave para la lectura de las dinámicas de las agriculturas familiares en zonas rurales.

Claire Cerdan

Los Sial fueron definidos inicialmente como organizaciones concretas de actores que proveían productos y servicios agroalimentarios (unidades de producción agrícola, empresas agroalimentarias, comerciales, de servicio, de restauración, etc.), asociados por sus características y funcionamiento a un territorio específico (Muchnik *et al.*, 2008). Su trabajo privilegió a las regiones rurales, incluyendo explotaciones familiares y pequeñas empresas artesanales comprometidas en una estrategia de diferenciación de la producción agroalimentaria. Pero la construcción de relaciones entre procesos de producción y espacios geográficos puede adquirir distintas dimensiones económicas, sociales y agronómicas sin resumirse únicamente a los dispositivos preconizados por un signo de calidad o de origen.

De esta manera, los trabajos más recientes toman en cuenta las transformaciones territoriales de las actividades agroalimentarias y la evolución de las relaciones entre la sociedad y el mundo agrícola. No se trata solamente de destacar los conocimientos específicos relacionados con las agriculturas familiares, sino también de tratar de responder a los retos de la administración del espacio, y de la implantación de nuevas formas de gobernabilidad de los recursos y de los territorios.

Una zona rural típica cuyo espacio está dominado por las empresas agrícolas

En oposición al espacio rural típico de las agriculturas familiares, existe otro mundo rural dominado por las empresas agrícolas y por las grandes compañías. Este es el caso en ciertas zonas sudamericanas, sudafricanas, australianas o indonesias. Son regiones con baja densidad de población. En general, ciudades de pequeña y mediana importancia introducen los sectores secundarios y terciarios ligados a la producción. Cuando esos territorios estaban bajo el dominio de las agriculturas familiares, éstas pierden su carácter clásico, tal y como lo describíamos anteriormente, siguiendo trayectorias variadas y singulares. Los conocimientos y especificidades locales retroceden o prácticamente desaparecen.

Recuadro 6.4. La empresa privada de las antiguas cooperativas sudafricanas.

Ward Anseeuw

En Sudáfrica, con el fin de promover la eficacia de la economía de mercado, el sistema estatal de apoyo a la agricultura fue desmantelado. A través de la privatización de los bienes físicos y financieros acumulados gracias a las subvenciones, las antiguas cooperativas se transformaron en poderosas agroindustrias. Esas transformaciones se vieron acompañadas por procesos de integración vertical y horizontal de los sistemas agroalimentarios, mediante el juego de fusiones y adquisiciones. Las cooperativas, que eran intermediarios institucionales, se reciclaron para convertirse en intermediarios técnicos y financieros, integrando los segmentos anteriores y posteriores de la producción, suministrando servicios a los grandes agricultores blancos provenientes del apartheid y a la pequeña agricultura negra producto de la reforma territorial. Esta nueva forma de empresa agrícola controla cada vez más la producción primaria, mediante arreglos contractuales, pero sobre todo, vía integraciones más avanzadas, que les permiten adquirir las tierras y a tener así mayor poder territorial y político.

El mejor ejemplo de estos procesos es sin duda AFRGRI. Antigua cooperativa actualmente en bolsa en Johannesburgo, es hoy uno de los principales negociantes de cereales del país, uno de los cuatro grandes molinos de trigo y maíz, una de las mayores empresas de alimento para aves, con grandes intereses en la industria de semillas y de producción de pesticidas, ofrece servicios agrícolas, etc. Más allá de la estructuración del sector agrícola sudafricano, AFRGRI, al igual que otras antiguas cooperativas, está actualmente decidida a conquistar el continente africano (Boche y Anseeuw, 2013).

Las grandes empresas establecidas en las zonas rurales, conciben el territorio como una herramienta de producción, que debe ser eficaz para producir materias primas agrícolas garantizando un buen funcionamiento de las agroindustrias. La agricultura familiar queda fuera del esquema o extremadamente dependiente de éste: este es el caso de los sistemas de integración a la industria, típicos de los sectores avícolas o lecheros, pero también de la integración y financiación

extremas de los sistemas agroalimentarios (Recuadro 6.4). Las relaciones sociales entre firmas y agriculturas familiares son a menudo más prlongadas y más tensas, puesto que una buena parte de la población agrícola que trabaja en esas empresas, se encuentra en un estado de proletarización agrícola (Capítulo 4). Este es el caso de las grandes plantaciones de palma aceitera o de banano. Son también zonas donde los procesos de inmigración temporal o definitiva son importantes.

La especialización productiva de los territorios en virtud de la concentración agrícola debe generar efectos positivos sobre los otros sectores de la economía local y sobre la plusvalía de las tierras, más que sobre la producción familiar en sí. Cuando se cuestiona la competitividad de esta herramienta de producción, las trayectorias territoriales pueden vacilar. Las empresas tienden a desplazarse a otras regiones, generalmente sin asumir los costos negativos que ellas mismas produjeron. Ese es por ejemplo en caso en Brasil, en la zona de Goiás, donde las industrias avícolas trasladan sus actividades para irse más al norte, a Mato Grosso, con el fin de evitar la presión territorial ocasionada por la expansión de la caña de azúcar, dejando así abandonadas las ciudades que se habían construido a su alrededor. En otras palabras, los grandes grupos han impuesto con frecuencia una estrategia extractiva al servicio de sus propios intereses, dejando exhausto al territorio donde se habían implantado.

Zonas donde conviven la agricultura familiar y formas patronales o industriales

Subsiste una continuidad entre esos dos tipos de situación donde se construyen complementariedades o procesos de dominación ejercida por las empresas agrícolas o patronales. Las construcciones territoriales están determinadas por la relación entre esos dos tipos de agriculturas, según se trate de procesos de yuxtaposición o de competencia, y raras veces de interdependencia, de conformidad con los esquemas planteados en el Capítulo 4.

Tales ejemplos son numerosos: el frente pionero estabilizado en la Amazonía, los perímetros irrigados, las condiciones indonesias alrededor de la palma aceitera, etc.

La complementariedad entre las diferentes formas de producción agrícola está determinada con frecuencia por el peso (en cantidad, pero también institucional y político) de las agriculturas familiares. También y sobre todo, depende de las condiciones sociales de la producción, especialmente de las garantías territoriales. Frecuentemente, cuando los derechos territoriales de los agricultores familiares no están debidamente garantizados, surgen fuertes tensiones entre las dos formas de agricultura, campesina y empresarial. Este es

el caso del “Office du Niger” en Mali, donde a pesar de todo, se han desarrollado formas híbridas de agricultura, y donde los modos de aprovechamiento se han diversificado (Recuadro 6.5).

Recuadro 6.5. Agricultores familiares e inversionistas extranjeros: más allá de los clichés en el “Office du Niger”.

Amandine Adamczewski

En Mali, la zona del “Office du Niger” es aprovechada gracias al riego desde 1930, por agricultores familiares desplazados por el Estado colonial. Cien mil hectáreas son irrigadas actualmente, pero la superficie de riego podría alcanzar un millón de hectáreas. Desde la década de 1990, las explotaciones familiares del “Office du Niger”, han multiplicado más de diez veces su producción, garantizando así la mayoría del consumo de arroz del país. Pero la situación de esas explotaciones es preocupante: un 63 % de ellas está bajo el nivel de pobreza, y su rentabilidad se ve comprometida por la disminución de su tamaño, que ha pasado de 7,8 hectáreas por familia en 1982 a menos de 2 hectáreas en 2006.

El Estado de Mali, muy afectado por la disminución de la ayuda pública al desarrollo, ha lanzado un llamado a los inversionistas nacionales, extranjeros, públicos o privados y a partir del 2005, les ha otorgado provisionalmente cerca de 870 000 hectáreas. Las explotaciones familiares se muestran preocupadas por la competencia en el sector arrocero, pero sobre todo por el acceso a las parcelas irrigadas y a las tierras no inundadas. Estas últimas, destinadas a los cultivos secos, a la ganadería y al carbón de madera para producir energía, pertenecen al Estado y pueden ser otorgadas sin preaviso a algún inversionista. Así, las relaciones entre las dos formas de agricultura, familiar y empresarial, son tensas.

Sin embargo, los inversionistas privados tienen dificultades para aprovechar sus concesiones. Se ha podido constatar la interrupción de ciertas inversiones y la aparición de soluciones híbridas de aprovechamiento (Adamczewski *et al.*, 2013a). De esta manera, al subarrendar perímetros atribuidos a macro inversionistas o a inversionistas intermedios (nacionales y extranjeros con menos de 50 hectáreas), las agriculturas familiares pueden tener acceso a las tierras de riego. Las explotaciones familiares también pueden convertirse en inversionistas, por ejemplo, mediante organizaciones colectivas que pueden agrupar entre cincuenta y trescientos agricultores familiares.

Vemos que la frontera entre los modos de explotación agrícola es permeable, y evoluciona sin cesar. Si bien en ciertos momentos surgen crisis abiertas, cuando las inversiones se convierten en acaparamientos brutales, la mayoría de las veces los actores se adaptan, estableciendo acuerdos territoriales que les permiten mantener su agricultura.

Otros ejemplos ilustran perfectamente los diferentes vínculos existentes entre las pequeñas plantaciones familiares y las estructuras capitalistas y patronales, que se expresan de distintas formas según las configuraciones territoriales.

En las zonas del frente pionero estabilizado en la Amazonía brasileña, en los perímetros de reforma fundiaria, las comunidades tradicionales gozan de una seguridad fundiaria cada vez mayor. La complementariedad que se da entre

las agriculturas familiares y las formas patronales de producción resulta así importante y diversa: préstamos de material agrícola para trabajar las tierras, intercambios de animales entre agricultores familiares y grandes propietarios, y empleos temporales o permanentes. En el caso de la producción de aceite de palma, la coexistencia puede ser complementaria, de dominación o conflictiva, dependiendo de cada situación. En Indonesia por ejemplo, las tierras forestales alrededor de las grandes plantaciones son propicias a la instalación de pequeñas plantaciones de palma aceitera por parte de los obreros agrícolas. La agricultura empresarial estimula la aparición de una agricultura familiar y patronal, y mejora el ingreso de los asalariados agrícolas, que a menudo es insuficiente (Capítulo 4).

Esos tipos de coexistencia, que también se encuentran en la Amazonía brasileña, difieren de las formas agrícolas contractuales. Los pequeños cultivadores no son asalariados en las plantaciones, sino que explotan parcelas cuya inversión inicial para el cultivo la hacen las empresas. Para reembolsarlas, entregan su producción a las fábricas, al precio que fijan estas últimas. Esta situación de dependencia provoca cambios territoriales muy importantes (terrenos, precio de los cultivos alimentarios) que a veces desembocan en conflictos abiertos (Timone, 2013). Esto produce una casi proletarización de los agricultores familiares. Estas situaciones afectan a millones de hectáreas de caña de azúcar en el sur de Brasil, o de soya en Uruguay y en Argentina, donde los grandes grupos agroindustriales alquilan la tierra de los agricultores familiares y los servicios de los mismos propietarios, algunos de los cuales se convierten en prestatarios de servicios. Casi siempre esas agriculturas familiares acaban empobreciéndose (Clasadonte *et al.*, 2013).

Finalmente se dan situaciones cada vez más frecuentes, en particular en el paisaje indonesio, donde los inversionistas implantan fábricas de aceite que no están ligadas a las plantaciones y cuya producción la compran a productores locales. Esta forma también está presente en la mayoría de los países africanos productores de aceite de palma, para quienes el aceite rojo artesanal y el aceite rojo industrial tienen perspectivas comerciales distintas. Los pequeños productores que utilizan semillas mejoradas pueden vender su producción a las aceiteras industriales. La escogencia de este sistema puede constituir un argumento de negociación para los pequeños productores, que no pierden su producción si rechazan las condiciones que ofrecen las empresas (Rafflegagua, 2008).

Todos estos ejemplos ilustran cómo, más allá de los clichés, una complementariedad puede construir relaciones sociales y constituye a menudo la base para la consolidación de los territorios.

Territorios rurales donde la agricultura se ha marginalizado

Finalmente, y en particular en las zonas rurales de los países desarrollados desde hace mucho tiempo, que han vivido desde hace varias décadas la transición estructural de abandono masivo de la agricultura en pro del sector secundario o terciario, el porcentaje de la población agrícola no cesa de disminuir. En ellos la economía residencial y turística domina en numerosos territorios rurales, con una pérdida evidente de poder, de reconocimiento y de libertad de acción por parte del mundo agrícola, sea éste familiar o no. En esos territorios, las exigencias ambientales, de calidad de vida, e incluso de equidad en el acceso a los bienes culturales o de estética del paisaje, resultan aceptables en virtud de esta inversión demográfica. Constituyen nuevas normas de posicionamiento de la agricultura.

Francia ilustra claramente esas mutaciones. En sus territorios rurales, actualmente menos del 10 % de los empleos son agrícolas. Esto se explica por la conjunción de un movimiento de concentración de las estructuras agrarias debido a la erosión progresiva del número de pequeñas explotaciones, y a una tendencia reciente al éxodo urbano. Como lo señala Perrier-Cornet (IHEDATE, 2011), solamente la cuarta parte de las mil setecientas zonas de vida rurales se han convertido en zonas industriales agroalimentarias. El análisis prospectivo «Territorios 2030», lanzado en el 2010 por el gobierno francés, propone entre sus escenarios para el mundo rural, un esquema de «campaña residencial generalizada» que ya ha comenzado a implementarse y que seguirá desarrollándose (IHEDATE, 2011). Dentro de este escenario, los campos se densifican pero la agricultura intensiva, que ya no es defendida por los políticos, está llamada a instalarse en otros espacios. Los estándares nacionales, alineados hacia las condiciones de vida urbanas, se convierten en el punto de referencia, tanto desde un punto de vista social como económico o de organización de los desplazamientos. La agricultura, que puede conservar su carácter familiar (o recuperarlo), participa en los modelos de calidad, pero sigue perdiendo su poder y su influencia en la construcción territorial.

LA AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA

La agricultura familiar también está presente en las ciudades y sus alrededores. Los espacios de influencia urbana constituyen una categoría singular, donde la actividad agrícola es menor, y se reduce poco a poco con el avance del frente urbano. Las tierras agrícolas tienden a convertirse en usos urbanos, principalmente residenciales, pero también industriales o recreativos. Paralelamente, el mercado urbano cercano puede constituir una importante salida para la producción agrícola. La actividad agrícola se ve afectada de

manera diversa por esa competencia de usos, y la agricultura familiar de la misma manera que otras formas de producción agrícola. No obstante, para efectos de análisis se puede hacer una distinción entre agricultura urbana y periurbana: mientras que la agricultura urbana mantiene en un nivel intra urbano, una huella espacial relativamente estable en los pequeños puntos que deja libre la densa construcción, la agricultura periurbana ve reducirse su perímetro y fluctúa en función del crecimiento urbano.

La agricultura urbana, que se desarrolla principalmente en superficies muy pequeñas, es esencialmente familiar, mientras que en el espacio periurbano se pueden ver todas las formas de agricultura. Ya se trate de un país desarrollado, emergente o en desarrollo, las grandes fincas empresariales pueden establecerse al lado de las pequeñas explotaciones familiares con un aprovechamiento directo o indirecto.

Se estima que hay ochocientos millones de agricultores urbanos y periurbanos en el mundo (Smit *et al.*, 1996), lo que representa, por ejemplo en el caso de las capitales africanas, una cuarta parte de la población urbana (Orsini *et al.*, 2000). Pero se trata de una cifra difícil de medir desde los censos estadísticos, puesto que las actividades agrícolas informales y secundarias quedan a menudo excluidas, y porque la dicotomía artificial entre el sector urbano y el sector rural genera a menudo contradicciones. El espacio de la agricultura en las ciudades y metrópolis es muy importante y frecuentemente se subestima. Smit *et al.* (1996) han recopilado diferentes fuentes de datos que establecen el porcentaje de espacio ocupado por la agricultura en zonas urbanas. Según ellos, en Mozambique, en Beira, el 88 % de los espacios verdes de la ciudad están ocupados por la agricultura familiar. En Bangkok, el 60 % del espacio metropolitano está destinado a la actividad agrícola.

Un peso cada vez mayor a pesar de una importante precariedad territorial

Si el número de agricultores está llamado a disminuir en la población activa, el número de agricultores familiares o de personas que practican una actividad agrícola en la ciudad, podría permanecer estable e incluso aumentar. En efecto, si bien las perspectivas de crecimiento urbano muestran que, de aquí al 2030, el 60 % de la población de los países con ingresos bajos o medios residirá en las ciudades, en muchos países, especialmente en África subsahariana, los ingresos producidos por la agricultura corresponden a una mayoría de la población (60 % en Camerún, 70 % en Benín). En los países en desarrollo, la ausencia de protección social hace que la práctica de la agricultura sea una necesidad vital. Esto se puede observar en otros contextos donde la seguridad alimentaria de las poblaciones se ve amenazada por los cambios políticos

o económicos. Así, en Moscú, el número de familias que producen frutas y legumbres pasó del 20 % en 1965 al 70 % en 1990 (Smit *et al.*, 1996).

De hecho, la función productiva de la agricultura urbana y periurbana es primordial. En los países en desarrollo, como lo señalábamos anteriormente, esta agricultura tiende a desarrollarse explotando pequeños espacios (Bon *et al.*, 2010), especialmente en situaciones de crisis alimentaria o urbana. Ella permite compensar la ausencia de redes sociales, es fuente de empleo y de ingresos sin tener que realizar grandes inversiones iniciales, y permite luchar contra la pobreza de los más vulnerables.

El aumento generalizado de la densidad de población afecta sin embargo el mantenimiento y el crecimiento de la agricultura, tanto urbana como periurbana. Las agriculturas familiares se ven particularmente afectadas por la pérdida de tierras fértiles localizadas a proximidad de las grandes aglomeraciones. En Meknes, en Marruecos, la urbanización cambia las estrategias de los agricultores familiares, en un mercado inmobiliario donde el alto precio de los terrenos para construir incita más a ceder las tierras que a cambiar las prácticas agrícolas (Valette *et al.*, 2013). El mercado de tierras agrícolas en la periferia de las ciudades es una constante a menudo criticada, sin que se establezcan instrumentos de regulación del mercado inmobiliario (Recuadro 6.6).

Una agricultura poco visible pero dinámica

Una de las características de las agriculturas familiares urbanas y periurbanas resulta del escaso valor que se les da. En Yaundé, por ejemplo, si bien se reconoce en incluso se promueve la horticultura periurbana (Temple *et al.*, 2008), la agricultura familiar hortícola se ve con indiferencia, o hasta con una franca hostilidad. Los mercados urbanos no tienen problemas de suministros gracias a zonas rurales muy productivas situadas principalmente en las mesetas del Oeste. Las funciones sociales no son reconocidas y los problemas sanitarios ligados a la utilización de aguas servidas en productos hortícolas que se consumen crudos terminan de explicar esta actitud negativa. Esta ausencia de reconocimiento institucional constituye una limitación importante y refuerza la inseguridad territorial: así, los espacios cultivados o construidos sin autorización pueden ser destruidos en cualquier momento y las poblaciones expulsadas. El papel ambiental que juegan los cultivos hortícolas es ignorado: en las colinas limitan la erosión, en las partes bajas contribuyen a evitar las inundaciones, y permiten reciclar las aguas servidas y los desechos sólidos, sin riesgo alguno puesto que los productos que se consumen cocidos (tubérculos, bananos, plátanos) no entran en contacto directo con esas aguas.

Recuadro 6.6. El suministro de leche en el Gran Cairo.

Véronique Alary, Christian Corniaux, Salah Galal

El suministro de leche en el Gran Cairo (veinte millones de habitantes) proviene de dos sectores: un 20 % procede de la industria, repartido entre la leche en polvo importada y las grandes explotaciones que cuentan en general entre cien y mil cabezas de ganado. El 80% restante proviene de un sector tradicional, llamado *loose milk* por el sector industrial. Las explotaciones familiares de este sector tradicional están instaladas en su mayoría en la periferia del Cairo o del delta y en el valle del Nilo. Al lado de estas explotaciones llamadas tradicionales que administran un cierto número de animales en función del tamaño de las tierras — en promedio 1000 a 2000 m²/animal — se desarrollan explotaciones familiares altamente dependientes del mercado. En razón del contexto sociopolítico inestable y del crecimiento urbano, esas unidades principalmente urbanas son hoy en día muy vulnerables; sufren con el aumento de los precios de los alimentos concentrados importados, a causa de la devaluación de la libra egipcia y de una fuerte presión especulativa sobre las tierras en medio urbano. Desde el inicio de la década del 2010, se asiste a la migración masiva de los agricultores hacia las zonas periféricas o hacia nuevas zonas mejoradas en el desierto, o incluso a un abandono de las tierras.

La expansión urbana constituye el principal factor de cambio en el funcionamiento de los sistemas de ganadería del Gran Cairo y del delta del Nilo. Desde la revolución del 2011, se han construido viviendas en más de veinte mil hectáreas anuales en las tierras agrícolas al norte del Cairo; el debilitamiento de los poderes públicos en el manejo de la reglamentación territorial ha acentuado la especulación e inducido a un cambio irreversible de esos pequeños espacios rurales en medio urbano. Además, las explotaciones familiares periurbanas sufren el aumento de las limitaciones relativas al manejo de los animales en medio urbano (contaminación, logística de los insumos y de los productos).

La actitud de los poderes públicos hacia la agricultura resulta entonces primordial de cara a los desafíos de la seguridad alimentaria, de la conservación del ambiente, de la exclusión y de la pobreza. Las respuestas varían mucho según los contextos. En los países en desarrollo, existen desde hace muchos años numerosas iniciativas. En Accra, en Ghana, donde el suministro de los mercados es precario, la municipalidad ha establecido medidas de protección de la agricultura, especialmente, reservando tierra para esta actividad. En Ghana siempre, la operación Feed Yourself lanzada en 1972 está destinada a incentivar la práctica agrícola hortícola de los residentes urbanos, en particular cuando no tiene acceso a los mercados (Obosu- Mensah, 2002). En Cuba, por razones de seguridad alimentaria, los poderes públicos han puesto la tierra a la disposición de las familias de La Habana: las huertas familiares se estimaban en más de treinta y cinco mil hectáreas a finales de la década de 1990 (Moskow, 1999).

Una agricultura multifuncional

Esas agriculturas que en otros tiempos se limitaban al suministro alimentario de productos hortícolas para los mercados urbanos, se destacan en la actualidad por sus funciones sociales, recreativas y ambientales. En los países industrializados, la agricultura urbana y periurbana está siendo cada vez más solicitada por su multifuncionalidad, adaptándose así a la demanda social. La agricultura familiar está en el primer lugar de esas transformaciones, especialmente a través del desarrollo de pequeños circuitos de comercialización y de actividades de recreo, complementarias a la actividad de producción agrícola. La renovación de las huertas familiares, además de su función productiva, tiene una dimensión de integración social.

La oposición entre la función alimentaria y económica en los países en desarrollo, frente a la función recreativa, paisajística y ambiental en los países industrializados, resulta entonces caricatural. La contribución de la agricultura al abastecimiento alimentario de las ciudades es cada vez más notable en Europa y en Norteamérica, mientras que sus funciones paisajísticas comienzan a apreciarse en África y en Sudamérica, en un contexto de requerimiento internacional a favor de la producción de un desarrollo urbano sostenible. La función ambiental se inscribe como una preocupación transversal.

¿La agricultura familiar será entonces la forma más adaptada para mantener esta agricultura en un contexto de gran movilidad social y de presión fundiaria? Aquí también, la respuesta varía enormemente según los contextos. La búsqueda creciente de espacios habitacionales y la necesidad, llevada a la agenda política en todos los niveles, de garantizar la alimentación de las ciudades mediante una reorganización de los sistemas alimentarios, favorecen, tanto en los países industrializados como en desarrollo, la búsqueda de soluciones que permitan economizar el espacio y la mano de obra, poco compatibles con el mantenimiento de la agricultura familiar: de esta manera, las granjas verticales, con cultivos frecuentemente hidropónicos en las torres o paredes y que ocupan poco espacio, implican el desarrollo de un modelo basado en una agricultura empresarial. Estas experiencias son concomitantes con iniciativas muy diferentes, apoyadas por ciertas municipalidades, que buscan relocalizar la agricultura y sus mercados, apoyando a los agricultores familiares a proximidad y al interior de las ciudades.

En África, el desafío alimentario, particularmente vivo desde los motines del hambre en 2008, invita a establecer la hipótesis del mantenimiento y desarrollo de la agricultura familiar de auto consumo, tal y como ya existe especialmente en las áreas intra urbanas. Paralelamente, aumenta la demanda de los consumidores que desean alimentos de calidad sanitaria y gustativa, y los

agricultores familiares podrían tener dificultades para satisfacerla. En Hanói, por ejemplo, donde una gran mayoría de los agricultores familiares trabaja en superficies muy pequeñas, las dificultades son manifiestas, a pesar de las políticas públicas en ese sentido (Moustier, 2010).

En cuanto al mantenimiento de las agriculturas familiares como principales proveedoras de los mercados urbanos, el papel de las políticas públicas resulta crucial en lo que respecta a la conservación de las tierras agrícolas. Ello implica una planificación urbana, un apoyo financiero (costo de los insumos, precios de los mercados, estabilización de precios, acceso al crédito), una investigación y una extensión adaptadas a sistemas hortícolas y ganaderos más rentables y más sostenibles, en fin un diseño de políticas agrícolas urbanas integradoras que reconozcan el papel de la agricultura familiar en los sistemas urbanos (Recuadro 6.7).

¿CUÁL SERÁ EL PAPEL DE LAS AGRICULTURAS FAMILIARES EN LOS TERRITORIOS DEL MAÑANA?

Los territorios llevan la marca de las agriculturas familiares y de su diversidad, tanto en el plano paisajístico como económico y social. Esas marcas difieren según las categorías espaciales adoptadas y estructuradas alrededor de la distancia con las grandes metrópolis, que determina niveles de presión diferenciados sobre los recursos. Entre complementariedad y conflicto, las relaciones actuales entre las agriculturas familiares y las otras formas de agricultura, determinan con frecuencia construcciones territoriales complejas pero inestables, y finalmente mal emplazadas.

La naturaleza diversificada, multifuncional y pluriactiva de las formas de producción familiar contribuye en gran medida a las dinámicas territoriales, pero se expresa en forma diferente en relación con los cambios estructurales que sufren los espacios rurales. En África principalmente, asistimos a una clara promoción de la pluriactividad, cuyas formas de expresión son muy diversas. El fenómeno se debe en parte a la urbanización, marcada por la aparición de ciudades pequeñas y medianas, y acompañada de una movilización creciente de las poblaciones (Losch *et al.*, 2013). En todas partes del mundo, se constata una mezcla cada vez mayor de espacios rurales y urbanos, que cuestionan la oposición de puntos de vista subyacentes. Sin embargo, es mezcla no parece bastar para solucionar los problemas de la pobreza (Capítulo 9), y la multifuncionalidad de las agriculturas familiares, aunque esté volcada sobre todo hacia lo urbano, corresponde, al menos en los países en desarrollo, a una lógica defensiva y de gestión de riesgos.

Pero así como es importante comprenderlas, todas esas dinámicas han sido mal enfocadas por las estadísticas urbanas, que subestiman en gran medida las superficies cultivadas y los volúmenes producidos por las agriculturas familiares, así como su contribución real a las dinámicas territoriales (Capítulo 2). Con ello se desconocen recursos territoriales, falseando la representación local del desarrollo, y en particular las hibridaciones entre la lógica comercial y la no comercial, entre agricultura familiar y otras formas de agricultura, entre la ciudad y el campo.

Recuadro 6.7. Disposiciones socio espaciales de los agricultores familiares intra urbanos en Bobo-Dioulasso.

Ophélie Robinagua

En Bobo-Dioulasso, en Burkina Faso, conviven tres tipos principales de agricultores: agricultores de la etnia bobo originarios de esta zona, cuyas tierras han sido progresivamente urbanizadas y que han intensificado sus actividades agrícolas en la horticultura, yéndose hacia tierras no aptas para la construcción a orillas de los arroyos; migrantes sin oportunidades de empleo en la ciudad, que desarrollan una ganadería intensiva de cerdos en sus patios para alimentar a sus familias; y finalmente, migrantes con empleos estables (funcionarios, médicos, comerciantes) que invierten en la ganadería porcina, avícola o bovina, como actividad secundaria en tierras de la franja urbana.

El estudio de las formas de acceso a la fertilización orgánica por parte de los horticultores, muestra cómo la producción de legumbres en la ciudad se mantiene gracias a relaciones sociales fundadas en la complementariedad entre espacios, actores y actividades. En Bobo, los horticultores utilizan básicamente tres tipos de abono orgánico: las deyecciones porcinas, bovinas y los desechos urbanos. La falta de liquidez no le permite a los horticultores hacer compras por adelantado, sobre todo teniendo en cuenta que, al contrario de lo que sucede con los abonos químicos, la disponibilidad de abonos orgánicos es variable en el tiempo y en el espacio, y su transporte exige tener acceso a una carreta.

A fin de garantizarse el acceso al abono orgánico, los horticultores establecen relaciones con los ganaderos y con los carreteros, quienes alquilan sus servicios para el transporte de diversos productos: las redes familiares y de vecindad, las relaciones privilegiadas entre etnias (ganaderos peuls y agricultores bobo), la frecuencia repetida de esos mismos vínculos sociales y el anclaje en el tiempo de las relaciones sociales permiten establecer lazos de confianza. Los ganaderos, localizados en las zonas aledañas a los sitios hortícolas, suministran el abono animal. El vínculo que los horticultores mantienen con ellos les permite construir relaciones con espacios, actores y actividades complementarias a su actividad de producción. En la medida en que esos lazos se refuerzan, los ganaderos reservan el abono para los horticultores que conocen bien y les rebajan el precio. A cambio, los horticultores pagan a tiempo lo que deben por sus fertilizantes. Por otra parte, a los carreteros se les solicitan dos tipos de tareas: transportar el abono animal desde el patio de los ganaderos hacia las huertas, y recolectar desechos urbanos para llevarlos a las zonas de cultivo hortícola. En este caso, entablar relaciones de confianza también es fundamental. Estas prácticas, basadas en la movilización de recursos sociales y en relaciones de proximidad ayudan a mantener la horticultura familiar intra urbana.

Este desconocimiento limita las perspectivas de innovación asociadas a las políticas públicas territoriales. De hecho, hoy en día las políticas públicas siguen siendo en muchos países, duales y predominantemente sectoriales. Y para permitir a las agriculturas familiares expresarse y expresar sus ventajas, resulta imperativo inventar verdaderas políticas territoriales que articulen esas distintas funciones y dimensiones.

Así, con la urbanización creciente del mundo rural, a la cual se agregan las cargas financieras para la agricultura, se puede esperar que aumente la competencia fundiaria entre las agriculturas familiares, patronales y empresariales, e incluso entre las agriculturas y los otros sectores. Esta situación puede provocar tensiones pero también generar oportunidades, con la condición de que se establezcan políticas públicas adaptadas. Las respuestas positivas a estos retos dependen en parte, para los agricultores familiares, de la acción colectiva (Capítulo 8), que también es necesaria para facilitar la comercialización de los productos agrícolas. La competencia no se limita al territorio local. En efecto, con la liberalización creciente de los mercados, los agricultores se ven confrontados a una competencia cada vez mayor para vender sus productos. Los precios pueden verse disminuidos por competidores que tienen costos de producción inferiores o mejores capacidades de negociación. A pesar de este entorno más competitivo, las agriculturas familiares siguen ocupando un sitio preponderante en la producción y en el abastecimiento de los mercados nacionales e internacionales. Esto es lo que tratará el Capítulo siguiente.

CAPÍTULO 7

Contribuir con la producción y con los mercados internacionales

*Sylvain Rafflegeau, Bruno Losch, Benoît Daviron,
Philippe Bastide, Pierre Charmetant, Thierry Lescot,
Alexia Prades, Jérôme Sainte-Beuve*

El sitio predominante que ocupan las explotaciones agrícolas familiares en las estructuras agrarias de las distintas regiones del mundo (Capítulo 2) así como la importancia de su dominio territorial (Capítulo 6), se traducen en una importante contribución a la obtención de productos y de materias primas agrícolas. Su participación en la producción se une a su contribución a los mercados internacionales, que se alimentan en gran medida en las agriculturas familiares. Existen sin embargo diferencias significativas según los tipos de productos, sean éstos alimentarios o no: productos básicos (cereales, tubérculos y plátanos, leguminosas, oleaginosas, plantas azucareras), productos animales, frutas y hortalizas, productos estimulantes (café, cacao, té), fibras textiles y caucho.

Esas diferencias provienen de la configuración de los mercados, y principalmente de la parte relativa al consumo local (mercados domésticos) en relación con el consumo lejano (exportaciones), con las características intrínsecas de los productos (calidad, grado perecedero), con el proceso de producción y de transformación y finalmente, con los modelos de desarrollo agrícola.

Se trabajará sucesivamente con esas claves de lectura para establecer un panorama de conjunto a fin de comprender mejor la importancia de las agriculturas familiares en la producción mundial y en el suministro de los mercados agrícolas. La razón de ello es que resulta imposible llevar a cabo un análisis específico y detallado de su contribución efectiva por tipo de producto, ya que no se cuenta con los dispositivos estadísticos adecuados, puesto que las agriculturas familiares no constituyen una categoría de análisis en las estadísticas comerciales (Capítulo 2). Propondremos ilustraciones para algunos sectores de productos tropicales — utilizando la experiencia del Cirad — a fin de comprender mejor las particularidades de los productos y de sus mercados, así como el papel que juegan en la producción las agriculturas familiares y los otros tipos de agriculturas.

PANORAMA DE LA PRODUCCIÓN Y DE LOS MERCADOS AGRÍCOLAS MUNDIALES

Las estructuras agrarias mundiales se caracterizan por la proporción aplastante de las explotaciones familiares y por la escasa superficie de las unidades de producción, un 70 % de las cuales son inferiores a una hectárea, un 85 % inferiores a dos hectáreas y un 95 % inferiores a cinco hectáreas (Bélières *et al.*, 2013; Capítulo 2). Son esas estructuras las que alimentan los mercados con sus productos.

Esas cifras reflejan el peso de Asia, y también el de África, en la demografía agrícola, sabiendo que las estructuras agrarias de Europa y sobre todo, de América, tanto del Norte como del Sur, son más diversificadas y cuentan respectivamente 10 %, 30 % y 40 % de explotaciones superiores a veinte hectáreas. En esas regiones, la agricultura corresponde principalmente a la agricultura familiar, incluso si en el caso de las mayores unidades de producción los cambios de escala implican una orientación patronal marcada, con empleo de asalariados.

Esas diferencias entre estructuras agrarias y sistemas técnicos no tienen relación directa con la repartición regional de las producciones mundiales, que corresponden al ambiente natural y a la historia del desarrollo de los diferentes sistemas de producción. En cambio, tienen mayor impacto en las exportaciones de las producciones regionales, en función del tamaño de los mercados domésticos y de los excedentes exportables.

Configuración de los mercados y repartición regional de las producciones

No es posible pasar revista a todas las producciones agrícolas, puesto que la mayoría de ellas se intercambian después de haber sufrido alguna transformación: la primera transformación incluye: pelar, desgranar, secar o convertir en aceite; y la segunda o tercera corresponden a la industria agroalimentaria. Esos cambios de estado conducen a una multiplicidad de productos, que complica considerablemente el análisis estadístico.

Se pueden dar dos enfoques de la regionalización de las producciones: el primero es una suma, que convierte los volúmenes en una única unidad de medida, el otro enfoque corresponde a los principales tipos de productos, y permite dar un vistazo a la producción agrícola mundial y regional. Mediante este ejercicio lo que nos interesa más que la repartición regional efectiva de las producciones, es lo que ésta revela en cuanto al lugar que ocupan las agriculturas familiares en relación con los sistemas agrarios y con los modelos de desarrollo de cada

región. Los trabajos realizados por la experiencia colectiva de Agrimonde presentan un esbozo sintético de la producción por grandes regiones, sumando los volúmenes de los diferentes productos convertidos previamente en calorías alimentarias (Paillard *et al.* 2010).

En razón de la dificultad para tratar los productos animales, solamente se presentan aquí las producciones vegetales — que representaban en el 2003, un 88 % de la producción agrícola total expresada en calorías — (cuadro 7.1).

Cuadro 7.1. Parte correspondiente a las grandes regiones en la producción mundial de calorías de origen vegetal en 1961 y en 2007* (en %) (Cálculo a partir de las Gkcal/día).

	1961	2007	Producción total (multiplicador 1961-2007)
África subsahariana	6,2	6,7	3,07
América Latina y Caribe	8,0	13,1	4,68
Asia	29,9	40,8	3,89
Ex-URSS	13,5	5,9	1,26
Medio Oriente y Norte de África	3,1	3,7	3,45
OCDE	39,3	29,8	2,16
Mundo	100,0	100,0	2,86

* Los análisis de Agrimonde se refieren al período 1961-2003 y fueron actualizados en el 2007 (Dorin y Le Cotty, 2010). El recorte regional se basa en el de Millennium Ecosystem Assessment. Los países de la OCDE incluyen Europa (incluyendo la antigua Europa Oriental), Norteamérica, Australia, Nueva Zelanda y Japón, pero México, Corea del Sur y Turquía, aunque son miembros de ésta, se incluyen en la categoría América Latina, Asia y Medio Oriente respectivamente.

En razón de su peso demográfico, los países de Asia son los que más contribuyen a la producción vegetal mundial. Han asumido el lugar de los países de la OCDE, cuyos niveles de productividad en el trabajo siguen siendo sin embargo, los más elevados, y donde la especialización de las producciones de origen animal es más fuerte. América Latina es la tercera región productora de productos vegetales con más del doble de la producción de África subsahariana.

El cuadro 7.2 presenta la repartición regional de la producción de dieciséis productos vegetales que ilustran la gama de las necesidades alimentarias en energía y nutrientes, sabiendo que los cereales cubren por sí solos, aproximadamente un 45 % de las necesidades calóricas de la población mundial. Los países de Asia tienen gran peso en la producción mundial de arroz, de aceite de palma, de té y de coco, de caucho y de fibra de algodón. Las excepciones regionales más notables a este primer lugar de Asia son la soya (Norte y Suramérica), el maíz (Norteamérica), el café (Sudamérica) y el cacao y el plátano (África); la repartición regional es más equilibrada para los otros

productos. Entre los dieciséis productos analizados, el trigo es el único caso donde Europa tiene un lugar significativo, aunque la región sigue teniendo una posición fuerte en productos animales y en frutas y hortalizas, que no se tratan aquí.

Cuadro 7.2. Parte correspondiente a las grandes regiones en la producción mundial de los principales productos vegetales en 2009 (en % de volúmenes).

	Arroz (eq. paddy)	Maíz	Trigo	Yuca	Soya (granos)	Aceite de palma	Café verde	Cacao (semillas)	Té	Coco	Banano	Plátano	Piña	Caña de azúcar	Caucho	Fibra de algodón
África	3,3	7,1	3,8	47,8	0,7	5,5	12,0	64,8	12,7	3,2	13,0	72,0	10,8	5,4	5,2	5,8
América del Norte	1,5	41,9	12,8	0,0	42,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,7	0,0	12,7
América Latina y Caribe	4,1	12,1	3,3	15,1	42,7	5,3	58,7	14,4	2,0	8,5	27,7	24,3	35,3	53,9	2,7	6,1
Asia	90,5	28,6	43,2	37,1	12,5	89,1	29,2	20,7	85,1	86,2	58,6	3,6	51,9	37,1	92,1	72,4
Este de Asia	31,7	20,3	17,1	2,0	7,0	0,5	0,3	0,0	34,4	0,5	9,4	0,0	8,0	7,1	6,4	30,5
Sur de Asia	29,6	3,0	17,7	4,5	4,6	0,0	3,3	0,3	35,3	20,3	28,9	1,5	8,7	20,8	10,0	29,9
Sudeste de Asia	28,9	4,5	0,0	30,6	0,8	88,6	25,4	20,4	10,4	65,4	19,6	2,2	35,2	9,2	75,7	0,4
Europa	0,6	10,3	33,6	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4

Las cifras más significativas están marcadas en gris. Fuente: FAOSTAT.

El análisis de la estructura de los mercados de productos muestra aún hoy en día la importancia de los mercados nacionales y del consumo doméstico, a pesar del desarrollo del comercio internacional durante los últimos dos siglos. Cerca de la mitad de la población mundial está involucrada con la agricultura, y el auto consumo sigue siendo importante, en particular en el caso de los productos alimentarios básicos (cereales, tubérculos, ciertas leguminosas). El abastecimiento de los mercados nacionales sigue siendo la regla en las grandes regiones del mundo, exceptuando a la OCDE.

El desarrollo de los mercados internacionales de productos agrícolas es relativamente reciente (siglo XIX), con una aceleración durante los últimos años. Hasta en el siglo XIX, los intercambios atendían principalmente la demanda europea de algunos productos tropicales (plantas estimulantes, azúcar y especias). La revolución de los medios de transporte (marina a vapor, transporte frigorífico, ferrocarril, aviación) y el desarrollo de los mercados a plazo, favorecidos por el progreso de las comunicaciones (cables submarinos, télex), condujeron a una liberación de las limitaciones impuestas por la distancia.

Más allá de una fuerte integración entre Europa, Norteamérica y los países del cono sur de América Latina, los intercambios internacionales tienen un peso muy significativo para algunos productos — las plantas estimulantes, el aceite de palma, el caucho — y significativo en el caso de la piña, la soya, la fibra de algodón, el trigo, el azúcar y los productos animales — excluyendo la leche fresca -. En el caso de los productos alimentarios básicos, exceptuando el trigo y el azúcar, la producción que se intercambia es marginal. No obstante, esos datos relativos a productos brutos tienden a disminuir la importancia de los intercambios, en la medida en que los que se exportan son a veces los productos de primera transformación. Este es el caso del aceite y de la harina de soya, del aceite de copra, de la manteca de cacao e incluso del hilo de algodón (cuadro 7.3).

Cuadro 7.3. Parte correspondiente al mercado internacional para los principales productos vegetales en 2009 (en % de volúmenes).

	Arroz (eq. paddy)	Maíz	Trigo	Yuca	Soya (granos)	Aceite de palma	Café verde	Cacao (semillas)	Té	Coco	Banano	Plátano	Piña	Caña de azúcar	Caucho	Fibra de algodón
Fuente	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1
Exportaciones/ producción	8	11	21	10,2	36,0	74,0	75,0	176,7	42,9	4,2	20,8	1,3	33,7	28,0	66,9	36,0

NB: el nivel constatado para el cacao se explica por el nivel de las re exportaciones.

Fuentes: (1) USDA; (2) FAOSTAT.

La parte correspondiente a las exportaciones en la producción total revela grandes diferencias regionales para los principales productos alimentarios básicos. Contrariamente a Asia y África, América y Europa confirman su vocación agroexportadora. En cuanto a las partes de mercado, las situaciones presentan grandes contrastes, con «campeones regionales»: Norteamérica para el maíz, Europa para el trigo⁵⁵, América para la soya, el Sudeste asiático para el arroz y la yuca (cuadro 7.4).

⁵⁵ La importancia de Europa en las exportaciones de trigo debe verse atenuada por el lugar que ocupa el comercio interno dentro de la Unión Europea.

Cuadro 7.4. Parte correspondiente a las grandes regiones en las exportaciones mundiales y parte correspondiente a las exportaciones en la producción regional (productos alimentarios básicos y soya en 2009) (en % de volúmenes).

	Arroz		Maíz		Trigo		Yuca		Soya (granos)	
	Región/mundo	Export/producción	Región/mundo	Export/producción	Región/mundo	Export/producción	Región/mundo	Export/producción	Región/mundo	Export/producción
África	3,0	5,9	2,0	3,7	0,5	3,4	0,2	0,1	0,2	11,9
Norteamérica	11,5	52,3	46,8	14,3	24,0	49,7	0,0		51,9	45,1
América Latina y Caribe	8,9	14,3	18,3	19,5	6,3	50,3	2,2	1,5	43,9	38,1
Asia	69,9	5,2	5,6	2,5	7,0	4,3	97,0	26,7	0,7	2,0
Este de Asia	2,8	0,6	0,6	0,4	0,6	0,9	0,9	4,2	0,5	2,7
Sur de Asia	16,2	3,7	2,7	11,6	0,3	0,5	0,1	0,2	0,1	0,4
Sudeste de Asia	50,6	11,7	1,8	5,1	0,3	ND	96,0	32,1	0,1	5,3
Europa	6,7	74,4	27,2	33,9	52,3	41,4	0,5		3,2	79,7

Las cifras más significativas están marcadas en gris. ND: no determinado. Fuente: FAOSTAT.

Esta parte correspondiente a los mercados internacionales en los suministros agrícolas no debe llevarnos a subestimar su importancia económica. Representaban 1700 Mds de USD en 2012 (datos Cnuce), o sea, prácticamente la mitad del valor de las exportaciones de petróleo. Así, el mercado internacional del arroz, que corresponde solamente al 8 % de la producción arrocería mundial, representa 25 Mds de USD; y en el caso de productos con alto valor agregado como las frutas y las legumbres, el comercio internacional alcanza 154 Mds de USD.

Características de los productos y de la producción

Las producciones agrícolas y los diferentes productos derivados de ellas, poseen características intrínsecas que se traducen en niveles de obligaciones técnicas extremadamente distintos para su utilización y para su comercialización. Entre esas características propias de los productos, cabe notar particularmente el carácter perecedero, que proviene sobre todo de su contenido de agua (productos frescos y productos secos), y que se traduce en plazos de transformación y de almacenamiento o de consumo. Las calidades y la heterogeneidad de los productos (tales como la forma, el color, el contenido de azúcar, la resistencia y la longitud de las fibras, o el contenido bacteriano) son otras características intrínsecas cuya importancia para la comercialización resulta de las condiciones

de la demanda (exigencias de los industriales, de los consumidores o de las normas sanitarias).

Los procesos de producción y las modalidades de transformación de los productos también poseen características muy variables. Por ello, el ciclo de producción permite distinguir tres categorías principales: los cultivos anuales; los cultivos pluri anuales en ciclos de dos a cinco años; y los cultivos perennes (arboricultura frutal, cultivos de plantación, plantas aromáticas en arbustos), cuyo ciclo de vida es mucho más largo (a veces varias décadas) y está constituido sucesivamente por una fase juvenil y una fase de producción. Tales diferencias tienen consecuencias en materia de inversión de capital y de retorno de la inversión, pero también de trabajo (especialización y cantidad, en función de la rapidez de ejecución de las distintas tareas, que a su vez depende de imperativos estacionales o de su carácter precedero, por ejemplo).

Esas distintas características influyen en la organización de la producción y de los mercados, puesto que los tipos de calidad, la demanda, y la necesidad de inversiones específicas, generan incertidumbre, riesgos y costos de transacción elevados (ligados a la obtención y al control de la información, a la negociación entre agentes económicos, al control de la calidad, etc.). Las organizaciones y las instituciones permiten minimizar esas incertidumbres y esos costos, de ahí la importancia de las organizaciones de productores y de las organizaciones profesionales, en particular para los agricultores familiares. Ellas crean unidades de funcionamiento específico de los mercados, a menudo estructuradas en cadenas de valor o en sectores que se constituyen alrededor de un producto en sus diferentes estados, entre producción y consumo final. Los contratos entre agentes económicos constituyen otra respuesta válida, y su sofisticación responde a menudo al grado de incertidumbre y de riesgo que deben manejar.

De esta manera, las situaciones de mercado totalmente libre donde la oferta y la demanda de productos corresponden principalmente a dos tipos de situaciones: los intercambios muy localizados de productos poco complejos y los mercados a plazo, que dan un precio de referencia para ciertos productos agrícolas. En el caso de los otros productos, el establecimiento de organizaciones sectoriales en las diferentes etapas, que funcionan con base a contratos, constituye la respuesta más frecuente. En ciertas situaciones específicas, esas organizaciones pueden llegar hasta etapas de integración vertical avanzada, encargándose de las distintas etapas de producción y de preparación de los productos.

Frecuentemente, esas consideraciones han marcado la estructuración de los sectores y han influenciado las modalidades de la producción. No obstante,

hay que tener presente el carácter «fabricado» de esas características de los productos, de los procesos de producción y de los mercados. Pocas características naturales son inmutables, exceptuando tal vez los elementos perecederos y estacionales de la producción. En efecto, los tipos de calidad y su complejidad resultan en primer lugar de las características de la demanda de los consumidores finales o de los industriales, que evolucionan con el tiempo en función de múltiples criterios, tales como las exigencias de sabor, de forma o de color, las consideraciones sanitarias, ecológicas o incluso éticas (productos provenientes de la agricultura biológica u orgánica, o productos de comercio justo). La longitud de los ciclos de producción-transformación-comercialización evoluciona también en función de las innovaciones tecnológicas y de su adopción: por ejemplo, las variedades que tienen ciclos cortos, precoces o tardíos, pero también sucede con los nuevos procedimientos para la conservación, el almacenamiento y la transformación, o hasta la rapidez y calidad del transporte, la naturaleza y el desempeño de las herramientas y de las infraestructuras en los sitios de repartición y de comercialización.

Todas esas características son resultado de la historia de cada sector y de cada mercado, de las relaciones de poder entre las distintas categorías de agentes económicos, de la dinámica de las innovaciones técnicas e institucionales, y de la calidad del entorno económico e institucional global. Todas ellas tienen un impacto considerable para los agricultores familiares, que deben adaptarse organizándose para respetar las normas y estándares de los mercados o negociando los apoyos necesarios ante otros operadores. Las organizaciones de productores también pueden pesar en la definición de ciertos criterios de diferenciación, participando por ejemplo en la elaboración de sellos de calidad, o provocando el establecimiento de otros modos de comercialización, o colaborando con ellos (circuitos cortos o redes solidarias).

Especificidades de los principales modelos de desarrollo agrícola

La historia agrícola y los modelos de desarrollo de los diferentes sectores, provenientes en parte de las características señaladas anteriormente, han dejado hoy en día una fuerte huella en los distintos tipos de agricultura.

Resulta posible distinguir dos grandes modelos de desarrollo de las producciones: el primero resultante de los procesos endógenos, sometidos por supuesto a influencias externas; el otro, suscitado por intervenciones externas que se han yuxtapuesto a los sistemas de producción existentes. Las situaciones de ruptura ligadas a las experiencias colectivistas (con supresión de las explotaciones familiares y de la propiedad privada agrícola) históricamente solo han afectado a algunos países, y no existen más que en ciertas situaciones específicas; pero

que tiene a veces impactos durables sobre las capacidades de iniciativa de los distintos agentes, entre ellos los agricultores, y en la organización de los circuitos económicos, creando así efectos retardados en los procesos de cambio. Tales situaciones han sido a veces aprovechadas por empresarios capitalistas o gerenciales en lo referente a la inversión en el mercado de la tierra, siguiendo el ejemplo de los desarrollos constatados en varios países de Europa Oriental y de la antigua URSS.

En los modelos de desarrollo endógeno, los sistemas agrarios originales (Capítulo 1) evolucionaron progresivamente para responder al crecimiento de la demanda alimentaria a raíz del triple fenómeno del crecimiento demográfico, de la urbanización y de la expansión de los mercados: respuesta a la demanda local de productos básicos, luego a la demanda nacional⁵⁶ con la integración progresiva de los mercados, y finalmente, a la demanda internacional. Esa respuesta se dio mediante el progreso técnico, la organización de la producción y de los sectores, el desarrollo de nuevas variedades o tipos de producción. En las antiguas colonias de población (Norteamérica, como sur de América latina, Australia y Nueva Zelanda), donde los sistemas agrarios originales fueron arrasados por la apropiación europea de las tierras, la evolución fue idéntica. En los países que ya sufrieron las revoluciones tecnológicas del siglo pasado, en particular la motorización y la fertilización química, que condujeron a un salto espectacular de la productividad del trabajo y de los rendimientos, ese desarrollo endógeno de las explotaciones familiares se tradujo con frecuencia en una especialización en ciertas producciones, con el correspondiente proceso de integración de sectores. Esta evolución produjo una diferenciación de las explotaciones, que evolucionaron hacia formas patronales y a veces gerenciales. En los países donde las técnicas de producción avanzaron menos, la diversificación de la producción siguió siendo la regla, con el mantenimiento de una producción alimentaria básica, que no impidió el desarrollo de cultivos destinados a la exportación, por ejemplo⁵⁷. Los tipos de explotación se mantuvieron más homogéneos y anclados en las formas familiares.

En los casos de desarrollo exógeno, el aprovechamiento y la implantación de nuevos cultivos se llevaron a cabo con modalidades diferentes a los sistemas agrarios existentes — nuevos operadores, la mayoría extranjeros, técnicas y organizaciones nuevas, y a menudo, nuevos cultivos destinados a los mercados de exportación — generalmente de tipo enclave, como en el caso de las plantaciones agroindustriales. Ese modelo es particular a las implantaciones

56 En la época colonial, esta respuesta a la demanda nacional incluía la de las metrópolis, especialmente en lo referente a los sistemas aduaneros de «preferencia imperial».

57 En los territorios colonizados pero sin pobladores europeos, la introducción de nuevos cultivos en los sistemas agrarios existentes se tradujo en una hibridación y en una evolución de las agriculturas locales, como es el caso del desarrollo del cacao en los países del golfo de Guinea o del caucho en el sudeste asiático.

coloniales de las regiones tropicales sin pobladores, donde grandes dominios y empresas agroindustriales llegaron a insertarse en los sistemas agrarios, sin cuestionarlos (o tal vez haciéndolo sólo localmente). Los grandes proyectos de desarrollo, auspiciados a menudo por empresas públicas o semipúblicas, iniciados después de las independencias, corresponden a este modelo.

Ese modelo ha marcado durablemente numerosas situaciones regionales en el mundo y hoy en día se mantiene bajo un esquema renovado, con las grandes adquisiciones territoriales por parte de operadores extranjeros, públicos y privados (Capítulos 4, 6 y 12). Pero también ha suscitado numerosas dinámicas de apropiación por parte de inversionistas locales que invierten en plantaciones agroindustriales (como es el caso de la palma aceitera en el sudeste asiático), contribuyendo así a una hibridación de los procesos locales de desarrollo.

EL LUGAR QUE OCUPAN LAS AGRICULTURAS FAMILIARES EN EL CASO DE CIERTOS PRODUCTOS EMBLEMÁTICOS

En razón de las dificultades estadísticas a las que nos hemos referido varias veces, no es posible presentar una situación de la contribución de las agriculturas familiares para todos los tipos de producción. Sin embargo, con el fin de presentar algunas situaciones concretas, se han revisado las grandes características de varios sectores de productos tropicales tratando de medir el segmento de la producción proveniente de las agriculturas familiares.

Cuadro 7.5. Estimaciones según expertos, de la contribución de las empresas agrícolas, de las explotaciones patronales y de las explotaciones familiares a la producción de arroz, algodón y banano (en % de volúmenes de productos)*.

Sectores	Agriculturas empresariales		Agriculturas familiares
	Empresas agrícolas	Explotaciones patronales	Explotaciones familiares
Arroz (%)	2	4	94
Algodón (%)	3	8	89
Todos los bananos (%)	13	18	69
Plátanos (%)	2	16	82
Postre export (%)	78	13	9

* Estimaciones realizadas por F. Lançon (arroz), M. Fok (algodón), T. Lescot (banano).

Los cuadros 7.5 y 7.6 presentan la parte correspondiente a los diferentes tipos de agriculturas en el caso de diez sectores de producción vegetal. Se han establecido a partir de la opinión de expertos, cruzando las informaciones estadísticas

existentes con datos sectoriales, informaciones provenientes de empresas de los sectores concernidos y de los resultados de encuestas en el campo. Se trata de estimaciones. En ciertos sectores, la repartición entre los diferentes tipos de agricultura se llevó a cabo con base en volúmenes de productos, en otros casos solamente se contó con los datos de las superficies cultivadas. En este segundo caso, el peso efectivo de las agriculturas empresariales está subestimado, en la medida en que los rendimientos de las plantaciones agroindustriales son en promedio superiores a los que tienen los agricultores familiares (Feintrenie y Rafflegeau, 2012), como lo ilustra el caso de la palma aceitera, que se presenta más adelante.

Cuadro 7.6. Estimaciones según expertos, de la contribución de las plantaciones industriales y de las plantaciones campesinas a la producción de coco, café, cacao, caucho, aceite de palma y caña de azúcar (en % de volúmenes de productos o en % de superficies cultivadas)*.

Sectores	Agriculturas empresariales		Agriculturas familiares	
	Plantaciones industriales		Plantaciones campesinas	
Coco (ha)	4		96	
Café (%)	5		95	
Cacao (%)	5		95	
Caucho (ha)	24		76	
Palma aceitera (ha)	59		41	
Caña de azúcar (ha)	60		40	

* Estimaciones realizadas por A. Prades (coco), P. Charmetant (café), P. Bastide (cacao), J. Sainte-Beuve (caucho), S. Rafflegeau y C. Jannot (aceite de palma) y R. Goebel (caña de azúcar).

La ausencia de información sistemática sobre las estructuras de producción obligó a recurrir a dos clasificaciones diferentes según los tipos de sectores. En algunos casos, pudo hacerse una distinción entre explotaciones familiares, patronales y empresariales (arroz, algodón, banano). En otros casos, solamente dos grandes tipos fueron señalados: las plantaciones industriales, que pertenecen a empresas de tipo capitalista, y las plantaciones campesinas, que constituyen una categoría compleja que agrupa a la vez explotaciones familiares, administradas enteramente por el agricultor y su familia, explotaciones patronales — frecuentes — que recurren a asalariados permanentes, y finalmente, explotaciones gerenciales, donde la administración y el cultivo se delegan por completo a asalariados (personal ejecutivo y mano de obra, Capítulo 4).

Los sectores que presentamos aquí revelan el carácter predominante de las agriculturas familiares en el caso del arroz, el algodón, el café, el cacao y el coco, con una participación en la producción cercana o superior al 90 %, mientras que las explotaciones patronales, las empresas y las plantaciones industriales ocupan un lugar significativo (caucho) o muy significativo en los otros productos (palma aceitera, banano como postre para la exportación, caña de azúcar).

En el caso de productos altamente perecederos como ciertas frutas y legumbres, la agricultura familiar, cuando sus capacidades financieras son limitadas, tiende a comercializar directamente los productos cosechados el mismo día, sin intermediarios y en los mercados locales, mientras que las empresas y las explotaciones patronales pueden invertir en una unidad de primera transformación o en una cadena de frío para transportar e incluso exportar productos frescos. La organización colectiva de los agricultores puede allanar ciertas limitaciones financieras, establecer contratos con empresas agrícolas o con operadores especializados, que tienen la capacidad de manejar el embalaje o la transformación.

Las restricciones técnicas para la transformación conducen frecuentemente a decisiones industriales que son el resultado de opciones de desarrollo del sector, en función de los intereses presentes (vendedores de materiales, operadores financieros, tipos de accionistas) y de los tipos de organización escogidos (descentralizados o fuertemente integrados)⁵⁸. Los criterios de calidad y los volúmenes de calidad homogénea que requiere la exportación constituyen otro ejemplo en la medida en que las normas de calidad reflejan una situación de la relación oferta/demanda.

Producciones donde las agriculturas familiares son mayoritarias

Productos alimentarios básicos

Ilustrados aquí por el arroz y el plátano, los volúmenes de las producciones alimentarias básicas provienen esencialmente de las agriculturas familiares. Este carácter dominante resulta del peso del autoconsumo, de su lugar en la estructura de actividad de las explotaciones, pero también de la importancia de los mercados domésticos. En todas las regiones del mundo, las agriculturas familiares han respondido al crecimiento de la demanda global y urbana. Las explotaciones de tipo patronal se han desarrollado particularmente en las regiones donde la motorización es posible, con el

⁵⁸ Una ilustración de ello es el caso del desgranado del café en Costa de Marfil en los años 1970 y 1980, basado en beneficios o fábricas de varias decenas de miles de toneladas en vez de mantener pequeños beneficios artesanales — que acabó en un fiasco —.

consecuente aumento de las superficies cultivadas (como en el caso del trigo y del maíz). A proximidad de las ciudades, ciertas explotaciones se han especializado en la comercialización de productos alimentarios básicos con ayuda de mano de obra asalariada.

Cacao

La producción de cacao corresponde a un mundo de pequeños agricultores. La plantación mundial se estima en 10 millones de hectáreas en producción y la cosecha anual es del orden de 4 millones de toneladas de cacao comercial. Ocho países concentran el 90 % de la producción, 65 % de los cuales en el golfo de Guinea, con dos sitios principales de «origen», Costa de Marfil (38 %) y Ghana (20 %). Las explotaciones familiares y patronales son regla general (95 % son plantaciones campesinas). Las superficies por explotación varían entre 0,5 y 30 hectáreas. Las variedades mejoradas, más o menos controladas, se han generalizado, pero las diferencias de rendimiento son importantes, de 80 a 4000 kg por año por hectárea, mientras que el rendimiento promedio mundial se estima en aproximadamente 400 kg por año por hectárea. La plantación campesina es generalmente vieja o muy vieja (> 30 años) y requeriría una rehabilitación que se dificulta por los problemas de acceso a un material vegetal de calidad y a asesoría técnica, a veces financiada— cuando existe — por los operadores privados en la fase posterior de transformación en el sector. En las regiones donde el costo de la mano de obra es más elevado, como en América Latina, la aparición de un cultivo empresarial del cacao basado en personal asalariado con superficies de 100 hasta 2500 hectáreas, reposa en la intensificación de la producción con rendimientos superiores a 1500 kg por año por hectárea. En Ecuador por ejemplo, el 30 % de la producción proviene actualmente de la agricultura empresarial.

Café

Los pequeños productores familiares producen la mayoría del café del mundo, una producción que mantiene a cerca de 25 millones de personas. Once millones de hectáreas producen 7 millones de toneladas al año, de las cuales 5,6 millones se exportan, lo que representa una facturación de cerca de 20 mil millones de euros. El crecimiento sostenido de la producción en Brasil y en Vietnam compensa ampliamente el descenso de la producción africana y colombiana. Con ello, durante la última década, la oferta mundial aumentó más rápidamente que la demanda, provocando un estancamiento de los precios. El café sólo representa un 2 % de los ingresos a la exportación de la mayoría de los países que son grandes exportadores, pero va hasta el 59 % en el caso de Burundi.

Los cafetales plantados con variedades mejoradas representan como máximo un 10 % de la totalidad mundial, mientras que las plantaciones se caracterizan por una edad promedio elevada, con rendimientos muy variados. La agricultura familiar mantiene a menudo sistemas de cultivo sin insumos y con un mínimo de mano de obra, lo que explica sus bajos desempeños agronómicos. Esos sistemas, que ocupan mucho espacio, producen una baja remuneración por hectárea, pero permiten a los pequeños productores adaptarse a las fluctuaciones del mercado, y pueden decidir si cosechan o no, y si asignan más o menos mano de obra al tratamiento post cosecha. La disminución de los precios mundiales ha provocado cambios en la utilización de las tierras dedicadas hasta entonces al cultivo del café, y se ha traducido en una depreciación de la calidad de las operaciones de transformación, causando así un problema de suministros en la fase previa de la industria. La producción de cafés «certificados» organizada por algunos operadores en esa fase, si bien solo representa un 8 % del café exportado, ha contribuido a salir de esa espiral descendiente y a garantizar en ciertas regiones la sostenibilidad del cultivo. También ha permitido modificar las prácticas de transformación y reforzar las organizaciones de productores y sus estrategias comerciales (promoción de sellos de calidad). Los operadores industriales intervienen también algunas veces en las fases anteriores contribuyendo a mejorar el material vegetal para la distribución de las plantas. Esas iniciativas también pueden corresponder a grandes federaciones de productores, que se comprometen además a dar asesoría técnica a sus miembros.

Coco

La producción de coco proviene esencialmente de Asia y del Pacífico, con el 87 % de las superficies cultivadas. Más allá de su función alimentaria principal, los cocoteros también se explotan, desde finales del siglo XIX, para la producción de copra (el coco seco) y de aceite. El aceite de copra constituye una fuente de ingresos puntuales y complementarios indispensables para un gran número de explotaciones de las zonas costeras subtropicales. Esas explotaciones son en su gran mayoría (96 % de las superficies) pequeñas explotaciones familiares que cultivan generalmente entre 0,5 y 4 hectáreas de cocoteros. Algunas explotaciones industriales están presentes en África Occidental (Costa de Marfil, Ghana) y Oriental (Mozambique), donde los cocos constituyen claramente la herencia del período colonial, que se cultivan en plantaciones mono específicas en cientos de hectáreas y cuya salida principal sigue siendo la copra. En las parcelas correspondientes a las explotaciones familiares de Asia y de Oceanía —en India, Sri Lanka, Filipinas y en las zonas insulares—, los cocos casi nunca se cultivan solos, sino en parcelas agroforestales asociadas a numerosas otras plantas alimentarias como el banano, las raíces y tubérculos, las especias (pimienta, vainilla) y a veces el cacao. India, Filipinas e Indonesia son los tres principales países productores de coco. En cada uno de ellos, el sector se fundamenta en una red de cooperativas o de grupos de

productores bien organizados, que les permite abastecer no solamente a un tejido industrial antiguo pero exitoso, sino también a pequeñas unidades artesanales de transformación innovadoras, que ofrecen productos con un gran valor agregado: bebidas a base de agua de coco, aceite virgen, productos derivados de la cáscara (xilosa), azúcar de coco, etc. Desde principios del 2000, el sector está en pleno auge, y en ciertos países como Brasil aparecen plantaciones industriales de miles de hectáreas de cocoteros, destinadas a alimentar el mercado internacional de bebidas «saludables». La demanda de bio carburantes de origen vegetal también ha llegado a transformar el mercado de oleaginosas desde el 2006, creando un alza y una inestabilidad de los precios del aceite de copra, que repercute en los pequeños productores. Con ello, las pequeñas explotaciones de coco, que por mucho tiempo fueron dependientes del sector poco dinámico de la copra, tienen hoy la posibilidad de optimizar sus productos, modernizando apenas sus prácticas y haciéndose acompañar en esta nueva vía.

Producciones para las cuales otras formas de agricultura son importantes

Caucho

El 24% de las plantaciones mundiales de caucho son industriales, lo que posiciona al sector como intermedio entre los sectores tropicales perennes, como el aceite de palma, dominados por una agricultura capitalista, y los sectores de café, cacao y coco, donde las plantaciones corresponden más a la agricultura familiar. Esta posición intermedia procede de la estructura histórica del mercado, donde los grandes fabricantes de llantas integraron inicialmente el sector de manera vertical, desarrollando ellos mismos sus plantaciones (Firestone o Michelin). La flexibilidad de la agricultura familiar permitió sin embargo, desde hace mucho tiempo, responder al crecimiento espectacular de la demanda de caucho estándar, ya se trate del látex tratado artesanalmente en forma de hojas ahumadas o del caucho a pie de copa. Las tres cuartas partes de las plantaciones corresponden a explotaciones familiares, asociadas o no a cultivos alimenticios en la fase pre-productiva (la explotación se hace hasta cinco o siete años después de su plantación), o a cultivos agroforestales de caucho, bastante usuales en el sudeste asiático (Capítulo 5). Tailandia por ejemplo, que es el primer país productor, produce el 31% de la cosecha mundial a partir de un 99,6 % de plantaciones campesinas.

Aceite de palma

Los dos primeros países productores, Indonesia y Malasia, producen 46 millones de toneladas de aceite de palma bruto dentro de los 54 millones producidos mundialmente. Para responder a la explosión de la demanda de aceite vegetal,

las superficies en producción han aumentado en un 54 % en siete años, pasando de cerca de 9,2 millones de hectáreas en el 2005 a 14,2 millones en el 2012, de las cuales 10,9 millones de hectáreas están en producción (Oil World, 2013). El lugar preponderante que ocupan las agroindustrias de este sector obedece a la lógica industrial que ha dominado el desarrollo del mercado, en razón de la demanda mundial de materia grasa. El costo de una aceitera exitosa impone cierto nivel de suministros para poder rentabilizar la inversión; el desarrollo del cultivo se lleva entonces a cabo con un esquema de plantación-fábrica que ha estructurado el sector en los dos principales países productores. Detrás de esas tendencias mundiales, existen también plantaciones campesinas, pequeños agricultores independientes o contratados por una fábrica, y formas de producción muy tradicionales dentro de sistemas de producción diversificados (recuadro 7.1) en las tres zonas de producción, en el sudeste asiático, en África central y occidental y en América Latina.

**Recuadro 7.1. Los palmerales considerados «naturales»:
una particularidad de la agricultura familiar en África Occidental.**

Sylvain Rafflegeau

El aceite de palma es el más cultivado en el mundo, *Elaeis guineensis*, es originario del golfo de Guinea. La existencia de palmerales silvestres, llamados regionalmente palmerales «naturales», originó una antigua explotación por parte de agricultores familiares: mediante procedimientos tradicionales de extracción de aceite — enfurtido con los pies y lavado con agua para extraer el aceite rojo de la pulpa y calentar las almendras para obtener el aceite de palmiste — y la utilización de otras partes de la planta — vino y alcohol de palma obtenidos a partir de la savia, productos de decoración, esteras y escobas a partir de los tallos (Cheyns y Rafflegeau, 2005).

Esos palmerales conviven con plantaciones mono específicas, agroindustriales y campesinas, a veces asociadas a producciones alimentarias en fase juvenil. En Benín, en la región de Pobé por ejemplo, numerosas explotaciones familiares cultivan palmerales seleccionados para vender los racimos o el aceite, y siguen cosechando racimos de las palmeras sin distinción en las parcelas esencialmente destinadas a la producción de viveres, principalmente para la producción de vino de palma. Esta explotación familiar extensiva es actualmente mayoritaria en Nigeria, donde el 80 % de la producción proviene de pequeños agricultores (Vermeulen y Goad, 2006). En unos cincuenta años, Nigeria no ha podido aumentar realmente su producción, pasando así del primero al quinto lugar mundial, detrás de Indonesia, Malasia, Tailandia y Colombia. Si bien está claro que esta agricultura familiar de recolección no permite responder a una demanda mundial en plena expansión, el aceite rojo artesanal producido por esta agricultura satisface la demanda local para la cocina de los platos típicos de la región (Cheyns y Rafflegeau, 2005). Esta producción artesanal de aceite rojo no es exportable fuera de África, puesto que, con algunas excepciones, el resto mundo sólo consume aceite de palma refinado, al que le han quitado su caroteno y sus vitaminas.

Banano

Como muchas otras producciones alimentarias y hortícolas tropicales, los bananos constituyen una base importante de la alimentación cotidiana. En todas las regiones tropicales, la inmensa mayoría de las plantaciones corresponde a explotaciones pequeñas (entre 0,3 y 10 hectáreas) de tipo familiar o patronal, ya se trate de plantaciones en monocultivo o en asociación con otros cultivos. La producción de banano como fruta — destinada sobre todo a la exportación hacia países templados o al consumo en las ciudades de los países productores — está dominada en cambio por el sector de las plantaciones de tipo industrial, antiguo, pero que ha tenido un rápido desarrollo para responder a la demanda mundial. La búsqueda de economías de escala es la regla general, para poder satisfacer las necesidades crecientes tanto en volumen como en calidad. Las grandes plantaciones capitalistas son antiguas: América Latina, Filipinas, África Occidental (Costa de Marfil y Ghana) y central (Camerún). Han tenido un crecimiento sostenido y se han complementado por la aparición gradual de explotaciones patronales especializadas de tamaño mediano (50-100 hectáreas) (recuadro 7.2).

Recuadro 7.2. Las pequeñas plantaciones familiares africanas, haitianas y malgaches alimentan los mercados internacionales con productos de calidad reconocida.

Magalie Lesueur-Jannoyer, Michel Jahiel, Jean-Yves Rey, Éric Malézieux

Las plantaciones familiares tropicales tienen una gran diversidad, en tamaño (superficie) y en número de especies cultivadas. Si bien están muy orientadas hacia el sector doméstico, contribuyen significativamente a los mercados internacionales de ciertos productos, en particular aquéllos destinados a Europa y a Norteamérica: este es el caso de las plantaciones de mango en Senegal (Grechi *et al.*, 2014) o en Haití, o de las plantaciones de lichis y de clavo de olor en Madagascar. Madagascar suministra el 65 % de las importaciones de lichis a Europa, con 20 000 toneladas de frutas exportadas anualmente (*FruiTrop*, n° 178, 2010). En 2012, Senegal ocupó el segundo lugar de los proveedores de mangos en el mercado europeo y se convirtió en el segundo proveedor africano después de Costa de Marfil (fuente: Eurostat).

Esas plantaciones permiten administrar los recursos locales en forma sostenible y adaptada, insertándose en los circuitos internacionales normalizados. Juegan un papel importante en materia de seguridad alimentaria tanto por su contribución en aportes vitamínicos y calóricos, como por su aporte a los ingresos monetarios y al empleo.

En efecto, estas plantaciones permiten ajustar los ingresos de la familia durante períodos críticos, o satisfacer ciertas necesidades de bienes y servicios, especialmente la educación y la salud. En los mercados internacionales, la calidad de las frutas y de los productos obtenidos en esas plantaciones es reconocida y buscada, permitiendo, mediante la organización adecuada del sector, responder a las expectativas de mercados especializados y a las necesidades de certificación (biológica, GlobalGap, etc.) (Subervie y Vagneron, 2013).

LOS DESAFÍOS DE UN MEJOR CONOCIMIENTO ESTADÍSTICO

Las agriculturas familiares ocupan un lugar predominante en los mercados de los productos agrícolas. Un mejor conocimiento estadístico de su peso económico en los diferentes sectores constituye un reto importante que justificaría una acción coordinada entre los actores de la investigación y del desarrollo.

Su sitio en la producción global es masivo, pero también se ven confrontadas a una fuerte competencia por parte de las otras formas agrícolas, que a veces ocupan el primer lugar para ciertos productos, en razón de modelos específicos de desarrollo o de condiciones técnicas particulares. Esta competencia también se refiere al acceso a los recursos naturales, en particular a la tierra y al agua. En este caso igualmente, el acceso a una mejor información permitiría comprender mejor esas competencias y sus consecuencias.

La integración vertical creciente de ciertos sectores y el interés principal de las grandes firmas mundiales de la transformación para la producción — a fin de garantizar suministros y de consolidar su parte de mercado — se traducen en el desarrollo de fórmulas contractuales que resaltan las asimetrías, en términos de negociación, para los agricultores familiares. Con el fin de defender sus intereses y sus derechos frente a las grandes empresas o en el seno de organizaciones inter profesionales, pero también para beneficiarse con economías de escala en la producción y con el acceso a apoyos técnicos, los agricultores familiares deben reforzar sus organizaciones. Además, estas agrupaciones les permiten participar en el debate público en distintos niveles, desde lo local a lo internacional, como lo expone el Capítulo 8.

CAPÍTULO 8

Contribuir con la innovación, las políticas y la democracia local

Pierre-Marie Bosc, Marc Piraux, Michel Dulcire

Este Capítulo⁵⁹ trata en particular sobre las numerosas formas de acción colectiva establecidas por los agricultores familiares. Subraya, por una parte, la diversidad de las funciones que se realizan, y por otra parte, el carácter profundamente evolutivo de las formas de organización desarrolladas — aún cuando algunas de ellas son a largo plazo — e insiste sobre tres retos específicos: la innovación, la comercialización de productos agrícolas y la formulación de orientaciones de políticas públicas. Estos múltiples compromisos han contribuido, en forma más genérica, a la consolidación de la democracia local, donde las organizaciones de agricultores familiares juegan un papel importante. La organización de los agricultores data de muchos años en los países de Europa Occidental y en aquéllos que tuvieron una fuerte inmigración europea durante los siglos XIX y XX. El movimiento es más lento y más reciente en los países en desarrollo, comienza después de la independencia de las antiguas colonias y corresponde con los movimientos de democratización de la década de 1990. Por ende, las dinámicas colectivas juegan a menudo hoy en día un papel central en la arena política nacional y local.

DEFINICIÓN Y POSICIONAMIENTO GENERAL

La organización puede comprenderse como un instrumento de la acción colectiva de los agricultores familiares, con el fin de lograr una cooperación mínima necesaria para alcanzar objetivos comunes, con el fin de establecer una coordinación interna y hacia el exterior, para reforzar sus capacidades de

⁵⁹ Una parte de este Capítulo moviliza trabajos colectivos anteriores citados en la bibliografía (Bosc *et al.*, 2001; 2003). Los autores agradecen a Éric Sabourin su contribución escrita, así como a Denis Pesche sus críticas y sus aportes constructivos.

negociación con otros actores. En este Capítulo, utilizaremos el término de «organización campesina y rural» (que denominaremos OPR) a fin de señalar los anclajes locales a través del término «campesina» (en el sentido de «lo que está ligado a un país o a una comunidad»), pero ampliando la perspectiva más allá del marco sectorial agrícola, con el empleo del adjetivo «rural».

No obstante, la organización es una constante en la agricultura. Se origina en la necesidad de responder colectivamente a la dureza del trabajo o a la repartición desigual de la demanda de trabajo en las explotaciones familiares durante la época de cultivo. La organización también es indispensable para realizar ciertas inversiones pesadas en materia de ordenamiento territorial (terrazas, pólderes, irrigación) a fin de obtener condiciones más favorables para la producción agrícola y para la ganadería. Sin embargo, los objetivos de la acción colectiva son múltiples, desde el acceso a recursos naturales en copropiedad, a bienes materiales comunes (equipos, infraestructuras) o inmateriales (información, innovación, mercado), hasta la producción de bienes colectivos (organizaciones federativas, redes, normas de calidad de productos, etc.). El campo de acción colectiva integra también la formulación de reglas y de regulaciones que influyen sobre las condiciones de producción y de intercambio.

La acción colectiva interfiere a menudo con la esfera pública puesto que, a través de ciertas funciones, las organizaciones campesinas producen o contribuyen a producir bienes comunes o públicos. La acción colectiva también tiene como objetivo la posibilidad de actuar ante los poderes públicos para obtener decisiones favorables para los individuos o grupos familiares que participan.

Pero las formas que revisten las organizaciones dependen en gran medida de los entornos económicos e institucionales en que operan las agriculturas familiares. Ello supone tomar en cuenta una superposición de varios niveles organizacionales, desde la explotación familiar a escala local (organizaciones de desarrollo local) hasta el nivel nacional (representaciones nacionales como Anopaci en Costa de Marfil), continental (como la Asian Farmers Association en Asia), o internacional (como la Vía Campesina). Esquemáticamente, se pueden distinguir organizaciones de productores (familiares o patronales) según los productos en los diferentes sectores (como Fedepalma en Colombia para el aceite de palma) o para la transformación artesanal de productos de la agricultura familiar (como Fedepanela en Colombia para la transformación artesanal del azúcar de caña), y organizaciones territoriales (asociaciones de desarrollo local o territorial)⁶⁰.

Presentamos un análisis de las modalidades de la acción colectiva desarrolladas por los agricultores familiares, e ilustramos los tipos de funciones —

⁶⁰ <<http://www.erails.net/CI/anopaci/anopaci/>> ; <<http://asianfarmers.org/>> ; <<http://viacampesina.org/fr/>> ; <<http://web.fedepalma.org/>> ; <<http://www.fedepanela.org.co/>>.

económicas, sociales, ambientales — que tales acciones buscan desarrollar. Examinaremos también las organizaciones y la acción colectiva, así como los procesos de aprendizaje individuales y colectivos, para la participación en la toma de decisiones y en la construcción o incluso, la imposición de nuevos marcos normativos, a diferentes niveles geográficos y dentro de los sectores (de los mercados locales a los mercados internacionales). A la inversa, también mostraremos cómo esos marcos normativos o institucionales «condicionan» las dinámicas ligadas a las OPR y a las agriculturas familiares.

Poner en perspectiva las formas de acción colectiva

La agricultura familiar se desarrolló históricamente sobre la base de una cooperación entre explotaciones familiares en razón del déficit puntual de mano de obra para ciertos trabajos particulares.

En términos de ayuda mutua y de intercambios de trabajo (a veces acompañados de material agrícola) en las explotaciones agrícolas, la movilización se basó y se basa aún en gran medida en mecanismos de reciprocidad que no forman parte de los intercambios mercantiles o monetarios. La ayuda mutua y los intercambios de trabajo están regidos por los lazos familiares o de proximidad entre explotaciones familiares que tienen condiciones similares.

En muchos casos, los recursos naturales disponibles se mejoraron gracias a trabajos realizados colectivamente en comunidades de parentesco o de proximidad. Estos arreglos tienen diferentes objetivos, como la regulación de la circulación de las aguas y la prevención de la erosión, el mejoramiento de la fertilidad de los suelos gracias a aportes de materia orgánica, la limitación de los riesgos de inundación, la colonización de nuevas tierras en el mar o en zonas pantanosas.

Organizados en espacios relativamente localizados y obedeciendo a reglas definidas por las comunidades, dichos sistemas a menudo han funcionado durante siglos y en ciertas épocas o regiones, se han extendido a espacios mayores. Se pueden citar por ejemplo los pólderes en los Países Bajos, el ordenamiento de los arrozales en Casamance, las terrazas para el cultivo del arroz en Asia o en las zonas montañosas de Francia y de los países andinos, los sistemas de irrigación de las *huertas* de Valencia en España, etc. El producto de estas acciones colectivas era no solamente conseguir un medio natural más productivo (limitación de la erosión, manejo de las aguas, mejoramiento de la fertilidad, etc.), sino también, obtener reglas colectivas que permitieran mantener las obras realizadas (Ostrom, 1990). Tales reglas y dispositivos no fueron concebidos de manera estática sino que tomaron en cuenta la incertidumbre, los riesgos diversos, los comportamientos oportunistas a través de mecanismos de sanción y de movilización colectiva, para responder a los

cambios en el ambiente natural y a los comportamientos humanos que no están «naturalmente dispuestos a la cooperación»⁶¹.

Esas modalidades de acción colectiva tienen sin embargo sus límites cuando las agriculturas familiares tratan de controlar y de regular sus relaciones con la sociedad «englobante», en cuyo seno históricamente han ocupado una posición dominada (Wolf, 1966; Shanin, 1988). Organizaciones «nuevas» surgen cuando los desafíos van más allá del nivel de la explotación y cuando las capacidades de acción y las respuestas posibles de los grupos basados únicamente en la reciprocidad dejan de ser eficaces. Esto se ha producido históricamente en el marco de la profundización de las relaciones comerciales entre los agricultores familiares y los actores del comercio agrícola.

La acción colectiva toma entonces diversas formas, modeladas por las condiciones legales, institucionales, culturales y políticas vigentes. La legislación no es indispensable para la aparición de esas organizaciones, pero el clima político, la libertad de expresión y de asociación constituyen factores que favorecen su desarrollo. Se puede pensar por ejemplo en las leyes de 1880 en Francia, en la liberalización política en África durante la década de 1990 o en la transición a la democracia después de la dictadura, como en el caso de Brasil. Ciertas organizaciones lograron surgir bajo regímenes totalitarios y consolidarse luego de las transiciones democráticas.

Recuadro 8.1. Las cooperativas en el África de las independencias.

Pierre-Marie Bosc

En términos generales, esas cooperativas siguieron siendo «extranjeras» a los ojos del campesinado, a tal punto que se llegó a hablar de «cooperativas sin cooperadores» (Gentil, 1986). Las formas importadas de organización, inspiradas directamente en las organizaciones cooperativas nacidas en los países industrializados a inicios del siglo XX, se vieron enfrentadas a realidades cuya propensión a la «cooperación» se había sobreestimado con base en análisis erróneos que exaltaban los valores colectivos de las sociedades africanas (Augé, 1973). Muy pocas veces implicados al inicio, y generalmente excluidos de los procesos de decisión y de control del aparato cooperativo, los productores nunca encontraron su sitio en un movimiento demasiado controlado. De hecho, esas cooperativas establecidas por los funcionarios y los caciques rurales sirvieron a los intereses de los partidos políticos, como fuente de financiamiento y como instrumento de propaganda. Encontramos esas actitudes en Latinoamérica, como sucedió en Perú con el «desmantelamiento» de las cooperativas (Bonilla, 2008), así como en las antiguas economías planificadas en transición, como en Vietnam (Dao The Anh *et al.*, 2008), en China o en los países de Europa central y oriental. En todas esas situaciones, el término «cooperativa» constituye una manera de «desincentivar» la acción colectiva.

61 Se trata de un rasgo universal que atraviesa las sociedades y su historia, como lo recuerda con mucho tino el subtítulo de la obra de Crozier y Friedberg (1977) «Las limitaciones para la acción colectiva».

Por el contrario, una norma legal coercitiva en los regímenes autoritarios o la confiscación de los movimientos cooperativos por parte de los aparatos administrativos y políticos, tienen el efecto opuesto dentro de las agriculturas familiares, a saber, una aversión y un rechazo de la idea misma de cooperación o de acción colectiva, una vez eliminado el régimen o la restricción. Las consecuencias de cara a los movimientos cooperativos son similares, cualquiera que sea el tipo de régimen político. En esas situaciones, la idea de asociación o de cooperativa hace referencia a un pasado o a prácticas que no se quiere ver resurgir (Recuadro 8.1).

Funciones asumidas por las organizaciones campesinas y rurales

Las OPR pueden desarrollar cinco grandes tipos de funciones cuya importancia varía según los contextos y los desafíos. Se pueden distinguir funciones económicas, sociales, de representación y de defensa de los intereses, de refuerzo de las capacidades y del acceso a la información, y finalmente, de coordinación. Las dos últimas funciones son transversales y necesarias para el logro de las tres primeras.

- Las funciones económicas incluyen el suministro, la producción, la transformación y la comercialización de insumos y productos, así como de los servicios útiles para los agricultores con el fin de mejorar la gestión de los factores de producción, como por ejemplo, el agua de riego, el acceso a la tierra, la mano de obra o la gestión colectiva de los equipos agrícolas. Esas funciones económicas se refieren a la gestión de los recursos naturales, al acceso a los factores de producción, incluyendo el acceso al crédito, y la transformación y comercialización de la producción.
- Las funciones sociales se refieren a la dimensión doméstica de la explotación agrícola. Según el contexto, su importancia y su alcance pueden ser variables, por ejemplo, la protección social, la educación, el acceso a los servicios básicos como la salud, el saneamiento, las formas de asistencia mutua, o la cultura.
- Las funciones de representación y de defensa de los intereses sectoriales se pueden apreciar en diferentes niveles según las formas vigentes de gobernabilidad, con la perspectiva de participar en la «fabricación» de las políticas (Mercoiret, 2006).
- Las funciones de reforzamiento de las capacidades reúnen: la información y la comunicación, tanto interna como hacia otros actores, y el desarrollo de la capacitación (responsables, ejecutivos, miembros).

- La función de coordinación es una función clave, ya que las OPR pueden establecer vínculos orgánicos entre el nivel de los territorios donde operan las explotaciones familiares y los demás niveles — regional y nacional — donde se toman las decisiones que influyen en los incentivos del entorno de las unidades de producción.

Producir y administrar bienes y servicios

Las organizaciones producen bienes y servicios de distinta naturaleza económica, desde los bienes privados hasta los bienes públicos, pasando por los bienes colectivos — equipos de transformación, de almacenamiento, de cultivos mecanizados, compras grupales de insumos, acceso a créditos bonificados, etc. Esos bienes van a ayudar a la producción de bienes privados individualizados en el plano de las explotaciones. Esto sucede por ejemplo con el aumento de la producción y de los ingresos gracias a las tecnologías, a los insumos y a la asesoría técnica. Los bienes producidos también pueden ser colectivos, de tipo material como los edificios o los equipos colectivos de almacenamiento o de transformación de los productos, o inmaterial, como el acceso a la información.

Cuando hay deficiencia del Estado o de las colectividades territoriales en el suministro de bienes públicos (salud, educación, mantenimiento vial, etc.), las organizaciones tratan de disminuir esas deficiencias, sustituyéndolas parcialmente. Este es por ejemplo el caso de los servicios básicos de salud, de la alfabetización o de la capacitación. Se trata de una transposición a nivel colectivo, de la dimensión doméstica y social de la explotación familiar. Estas situaciones evolucionan y corresponden a configuraciones específicas que no tienen por qué perdurar si el entorno mejora (Recuadro 8.2) Entonces, para apoyar a estas organizaciones, resulta contraproducente tratar de limitar

Recuadro 8.2. La contribución de la Federación de productores de café de Colombia al suministro de bienes públicos.

Pierre-Marie Bosc (basado en Bentley y Baker, 2000)

En 1927, la Federación de productores de café de Colombia y el Estado colombiano decidieron establecer un mecanismo para financiar una parte de las inversiones públicas, basado en un impuesto a las exportaciones de café, en favor de las comunidades de las regiones productoras de café.

De esta manera, la Federación utiliza una parte de los fondos para construir carreteras (12 882 kilómetros de carreteras construidas y 50 672 kilómetros mejorados), dispensarios, sistemas de conducción de agua, escuelas (16 923), y contrata educadores. La proporción de las inversiones públicas financiada por la Federación en la zona de producción llamada «cintura central» es importante, e incluso las explotaciones familiares aisladas tiene acceso a la red eléctrica.

— desde el exterior — su perímetro de intervención a temas puramente sectoriales. Las organizaciones no responden sistemáticamente a necesidades de tipo social o doméstico, pero cuando lo hacen, hay que conocer las razones. Las OPR que intervienen en la gestión de los recursos naturales considerados como bienes comunes o colectivos, deben tomar en cuenta los dispositivos existentes en la materia, que corresponden a diferentes situaciones de autoridad de linaje y a mecanismos locales que regulan los derechos y las obligaciones. Corresponden a las redes sociales que rigen las relaciones entre las familias y sus explotaciones en una localidad.

Finalmente, en otro nivel, la participación de las OPR contribuye también a la producción de bienes públicos a través de numerosas contribuciones a la formulación de políticas a diferentes niveles, desde las políticas locales hasta los debates internacionales.

Entre polivalencia y especialización: una lectura del estado del entorno en diferentes niveles

Las OPR oscilan así entre polivalencia y especialización, entre anclaje sectorial y ambición de responder a las demandas sociales multisectoriales, entre el nivel de acción local y la preocupación por actuar en niveles de decisión jerárquica y políticamente más allá de lo local. No se pueden reducir a la solidaridad familiar y social, pero sin embargo, no se pueden separar de ellas, y su capacidad de acción depende de las alianzas operacionales y profesionales que son capaces de crear fuera de las redes sociales locales. Por ello, lejos de ser anormal, la naturaleza multi sectorial (y multifuncional) de esas organizaciones se fundamenta en los medios complejos de subsistencia de sus miembros. No existe una norma sobre lo que podría o debería hacer tal organización en tal circunstancia. Pero existe una relación entre la complejidad de los entornos económicos e institucionales donde operan y su propio nivel de especialización o de polivalencia. Enraizadas en el nivel local, integran diferentes escalas territoriales, ya sea a través de actividades sectoriales, o a través de mecanismos representativos (federaciones). Así se construyen progresivamente vínculos con los actores económicos, políticos e institucionales en esos distintos niveles.

El carácter familiar como identidad colectiva

Según las historias agrarias, los diferentes tipos de organizaciones agrícolas pueden corresponder a tipos distintos de agricultura, ya se trate de explotaciones empresariales, a veces relacionadas con operadores financieros internacionales, o de explotaciones familiares más o menos importantes por su tamaño, ya sea con una agricultura especializada o pluriactivas.

Ciertas organizaciones reivindican el carácter familiar de la estructura de producción como elemento de su identidad, como es el caso de la NFU (National Farmers Union)⁶² en Estados Unidos, cuyo eslogan actual es «*United to grow family agriculture*». Además de acciones sectoriales, la NFU fue muy activa por ejemplo, en la promoción y establecimiento de un sistema rural de salud en los años 1970. En otros contextos, la explotación familiar representa el modelo social y económico que reivindican las OPR, este es el caso particular de la Red de Organizaciones Campesinas y de Productores de África Occidental (Roppa). En este caso nuevamente, el modelo familiar constituye una reivindicación de una identidad marcada que va más allá del sector agrícola, puesto que se refiere a la familia como una estructura pluriactiva. Es una vez más el hecho de destacar el carácter familiar lo que condujo al Foro Rural Mundial⁶³ a proponer con éxito a las Naciones Unidas, que el 2014 fuera declarado año internacional de la agricultura familiar. Se trata entonces de defender, pero sobre todo, de promover formas de producción específicas y distintas de las formas empresariales.

ORGANIZACIONES, AGRICULTURAS FAMILIARES Y PROCESOS DE INNOVACIÓN

Los trabajos realizados por Schumpeter (1935) sobre la evolución económica datan de la primera mitad del siglo XX. Él define claramente los diferentes tipos de innovación: uno bastante novedoso, un método de producción nueva, la apertura de una nueva salida, la conquista de una nueva fuente de materias primas y finalmente, el logro de una nueva organización de la producción. Por ello es importante que la OCDE reconozca explícitamente de ahora en adelante, que la innovación también existe «en materia de organización», más allá de las prácticas técnicas únicamente (OCDE, 2005).

El «desvío» a través de la dimensión colectiva, y de la construcción común sería entonces una prolongación o una expansión de la acción individual (Commons, 1990) concentrada en la explotación familiar, y que permite una inserción más favorable de los individuos en mercados cuyas exigencias evolucionan y donde los costos de acceso justifican una acción colectiva (adaptación del producto, transformación, poder de negociación).

En relación con la gran diversidad de las agriculturas familiares, la acción colectiva en materia de innovación técnica se justifica por la fuerte estandarización de los modelos técnicos propuestos y hasta impuestos. La

62 <<http://www.nfu.org/>>.

63 <<http://www.ruralforum.net/>>.

investigación agrícola ha trabajado durante mucho tiempo sin tomar en cuenta la diversidad de las explotaciones familiares, cuyos capitales de garantía varían en gran medida de una unidad familiar a otra (Jamin, 1994). Redes de producción colectiva de innovaciones (Faysse *et al.*, 2012) se van forjando progresivamente en función de sus propias necesidades y condiciones, mediante intercambios y diálogos. De esta manera, los agricultores familiares se involucran en temas técnicos con el fin de adaptar propuestas estándar a sus condiciones particulares (Chiffolleau, 2005) a través de un «diálogo técnico» (Layadi *et al.*, 2011), que se amplía rápidamente a las condiciones económicas y organizacionales.

El marco general de la acción colectiva es entonces el de los tipos de intercambio y de interacción entre agricultores, de *campesino a campesino*, de *farmer-to-farmer* (Hocdé y Miranda, 2000), a fin de renovar los dispositivos de soporte negociados con otros actores. Esas dinámicas de intercambio entre pares producen efectos de estructuración y forman responsables a través de los mecanismos de aprendizaje colectivo, pero sería ilusorio pensar que intercambios sin aportes externos⁶⁴ (desde el punto de vista técnico, económico o institucional) basten para hacer frente a los retos de la adaptación técnica de los sistemas productivos. La aparición de nuevas competencias para responder a los retos actuales requiere aportes de técnicos (agrónomos, zootecnistas, ambientalistas, etc.) que tengan la capacidad de combinar los enfoques de la diversidad, competencias técnicas de punta y una visión holística. Eso nos remite al punto general de la importancia de tomar en cuenta la diversidad dentro de la categoría agricultura familiar y de las modalidades de cooperación entre los distintos tipos de explotación.

De esta forma, las organizaciones de productores familiares construyen en su seno un espacio de intercambio, que se caracteriza por tres funciones: consolidar e intercambiar conocimientos e innovaciones desarrolladas por los mismos agricultores; establecer mecanismos específicos de apoyo, a menudo con financiamiento externo; participar en la definición y en el seguimiento de actividades de las organizaciones de investigación y de desarrollo.

La innovación también se refiere a los tipos de relación con los mercados. Históricamente, los agricultores familiares del Norte tuvieron que organizarse para tener peso de cara al negocio, lo que dio origen a un poderoso movimiento cooperativo en Europa Occidental y en los países llamados de «colonización blanca» (Estados Unidos, Nueva Zelanda, etc.). Actualmente, nuevas limitaciones ligadas con las normas comerciales de los mercados obligan a los productores familiares del Sur a reagruparse para ejercer un poder efectivo de negociación y de decisión frente a las condiciones que se les imponen (Ton,

64 La distinción entre interno y externo es difícil de manejar; aquí tomamos en consideración tanto las capacidades intrínsecas de aprendizaje de los individuos y de las comunidades dentro de sus propias redes de movilización y de apertura, como interacciones más organizadas con participantes desde los dispositivos de apoyo.

2012). La organización sigue siendo, más que nunca, indispensable, incluso cuando el contenido y las modalidades de la acción colectiva deben adaptarse a las exigencias de los mercados y de los consumidores finales. Esto puede aplicarse hoy en día tanto a la forma de producir (biológica, agroecológica, ética, etc.) como a los nuevos modelos de comercialización (venta directa, circuitos cortos, etc.), ya sea que incluyan o no una mayor valorización del producto bruto. Se busca una complementariedad entre la dimensión colectiva y

Recuadro 8.3. Declive y renacimiento de las cooperativas: la reconstrucción del algodón Pima en Perú.

Michel Dulcire

La cuna del algodón en América Latina se encuentra en Perú, donde las sociedades precolombinas ya lo utilizaban en sus vestidos. La variedad Pima posee componentes excepcionales en Perú: fineza, resistencia y longitud de la fibra (40-45 milímetros). La demanda de este tipo de calidad de algodón representa un 2 % de la producción mundial, y por lo tanto, un mercado con un nicho atractivo y precios relativamente elevados. En el pasado, «el oro blanco de Piura» se cotizaba por separado en la bolsa peruana. En la década de 1970, una reforma agraria permitió la aparición de las cooperativas de producción. Pero desde los años 1980, éstas se vieron asfixiadas económica e institucionalmente a causa de un proceso de reasignación individual de las tierras, y los proveedores de servicios del Estado a los pequeños propietarios fueron desapareciendo poco a poco. Además, la reducción de los impuestos a la importación también afectó el mercado. La industria textil peruana cesó de pagar un precio justo a los productores de algodón y aprovechó los precios bajos para importar algodón de la misma variedad desde los Estados Unidos, aunque de calidad inferior y subvencionado... Por otra parte, según el testimonio de un líder campesino, «hacen ropa con algodón ordinario importado y dicen que es peruano», exportándolos como si fueran fabricados con algodón Pima peruano. Como consecuencia, las 60 000 hectáreas de Pima de los años 1960-1980 cayeron a solamente 1500 hectáreas en 2010.

La cooperativa de servicios múltiples Tallán-Chusis (COSTACH Ltd.) es una asociación de productores de algodón Pima de la región de Piura, al norte de Perú. Actualmente, 5600 pequeños agricultores familiares algodoneiros, que poseen cada uno de tres a cinco hectáreas de tierra, son miembros. Su establecimiento permitió reintroducir el algodón Pima. En 2011, esta asociación asumió la recolección y la preparación a la exportación, contratando una fábrica de desmotado para producir fibras y aceite vegetal. La actividad de COSTACH y de sus socios ha permitido «pintar de blanco los campos», alcanzando 12 000 hectáreas en el 2012. La organización ya es reconocida por las principales instituciones, tales como el ministerio de Agricultura, los bancos de inversión y las municipalidades, y está a punto de establecer su propia fábrica de desmotado. Comienza también la primera etapa de una apelación de origen algodón Pima peruano, para frenar las condiciones desiguales de competencia con los textiles importados de baja calidad.

«Estamos renaciendo»: la asociación COSTACH deberá enfrentarse a las empresas privadas que ejercen un control político oligárquico sobre los flujos económicos del algodón en Perú. Esto significa para ella «construir relaciones», internas y en el extranjero, a fin de mejorar las actividades de los agricultores, para que puedan recuperar una parte del valor agregado en el sector del algodón Pima.

la dimensión familiar. La primera permite el financiamiento y el mantenimiento de un equipo de tamaño significativo, que corresponda a las exigencias de las normas, lo cual no estaría al alcance de una inversión individual (talleres de conservas artesanales). La dinámica familiar también puede desarrollar una actividad de transformación que remunere un empleo familiar complementario con el apoyo de ese equipo colectivo. Por lo tanto, uno de los objetivos de numerosas organizaciones hoy en día consiste en aumentar su parte en la riqueza productora del sector. Agruparse permite no solamente conquistar los mercados, sino también otros eslabones dentro del sector (Recuadro 8.3).

Vemos entonces que la diversidad es inmensa, tanto en lo que respecta a las condiciones socioeconómicas de las familias como a sus formas de inserción en los mercados, de por sí muy segmentados, y cuyas condiciones de acceso constituyen verdaderas barreras. En este sentido, los dispositivos de apoyo a los agricultores familiares deben evitar proponer modelos estándar (*one size fits all*), y más bien dar apoyos que permitan la adaptación a los contextos y al estado de las organizaciones (Bosc *et al.*, 2002).

Descubrir, comunicar, compartir y trabajar en grupo para fijarse uno o varios objetivos comunes, administrar los riesgos e incertidumbres, adquirir capacidades de análisis y críticas, «liberar» las capacidades creativas para innovar conjuntamente y compartir con los demás, constituyen competencias que resulta crucial adquirir... Tales enseñanzas organizacionales (Argyris y Schön, 1978) se concretizan para los actores en una mejor capacidad para reaccionar individual y colectivamente, frente a los cambios y evoluciones permanentes del entorno. De una manera más amplia, eso representa un proceso de empoderamiento (*empowerment*) progresivo (Rondot y Collion, 2001), e incluso de emancipación (Dulcire, 2012). Finalmente, reconocer que el aprendizaje es necesario, es también aceptar que la pertenencia a una organización demanda más actividades en la relación habitual con otros actores, en particular, en lo referente a las tareas colectivas de control.

Lo que importa entonces es invertir para apoyar a las agriculturas familiares, a fin de que puedan organizarse mejor, especialmente frente a la evolución de los mercados locales, nacionales e internacionales. Para responder a dichas demandas, no existe una forma ideal de organización, por ello se impone una posición pragmática liberada de los modelos estándar. Estas constataciones nos llevan a señalar dos desafíos importantes. Hay que identificar los tipos de organización y de coordinación que se adapten mejor a las distintas agriculturas familiares, para hacer valer sus derechos según su localización, según los sectores, y según los entornos tecnológicos, económicos y sociales. También hay que pensar en las modalidades para construir alianzas con el fin de afirmar

decisiones, que resultan difíciles en contextos donde existen otros tipos de agriculturas, que a veces entran en competencia por el acceso a los recursos.

CONTRIBUCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN DE MARCOS NORMATIVOS E INSTITUCIONALES

Los poderes públicos tienen la responsabilidad de definir las políticas públicas para el medio rural. No obstante, esas políticas resultan más eficaces cuando se apoyan en compromisos negociados con los distintos actores concernidos. Tal proceso de construcción les garantiza un contenido más adaptado a la gran diversidad de contextos particulares en que deben aplicarse. Si esta construcción requiere la movilización de un gran número de actores que defienden intereses diferentes, el papel de las OPR resulta particularmente importante, ya que ellas permiten una construcción colectiva y por ende más fuerte, de los retos y propuestas de los productores rurales, aún mayoritarios en las zonas rurales. La contribución de las agriculturas familiares a la elaboración de marcos normativos⁶⁵ también permite consolidar las experiencias locales de las OPR y multiplicarlas.

Pero la participación y la construcción no se decretan. Se trata casi siempre de innovaciones sociales e institucionales a largo plazo cuyo establecimiento facilita, a través del enfrentamiento de múltiples intereses intra e inter grupales, la integración progresiva en la agenda política, de las preocupaciones y de los retos defendidos por las agriculturas familiares. Esos cambios también dependen de los contextos políticos y sociales más globales, principalmente de las condiciones democráticas que «condicionan» las dinámicas ligadas a las OPR y a su representación. La participación también supone ante todo la construcción común de una estrategia para defender causas, que no corresponde con la suma estricta de los intereses de los miembros (Pesche, 2007). Finalmente, requiere que los miembros y los dirigentes de la organización sean capaces de analizar el sitio y el papel de la agricultura en la sociedad, a fin de contextualizar mejor sus propuestas aumentando así su margen de maniobra.

De hecho, las diferentes contribuciones de las agriculturas familiares que se evocan en la segunda parte de esta obra (a los sistemas agrarios, a las dinámicas territoriales, a los mercados mundiales) dependen en gran medida de los marcos normativos y legislativos de los Estados, que estructuran los entornos institucionales de las agriculturas familiares y, de manera más general, condicionan la expresión de la representación democrática, de la

65 El marco normativo está considerado, por una parte, como el conjunto de los principios generales, de las normas jurídicas formales, de las leyes y de los dispositivos que enmarcan las acciones individuales y las organizaciones, y por otra parte, en un enfoque más cognitivo, como la producción de estructuras normativas por parte de los actores, para dar sentido a sus acciones (Lascoumes, 2006).

descentralización y del nivel de implicación del Estado en ciertas funciones de apoyo y asesoría.

En el conjunto de los países del Sur, la participación de los agricultores familiares y de sus organizaciones en la negociación o en la implementación de políticas públicas de desarrollo rural es cada vez más frecuente. Está relacionada con la conjunción más o menos interactiva de varios factores:

- La existencia de un contexto político que garantice las libertades individuales y colectivas de expresión y de organización a nivel sectorial y en general, para todas las organizaciones de la sociedad civil;
- La aparición y la multiplicación de organizaciones de productores capaces de defender sus intereses (en los niveles federativos regionales y nacionales);
- El surgimiento de coaliciones de actores, organizadas alrededor de las OPR conjuntamente con ONG, universidades, servicios técnicos, etc., cuyas alianzas permiten apoyar estrategias de influencia, diversificar los intereses que defienden (ecológicos, sociales, culturales, etc.), y además, garantizar una cierta autonomía financiera de los movimientos de las OPR;
- La evolución del nivel de intervención del Estado en ciertas funciones, principalmente económicas y de apoyo al sector rural (asistencia técnica, capacitación, comercialización y regulación de los sectores, crédito, seguimiento a los planes de ajuste estructural);
- Los procesos de descentralización de la acción estatal, que se basan en la ampliación de un funcionamiento democrático en el plano local.

La participación de las OPR se caracteriza por modos institucionales distintos de representación de los intereses rurales, según su nivel de articulación con los poderes públicos. Depende en gran medida de los regímenes políticos (Dugué *et al.*, 2012). Conciernen a diferentes tipos de políticas nacionales, ya sean sectoriales, principalmente en cuanto al apoyo a los sectores de producción; transversales, de política territorial o ligadas a los servicios agrícolas; aunque también más globales, como la elaboración de leyes de orientación agrícola. Como se ha señalado, el nivel nacional sigue siendo privilegiado por las OPR para influenciar las políticas agrícolas y rurales (Pesche, 2007), pero redes de OPR de distintos países se estructuran hoy en día para ejercer las mismas funciones a escala supranacional. El movimiento Vía Campesina constituye un

buen ejemplo. Se trata de dos niveles: el subregional, cuyas políticas agrícolas tiene una importancia creciente en las transformaciones de la agricultura y del mundo rural en los países del Sur (UEMOA, Cedeao, Mercosur⁶⁶), y el nivel internacional, que se encarga de las negociaciones comerciales o de los acuerdos sobre aspectos ambientales, etc., que tienen repercusiones a la vez sobre el comercio internacional y sobre las agriculturas locales. En este nivel se puede asistir aunque en forma limitada, a una reconfiguración de nuevas alianzas, a menudo efímeras, entre las OPR de un país y su Estado, a fin de defender causas comunes en el plano internacional (algodón de África Occidental, comercio internacional).

Para las OPR que participan en tales dinámicas, la multiplicación de los niveles de gobernabilidad (local, nacional, mundial) se traduce concretamente en una necesidad de participar en numerosos espacios de decisión y de presión. La fragmentación de los espacios de decisión pública complica también el trabajo de influencia y exige nuevas alianzas, ya que el número de dirigentes de las OPR, por definición, es limitado. Esta situación complica el seguimiento eficaz de los efectos de las políticas (Dugué *et al.*, 2012).

En América Latina y en particular en Brasil

En Latinoamérica, el siglo XX estuvo marcado por grandes contrastes entre regímenes autoritarios (dictaduras militares en Argentina, Brasil, o Chile...) y regímenes populistas (México, con el Partido Revolucionario Institucional, el Brasil de Vargas o la Argentina de Perón) que tenían en común el hecho de confiscar la democracia. Durante la década de 1980, esta región se envuelve en procesos democráticos que abren espacios de diálogo que serán aprovechados por las organizaciones sociales. El consenso de Washington abre entonces la puerta a la apertura democrática con la aplicación de políticas liberales (Ducatenzeiler e Itzcovitz, 2011) bajo la influencia de las principales agencias multilaterales.

De esta manera, los requerimientos internacionales de los años 1990 y 2000, que resultan de ese movimiento de liberalización, incitaron a los países a abandonar sus políticas públicas a favor de modalidades e instrumentos nuevos, que asociaban la democracia participativa y la territorialización de las políticas públicas. En Brasil, la transición democrática abrió oportunidades para la formulación de nuevas políticas, con la participación de las organizaciones de la sociedad civil que tenían sus raíces en el movimiento asociativo de resistencia y de lucha contra la dictadura.

⁶⁶ Unión Económica y Monetaria de África Occidental; Comunidad Económica de los Estados de África Occidental; y Mercado Común del Sur, corrientemente llamado Mercosur

Este proceso de asociación de poblaciones meta a la definición y a la implementación de políticas públicas, ha sido objeto de discursos positivistas y del apoyo sistemáticos de instituciones internacionales y de ONG, cualquiera que sea su forma y su intensidad, y hasta la legitimidad de los modos de consulta y de participación efectivamente aplicados. Existen escritos abundantes que justifican esos enfoques (democracia, gobernabilidad, capital social, *empowerment*, participación en el desarrollo, etc.) así como una producción escrita sobre los métodos de apoyo a la participación política. El tema de la evaluación de esas políticas supone enfoques y métodos específicos que ahora dan lugar a publicaciones particulares⁶⁷ o a obras que tratan esos temas a partir de casos «Norte» y «Sur» (Neveu, 2007). En América Latina, dos procesos principales marcados en el tiempo pueden identificarse en términos de construcción de políticas públicas y de promoción de esta lógica de participación:

- Una primera fase de participación popular de finales de 1980 hasta finales de 1990. Los primeros programas participativos de apoyo al desarrollo rural fueron impulsados por el Banco Mundial en temas de desarrollo comunitario, o *community driven development*. Esta dinámica estuvo vinculada con la creación de asociaciones comunitarias y de pequeños productores rurales en todo el subcontinente;
- Una segunda fase de desarrollo territorial a partir del año 2000. Este proceso, más allá de la aparición y de la moda del efecto «territorio», se relaciona con tres mecanismos: la descentralización de las estructuras de desarrollo agrícola, la aparición de iniciativas de desarrollo local y la diversificación y multiplicación de las organizaciones que representan a los actores rurales.

En el marco de la política federal de apoyo a los territorios rurales establecida en el 2004, a través del Programa nacional de desarrollo territorial (Pronat, o PDSTR), el Cirad analizó esas nuevas orientaciones evaluando sus ventajas y sus desventajas para la promoción de una agricultura familiar. Así, Massardier et al. (2012) muestran que la democracia participativa abrió nuevas perspectivas a los actores que hasta entonces habían estado excluidos de las políticas públicas, especialmente los representantes de los agricultores sin tierra o de las explotaciones familiares. Se han podido observar avances significativos en materia de aprendizaje y de participación en las políticas públicas por parte de esos nuevos actores. En ese proceso, notables locales y representantes tradicionales de las comunidades agrícolas aprovecharon esas nuevas formas de participación. Se profesionalizaron en la negociación de proyectos de política pública de desarrollo rural. Esos procedimientos participativos

67 Ver especialmente la revista *Participations*, <<http://www.cairn.info/revue-participations-2011-1.htm>>.

reforzaron su capacidad de negociación con los técnicos de los servicios públicos, permitiéndoles así convertirse en mediadores indispensables para el buen funcionamiento de esas políticas públicas. El papel que juegan esos diferentes actores es determinante para la implementación de las orientaciones políticas, a veces en detrimento de una real participación popular, fragilizando así los principios de la democracia participativa que justamente reivindican las políticas públicas territoriales.

La representación también depende en gran medida de las situaciones locales, especialmente de las trayectorias locales, que condicionan la presencia de los servicios estatales y que han permitido o impedido la consolidación de un movimiento sindical aliado con las ONG (Piraux *et al.*, 2013).

Además, la territorialización se ve frenada en particular, por la estructura administrativa que sigue siendo dependiente de un sistema federal (Bonnal y Kato, 2009). Los procedimientos burocráticos de desembolso y de implementación de los proyectos son demasiado limitantes. A pesar de las nuevas orientaciones políticas, los agricultores siguen dependiendo del sistema de los expertos técnicos y agrónomos. Estos últimos están organizados en una red socio profesional y tiene autoridad para decidir sobre los proyectos e incluso, para desecharlos. Las reacciones de las OPR han sido muy diversas según los contextos locales, y sobre todo según su fuerza y su poder de influencia, yendo desde una actitud pasiva hasta ciertas situaciones conflictivas.

Fuera de esas dinámicas fuertemente impulsadas por el Estado, existen en Brasil políticas públicas directamente construidas e implementadas por la sociedad civil, como las que promueven la agro-ecología, especialmente en la zona semi árida. Este ejemplo ilustra la capacidad de las OPR, cuando las competencias y el nivel de organización son suficientes, para participar en dispositivos de diálogo y de coordinación con el Estado, que desembocan en programas específicos y adaptados a las condiciones de la agricultura familiar. Esta experiencia resalta la importancia de articular los niveles y la necesidad de institucionalizar dispositivos adecuados. Subraya también la necesidad de una evolución concomitante de las normas estatales en materia de acción pública compartida.

En África

En África, a pesar de la liberalización política de la década de 1990, regímenes políticos muy desiguales en materia de democratización de la vida pública tiene aún hoy en día una gran influencia sobre los mecanismos de representación y de defensa de los intereses de los agricultores familiares. La representación de los intereses rurales en Senegal y en Mali por ejemplo, es más fácil que

en Chad o en Togo, donde los regímenes políticos son menos abiertos al diálogo con la sociedad civil (Dugué *et al.*, 2012). En general, y de acuerdo con esos mismos autores, los países de tradición francófona favorecen una forma de representación y de defensa de los intereses en un marco de diálogo y de confrontación con la administración y con las autoridades políticas. Los países de tradición anglosajona, por su parte, parecieran promocionar más las modalidades y los canales de defensa de intereses menos exclusivos y más abiertos, con un papel importante de los parlamentarios y de las ONG.

De todas maneras, el nivel de influencia de las organizaciones de productores sobre las políticas está a menudo vinculado con su capacidad para forjar alianzas en el mundo rural (este es el ejemplo del Consejo Nacional de Concertación y de Cooperación de los Rurales, CNCR, en Senegal), o para insertarse en los mecanismos de decisión formal (como es el caso de la Unión Nacional de Productores de Algodón de Burkina Faso, UNPCB), o para aliarse a otros actores de la sociedad civil o del sector privado comercial. En todos los casos la capacidad de las OPR para utilizar los elementos de los procesos de democratización constituye a menudo una ventaja determinante (el papel que juegan los parlamentarios o los medios de comunicación en apoyo a las causas

Recuadro 8.4. Establecimiento de redes supranacionales de organizaciones de productores en África.

Michel Dulcire

En la década de 1990, varios encuentros regionales permitieron encontrarse a las OPR de diferentes países de África Occidental. En el año 2000, la perspectiva de establecer una política agrícola dentro de la UEMOA precipitó la creación de una Red de organizaciones campesinas y de productores de África Occidental, la Roppa. Desde entonces, esta red se ha esforzado por lograr una influencia en las negociaciones sobre políticas agrícolas en distinto niveles: UEMOA en 2001-2002, luego Cedeao en 2005 y, en 2007, Acuerdos de Asociación Económica (APE) entre la Unión Europea y los países de África Occidental.

Durante este mismo período, se han creado otras redes regionales de OPR, a menudo con la misma finalidad de representar a los productores en los procesos de definición de políticas agrícolas a escala regional. Se trata en particular de la Eastern Africa Farmers Federation (EAFF, en 2001) y de la Plataforma Regionales de Organizaciones Campesinas de África Central (Propac, en 2004). Además, después de su éxito en Cancún, los productores especializados también constituyeron una organización continental con la creación en el 2005, de la Asociación de Productores Africanos de Algodón (Aproca).

Y finalmente, desde 2008, se estableció una plataforma panafricana de organizaciones campesinas y de productores agrícolas, cuyo objetivo es presentarse con una sola voz ante las instancias continentales, y sobre todo en la Nepad (Nueva Alianza para el Desarrollo de África) (Dugué *et al.*, 2012).

rurales). Ello demuestra la importancia de la escala nacional para ejercer su peso en las decisiones y en la construcción de una política pública de desarrollo rural, que sigue siendo, como lo hemos señalado, el nivel de influencia privilegiado de las OPR (Dugué *et al.*, 2012).

La participación reciente de las redes de OPR en los espacios subregionales o internacionales ha tenido un éxito innegable en la construcción de políticas públicas. Para lograrlo, las OPR han tenido que adaptar su estructura al nivel de sus interlocutores, y en ello trabajan las OPR africanas (Recuadro 8.4).

DINÁMICAS COLECTIVAS INDISOCIABLES DE LOS GRANDES RETOS DE LAS DES AGRICULTURAS FAMILIARES

Las dinámicas de organización de los agricultores familiares, su aparición en el debate público y la consolidación de los movimientos sociales transnacionales, representan un cambio mayor desde el inicio del siglo XXI, para los países en desarrollo. El surgimiento de esos movimientos, que generalmente van más allá del sector agrícola, sucede frecuentemente como reacción a los modelos dominantes o impuestos desde arriba, desde el período colonial y sin verdadera ruptura hasta la década de 1990.

Nacidos en el nivel comunal o pueblerino, para estructurarse luego en federaciones nacionales, o reconstituyendo los «cajones vacíos» de organizaciones impuestas por los Estados, para insertarse más tarde en los niveles supranacionales con el fin de defender sus intereses en las esferas apropiadas, esos movimientos ganaron un reconocimiento y un lugar eminente en el debate público, con el apoyo de las ONG, de organizaciones internacionales, de intelectuales y de simpatizantes.

En los países en vías de desarrollo — contrariamente a los países más ricos, en razón de la antigüedad de los movimientos sociales organizados —, este reconocimiento es generalmente mayor en las instancias extranjeras que en el nivel nacional, mientras que el peso demográfico, económico y social de las agriculturas familiares sigue siendo considerable. Esta paradoja, que tiene grandes variantes dependiendo de las situaciones locales (Cissokho, 2009), se explica por la debilidad del relevo en la esfera política y se remite con frecuencia a la construcción histórica de los Estados.

Las OPR son ahora actores reconocidos del desarrollo rural. Apoyarlos ya no constituye un tema ideológico que haga referencia a valores comunitarios, sino una posición pragmática que reconoce su eficacia económica, sus capacidades para innovar a través del conocimiento de las necesidades de los mercados y

su aptitud para defender sus intereses. En razón de los anclajes territoriales, los agricultores familiares y sus organizaciones se enfrentan a los desafíos agrícolas del siglo XXI, que serán explorados parcialmente en la tercera parte de la obra — la seguridad alimentaria, la pobreza y el acceso al empleo, e incluso los riesgos sanitarios, donde las agriculturas familiares y sus organizaciones jugarán un papel importante. Pero existen otros retos más globales, tales como la gestión a largo plazo de los recursos y del ambiente, o la invención de nuevas modalidades de desarrollo de los territorios, donde sus contribuciones serán estructurales.

Parte III

Enfrentar los retos del futuro

Coordinación: Philippe Bonnal, Ludovic Temple

Esta tercera parte trata sobre el lugar que ocupan y las contribuciones de las agriculturas familiares de los países del Sur en cuanto a los grandes retos contemporáneos de la humanidad: la pobreza, el empleo, la energía, la salud animal y la protección de los vegetales, así como sus implicaciones sobre la salud humana y el ambiente. Esta introducción se justifica porque la agricultura familiar concentra a una parte significativa de la población mundial, provee una parte significativa de los empleos, mantiene una relación estrecha y permanente con los recursos naturales y produce una amplia gama de bienes y servicios que benefician a la sociedad — gama que podría ampliarse en función de las demandas sociales— y que tienen o pueden llegar a tener influencia sobre una gran parte de la humanidad. Tomando en cuenta el peso considerable de las agriculturas familiares en la conformación socioeconómica de las poblaciones de los países del Sur, podemos decir que están en el corazón de los problemas de la sociedad: participando activamente en la elaboración de las respuestas sociales a los desafíos, constituyendo un sector refugio que permite aminorar las crisis, o al contrario, que puede ser la principal víctima de los efectos negativos de los procesos de desarrollo.

La naturaleza de los desafíos cuestiona los conocimientos disponibles sobre el potencial de respuesta de la agricultura familiar y sus controversias, como también sobre las transformaciones de este tipo de agricultura. Una primera interrogación surge sobre la capacidad de las agriculturas familiares para contribuir a la reducción de la pobreza, especialmente en los países del Sur y los emergentes. Analizando el grado desigual de los logros de la transición demográfica y de la evolución de la población agrícola activa, la funcionalidad

de la agricultura familiar en la creación y diversificación de ingresos, el ordenamiento territorial, el desarrollo intersectorial pueden entonces explicarse parcialmente (Capítulo 9). Una segunda interrogación surge sobre la capacidad de dichas agriculturas para responder a las expectativas del desarrollo intersectorial globalizado, proveniente de los países del Norte o emergentes. Se cuestionan entonces las respuestas de la agricultura familiar a las demandas de los mercados internacionales, regionales o locales. ¿Podrá abastecer al mundo con suficientes productos alimentarios? (Capítulo 9), ¿Y tendrá la capacidad de contribuir a la transición energética mediante la producción de bio carburantes (Capítulo 10)? Las respuestas a estas preguntas son objeto de controversias, que señalaremos en diferentes capítulos (Capítulos 10 y 12).

De manera transversal, el fortalecimiento de la eficacia productiva de una agricultura intensiva en trabajo familiar constituye uno de los elementos clave de la adaptación de la agricultura familiar dentro de un contexto de fortalecimientos de los riesgos sanitarios, estimulados por el cambio climático (Capítulo 11), por la globalización de los intercambios y por la homogenización de los procesos tecnológicos inducidos por la industrialización. Identificada dentro de sus propios límites, la agricultura familiar es solicitada al mismo tiempo como reserva de innovaciones susceptibles de hacer frente a los riesgos futuros, gracias especialmente a su capacidad de gestión de los recursos naturales (Capítulos 11 y 12). De esta manera, garantizando la seguridad alimentaria de las zonas rurales, la agricultura familiar disminuye la industrialización de la producción y la concentración de la producción agrícola. Al facilitar una agricultura de proximidad basada en una mayor intensidad en términos de mano de obra, favorece la producción de calidad, reduce el impacto ecológico y contribuye a un mejor manejo de la biodiversidad, considerada como recurso estratégico de los procesos futuros de innovación.

Pero estas interrogaciones interactúan entre sí y producen nuevos cuestionamientos. ¿La agricultura familiar podrá responder a retos simultáneos de crecimiento de su eficacia productiva, manteniendo a la vez la intensidad del trabajo familiar que la caracteriza? ¿La agricultura familiar deberá transformarse para poder responder a la demanda de suministros de los mercados mundiales globalizados, tanto en el campo alimentario como energético, o deberá responder primero a las demandas locales en el marco de los mercados de proximidad que generan trayectorias de desarrollo diferenciadas? ¿De qué manera los poderes públicos podrían reforzar las capacidades de innovación de las agriculturas familiares?

Las respuestas a estas preguntas ilustran la importancia de conocer las dinámicas actuales de transformación de las agriculturas familiares, y principalmente, su

capacidad de adaptación y sus factores limitantes. Pero las respuestas también llaman la atención sobre las interacciones entre la agricultura familiar y los otros modos de producción (patronal, empresarial o agroindustrial), interrelaciones que según los contextos, revelan conflictos sobre el acceso a los recursos, pero también pueden caracterizarse, en ciertos casos, por su complementariedad o yuxtaposición.

Más allá de las contribuciones que aporta el conocimiento de los retos y la caracterización de los temas estructurales que definen el futuro de las agriculturas familiares, esta parte señala, de manera transversal, la necesidad de contextualizar los debates en función de los niveles diferenciados de desarrollo (que se caracterizan por los ajustes intersectoriales, por la transición demográfica, por la funcionalidad de las políticas públicas, por la democratización, etc.) entre África, Asia y América latina, donde cada uno de esos contextos puede contener realidades regionales diferenciadas.

En los países emergentes, la agricultura familiar, cuyo peso demográfico ha disminuido con la urbanización de los modos de vida, figura cada vez más como un componente económico y social que permite administrar las derivaciones sociales y ambientales negativas del crecimiento económico, y con ello, es cada vez más buscada y reconocida por los poderes públicos. En cambio, en los países menos avanzados, la agricultura familiar que representa la categoría socioeconómica dominante, resulta ser un recurso central para administrar la transición demográfica, en un contexto donde el desarrollo intersectorial y los flujos migratorios no pueden resolver los problemas de empleo que ocasiona esa transición. Paradójicamente, en estos casos la agricultura familiar tiene menor reconocimiento por parte de los poderes públicos.

CAPÍTULO 9

Desafíos de la pobreza, del empleo y de la seguridad alimentaria

Philippe Bonnal, Bruno Losch, Jacques Marzin, Laurent Parrot

Primera fuente de empleo y primer proveedor de bienes alimentarios en el plano mundial (Capítulos 2 y 7), la agricultura familiar es también el sector de actividad que concentra el mayor número de pobres, en razón del sitio que ocupa en la economía de numerosos países en desarrollo (Fida, 2011). Las razones de esta paradoja son múltiples y se encuentran en la heterogeneidad de los desempeños agrícolas. Este carácter heterogéneo proviene de las diferencias radicales entre los sistemas técnicos o tecnológicos (Capítulo 5) y de los entornos económicos e institucionales, que son a su vez producto de las relaciones de poder construidas a través del tiempo a nivel nacional. Esas historias diferenciadas han desembocado en situaciones y en márgenes de maniobra muy variables en el seno de las agriculturas familiares, desde el punto de vista económico, social y político.

Las perspectivas de un fuerte crecimiento demográfico durante las próximas décadas (con un promedio previsto de 9600 millones de habitantes para el 2050⁶⁸) sitúan de plano a las agriculturas familiares en el corazón del reto alimentario, pero también en el centro de la lucha contra la pobreza y por la creación de empleos. Estos tres retos están estrechamente ligados, ya que si la seguridad alimentaria plantea problemas de producción, es sobre todo un problema de ingresos que permitan el acceso a una alimentación decente, lo que implica actividades y empleos que suministren ingresos suficientes. La pobreza también significa vulnerabilidad ante los riesgos, siendo el principal entre ellos — en numerosas regiones — la inseguridad alimentaria. Estos retos son particularmente agudos en África subsahariana y en el sur de Asia, que son las regiones más pobres y más «rurales» del planeta, donde se concentrará en el 2050, el 75 % del crecimiento de la población mundial.

68 Según la revisión 2012 de los World Population Prospects de las Naciones Unidas, <http://esa.un.org/wpp/Excel-Data/population.htm>.

El objetivo de este Capítulo consiste en hacer un breve resumen de la situación actual de la pobreza en relación con el empleo y la alimentación, y precisar las respuestas actuales, principalmente en lo referente al entorno económico, a las políticas públicas y a los programas de apoyo. También se busca identificar las condiciones para un fortalecimiento sostenible del papel que juegan las agriculturas familiares en la reducción de la pobreza y en un mejoramiento de la situación del empleo y de la oferta alimentaria, en particular en las regiones más pobres⁶⁹.

SITUACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAS DE LA EVOLUCIÓN

La pobreza en medio rural toma formas extremadamente variadas, ligadas a la diversidad de los contextos y que hacen aún más difíciles las comparaciones. Si la pobreza ha disminuido en términos absolutos, en razón de la evolución de países muy poblados como China, ciertas situaciones regionales siguen siendo críticas, y se traducen en una fuerte presión sobre el empleo y la seguridad alimentaria.

Naturaleza y expresión de la pobreza rural

La evolución de los conceptos y la dificultad para ponerlos en práctica

La concepción de la pobreza se redujo durante mucho tiempo únicamente a la insuficiencia de ingresos. Su carácter pluridimensional y sistémico ya ha sido ampliamente reconocido. Los factores de pobreza en medio rural son muchos, y se refieren al conjunto de las limitaciones de trabajo y de nivel de vida, que a su vez se suelen expresar en el marco de la explotación familiar. El hecho de no tener acceso a la tierra y al agua, así como la ausencia de seguridad sobre los derechos de acceso a la tierra, figuran como las principales limitaciones. Pero existen otros factores de pobreza, tales como la baja remuneración del trabajo agrícola, la ausencia de infraestructuras productivas y comerciales, la debilidad de los servicios públicos, especialmente en los campos de la educación y de la salud, la ausencia o la debilidad de las políticas sociales, la ausencia de reconocimiento de los derechos sociales y políticos y de la libertad de elegir (Sen, 1999), la imposición de ciertas normas sociales, principalmente en lo referente al papel de la mujer y de los niños (Sindzingre, 2005), el paso a una categoría inferior — ya sea social (Paugam, 1986) o socio territorial (Bourdieu, 1993) — o simplemente, la aceptación de la marginalización proyectada por la sociedad (Sélianovski, 2009).

69 Este Capítulo se focaliza en la situación de los países del Sur, pero el tema del empleo agrícola también se encuentra en los países del Norte, en un contexto marcado por la crisis de los modelos agrícolas productivistas y en razón del crecimiento estructural del desempleo.

No obstante, la ausencia de datos homogéneos a nivel mundial sobre este carácter pluridimensional de la pobreza, complica las comparaciones internacionales y obliga a menudo a recurrir a un criterio extremadamente simplista: el del ingreso diario disponible, generalmente expresado en USD en relación de paridad con el poder adquisitivo (PPA) según umbrales de ingreso específicos: 1,25, 2 o 5 USD diarios⁷⁰.

Las comparaciones también chocan con las definiciones de la pobreza que expresan las características de cada sociedad, y que determinan las modalidades de la acción pública y de las políticas de desarrollo. Los planes de ajuste estructural de la década de 1980 y sus impactos económicos y sociales, llevaron a tomar en cuenta indicadores sociales, tales como la esperanza de vida, el analfabetismo o la salud. Asimismo, la agravación de la situación de muchos países durante los años 90, hizo que se ampliara aún más la definición de la pobreza, integrando indicadores más generales (riesgo, vulnerabilidad, libertad de expresión) —un enfoque que se formalizó a través del concepto de *capabilities*⁷¹. Pero si bien los conceptos han evolucionado, el ingreso sigue siendo el principal indicador de pobreza en razón de la facilidad de su uso.

Una disminución de la incidencia de la pobreza a nivel mundial, pero con diferencias continentales importantes

En el 2010, el Fida estimaba en 1400 millones el número de personas en situación de extrema pobreza a través del mundo, entre las cuales, mil millones sufrían de hambre⁷², en su mayoría niños y adolescentes. Precisaba también que un 70 % de las personas en situación de pobreza extrema se encontraban en medio rural (Fida, 2011).

Estas cifras señalan una disminución neta de la pobreza extrema en el mundo (a 1,25 USD por día) durante las tres últimas décadas, de tal manera que el primero de los objetivos del Milenio para el desarrollo (OMD) fijados por las Naciones Unidas, «Reducir la pobreza extrema en un 50 % entre 1990 y 2015», habría podido alcanzarse desde el 2010 (Naciones Unidas, 2013). Pero más allá de esta tendencia general positiva, la gravedad de la situación persiste y asistimos a una

70 El índice de pobreza absoluta se basa en la definición de un umbral de pobreza determinado en 1,25 USD al día, que mide la capacidad de un individuo para satisfacer sus necesidades vitales mínimas. Este umbral se determina teóricamente a partir de una canasta básica, de acuerdo con un método establecido por el Banco Mundial, y adoptado por gran número de países. Fue adoptado por las instituciones financieras internacionales como umbral superior de la extrema pobreza, y difiere de la medida de la pobreza relativa, utilizada en Europa, que se basa en el salario promedio de la población (en general, 50 % o 60 %).

71 Chen (1999) define el concepto *capabilities* como «la libertad fundamental de tomar decisiones funcionales alternativas (o de manera menos formal, la libertad de elegir entre varios modos de vida)» (traducción de los autores). Esta definición ampliada apela a la noción de libertad, desarrollada en cinco dimensiones: la libertad política, la libertad económica, las oportunidades sociales, la fecundidad y la coerción.

72 La evaluación de la FAO en 2012 señala que 850 millones de personas sufren de hambre (FAO, 2013a).

gran diferenciación en la distribución de la pobreza en el mundo en desarrollo (Chen y Ravallion, 2012).

La reducción más espectacular se dio en el este y en el sudeste de Asia, especialmente en China, que es el primer contribuyente al OMD n° 1, y donde un número importantes de trabajadores rurales dejaron los campos ante el efecto del crecimiento económico, de la urbanización y de la industrialización. Al mismo tiempo, América Latina bajó a la mitad sus índices de pobreza extrema reduciendo fuertemente su incidencia. Sucedió lo mismo en Europa Oriental, en Medio Oriente y en el Norte de África. Una particularidad de esas regiones es que el número de pobres en medio rural es actualmente menor que en medio urbano.

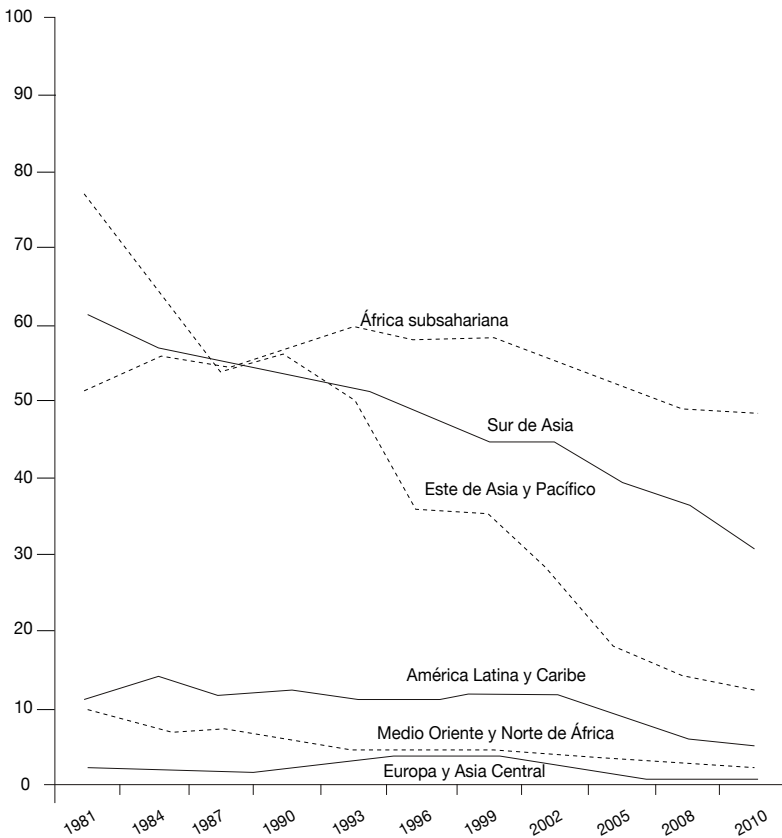


Figura 9.1. Evolución del nivel de pobreza a 1,25 USD por día, en % de la población total.

Es en el sur de Asia⁷³ y en África subsahariana donde la incidencia de la pobreza extrema es más alta. En el sur de Asia, a pesar de que se redujo a la mitad desde 1990, la pobreza extrema es muy significativa, ya que el crecimiento ha producido menos empleos e ingresos para los más pobres, que en China. Los empleos en esta región se siguen concentrando en los medios rurales.

En África subsahariana, la reducción de la extrema pobreza fue casi nula entre 1981 y 2010 y aún afecta a más de una de cada dos personas. Esta situación se explica por el impacto de la recesión provocada por los planes de ajuste estructural de los años 1981-1990, que aún no ha sido compensada por el crecimiento que se ha dado desde el 2000.

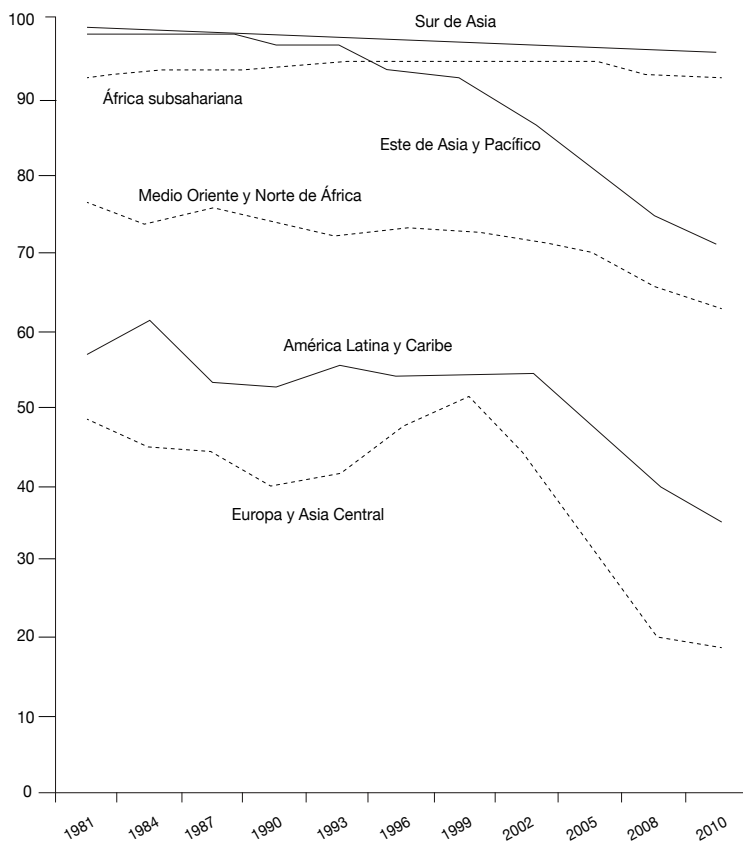


Figura 9.2. Evolución del nivel de pobreza a 5 USD por día, en % de la población total.

Fuente: <<http://databank.worldbank.org>>.

⁷³ El sur de Asia corresponde al subcontinente indio (Nepal, Bután, Pakistán, India, Bangladesh, Sri Lanka y las Maldivas), más Afganistán e Irán.

En esas dos regiones que tienen una fuerte concentración de la pobreza rural, las dinámicas son sin embargo muy diferentes. En efecto, si bien las personas que viven en situación de extrema pobreza en medio rural son más numerosas en el sur de Asia, su número está disminuyendo (Collin, 2012); mientras que en África subsahariana, la población pobre aumenta y la proporción de rurales en situación de extrema pobreza es más alta (Fida, 2011). Los ingresos de las familias rurales africanas se caracterizan por niveles extremadamente bajos⁷⁴ (figura 9.1).

La escogencia de un nivel de pobreza menos agudo (5 USD al día) mitiga esta impresión de mejoría relativa (figura 9.2) y muestra que, si la pobreza extrema disminuye, la restricción en términos de ingreso sigue marcando la cotidianeidad de una gran parte de la humanidad.

Además, el aumento de la urbanización — la población mundial podría ser en su mayoría urbana desde el 2008 — y la profundización de los procesos de transición económica — con un vuelco de la población activa de la agricultura hacia los otros sectores de actividad — cambian progresivamente la naturaleza del problema de la pobreza (recuadro 9.1).

Recuadro 9.1. Pobreza, empleo y agricultura: el caso de Camerún.

Laurent Parrot

En Camerún, los informes oficiales de las estadísticas nacionales afirman que la pobreza encuentra su máxima expresión en las zonas rurales: el 90 % de las familias agrícolas son pobres y cerca del 60 % de los pobres son agricultores (INS, 2008). En actividades equivalentes, los ingresos provenientes del empleo principal del jefe de familia según el lugar de residencia, son en general tres veces más altos en zona urbana que en zona rural. En cambio, los informes no indican nada en materia de paridad de poder adquisitivo entre las zonas urbanas y las zonas rurales. La pobreza, exacerbada por los choques sucesivos de la crisis del franco CFA y de los programas de ajuste estructural de las décadas de 1980 y 1990, marca su huella en la casi totalidad de la sociedad camerunesa: la función pública se vio muy afectada durante ese período. La esperanza de vida, que aumentaba continuamente desde 1960, cayó, pasando de 55 años en 1992 a 47 años en 2004 (Naciones Unidas, 2006).

En un contexto carente de protección social, todos los empleos, incluyendo los agrícolas, se ven particularmente abandonados: 90 % de los empleados activos ni siquiera cuentan con un contrato de trabajo, ni seguro formal, ni jubilación, ni derechos sociales. El subempleo golpea al 70 % de los empleados agrícolas y muchos (uno de cada tres) recurren a la pluriactividad para completar sus ingresos.

⁷⁴ En ciertas regiones de Kenia, de Senegal y de Mali, el 5% de las familias más pobres no gana ni siquiera 30 a 50 USD PPA al año (Losch *et al.*, 2012).

La evolución de la pobreza durante las últimas décadas puede resumirse en cuatro puntos que replantean los retos del empleo y de la seguridad alimentaria: una reducción relativa, donde China ha jugado un papel preponderante, en razón de su peso demográfico; una situación difícil y particular en África subsahariana, donde el número de pobres sigue aumentando a causa de un crecimiento que no produce suficientes empleos y donde tres de cada cuatro pobres viven en el campo; un aumento de las desigualdades en muchos países, que plantea de manera inédita el tema de la cohesión nacional; y finalmente, una recomposición de las características geográficas y sectoriales de la pobreza.

Empleo y alimentación: un reto para las agriculturas familiares

La problemática del empleo es muy distinta según sean la situación estructural de cada país y el nivel de diversificación de su economía. Los sectores de absorción de mano de obra varían en forma radical, en particular en el caso del empleo agrícola, que representa del 2 al 80 % de los puestos totales según las regiones del mundo. Sin embargo, a pesar de esas diferencias considerables, es la agricultura la que, con 1300 millones de empleos, ocupa el primer lugar en el empleo mundial (40 % del total de puestos). La evolución del empleo en la agricultura reviste entonces un carácter estratégico para numerosos países, especialmente en Asia y en África subsahariana, que suman el 90 % de los empleos agrícolas mundiales (Capítulo 2).

En África y en Asia, el lugar que ocupa el empleo agrícola debe ponerse en perspectiva ante el crecimiento esperado de la población activa y el ritmo de la urbanización. Mientras que el Este de Asia vive una transición demográfica y económica rápida, el sur de Asia y África subsahariana conservarán una población mayoritariamente rural hasta el 2040⁷⁵. En esas dos regiones, durante los próximos quince años, 560 y 330 millones de jóvenes respectivamente, ingresarán al mercado de trabajo: entre el 65 % y el 60 % de ellos residirá en zona rural, donde la agricultura constituirá el principal sector de actividad (Losch, 2012b).

Uno de los rasgos esenciales del empleo agrícola a nivel mundial se debe al hecho de que se trata esencialmente de empleos directos en explotaciones familiares. La parte correspondiente a los asalariados es globalmente débil, y solo es significativa en un número muy limitado de países⁷⁶. El empleo agrícola tiene sin embargo, dos particularidades. La primera es su carácter estacional, inherente a los ciclos agrícolas, que obliga a los empelados familiares a

75 World Urbanization Prospects, 2010 Revision.

76 Un empleo asalariado para cada nueve explotaciones agrícolas en promedio, según un recuento parcial de la FAO (Bélières *et al.*, 2013).

una inactividad parcial — inactividad que a veces aumenta cuando no hay garantía de acceso a los recursos productivos (especialmente las tierras). Este sub empleo relativo en la agricultura suscita generalmente el desarrollo de la pluriactividad, cuando localmente existen oportunidades (en los servicios, la artesanía, el trabajo asalariado no agrícola), o el recurso a la movilidad (migraciones temporales o definitivas), o también, la aparición de sistemas pluriactivos o multi localizados, donde se combinan actividades diversificadas en varios sitios. La segunda particularidad se refiere a la remuneración del trabajo, dependiendo de la situación del sector agrícola y del contexto nacional — entorno económico y social general, desempeño de los sistemas técnicos, existencia de sistemas nacionales o regionales de regulación del apoyo. En los países con bajos ingresos, la brecha es alta entre ingresos provenientes del trabajo agrícola e ingresos provenientes de otras actividades, mientras que la convergencia entre sectores aumenta paralelamente al nivel de riqueza general.

Ese papel preponderante de las explotaciones familiares en el empleo agrícola se da también en materia de seguridad alimentaria, cualquiera que sea el nivel de desarrollo económico. En los países más pobres, el papel de la agricultura familiar en la oferta alimentaria es mayor; sus productos inundan los circuitos de distribución formales e informales, y garantizan buena parte de la alimentación de las ciudades y de los campos (HLPE, 2013), ya sea mediante el desarrollo de productos que se venden o porque mantienen una parte importante de autoconsumo entre los agricultores (recuadro 9.2).

Pero frente a esta contribución masiva de la agricultura familiar a la seguridad alimentaria mundial, la malnutrición sigue afectando a gran parte de las familias rurales de muchas grandes regiones del mundo. Al igual que en el caso del subempleo o de la baja remuneración del trabajo, la malnutrición se explica en gran parte por la falta de acceso a los medios de producción, a los recursos naturales, especialmente a la tierra y al agua, y con ello, por la falta de ingresos que les permitan comprar alimentos (Fida, 2011; Bélières *et al.*, 2013). Esas desventajas se traducen en una mayor debilidad frente a los choques climáticos, económicos y políticos (FAO, 2013b).

La situación alimentaria de muchos países también se ve limitada por la volatilidad creciente de los precios agrícolas, a causa de varios factores relacionados en parte con la liberalización de los intercambios comerciales, el aumento de la cantidad de productos importados en la alimentación, una mayor rigidez de la demanda en razón de la evolución de los regímenes alimentarios y el surgimiento de una clase de consumidores más ricos, pero también por la influencia controvertida de las políticas de apoyo a los agro carburantes (HLPE, 2011). Los países que más sufren con el aumento de los precios agrícolas —que

fue muy fuerte en el 2007 y el 2008, y nuevamente en el 2011— son los países poco diversificados y sometidos a una fuerte competencia internacional, como es el caso de una gran parte de los países de África subsahariana.

Recuadro 9.2. Los mercados alimentarios en África Occidental.

Nicolas Bricas

Las encuestas de consumo alimentario llevadas a cabo con amplias muestras representativas de las poblaciones rurales y urbanas, en prácticamente todos los países de África Occidental desde hace unos diez años, revelan que entre el 60 % y el 85 % del consumo alimentario se compra. El mercado interno de esta región es actualmente muy superior al mercado de exportación de los productos agrícolas, y constituye así una salida importante para la producción agrícola regional. Este mercado interno se distribuye en partes casi iguales entre los mercados de las ciudades y los mercados rurales. En las últimas décadas se ha podido observar no solamente una multiplicación de poblados rurales donde los consumidores compran una parte de su alimentación, sino que vemos también que esta extensión afecta a los agricultores que venden parte de su producción para comprar alimentos. Expresado en términos de valor, tales mercados se reparten como sigue:

- un buen tercio está constituido por productos básicos que suministran dos tercios de la ración calórica (45% sólo los cereales, 20 % las raíces, tubérculos y plátanos). En esta categoría, los arroces y el trigo importados dominan el mercado en las ciudades;
- un pequeño tercio de los gastos alimentarios está constituido por productos animales, carnes, pescados, huevos y productos lácteos. Se consumen más en las ciudades que en el medio rural en razón de que los ciudadanos tienen mayor poder adquisitivo. Actualmente esos productos provienen mayoritariamente de la producción local, salvo en el caso de la leche que en gran parte sigue siendo importada;
- el último tercio de los gastos alimentarios está constituido por productos de salsa (legumbres, leguminosas, aceites, condimentos), frutas, azúcares y bebidas. En este caso igualmente, la mayoría de los alimentos se produce localmente, salvo el azúcar, que se importa en varios países de la región.

De esta manera, los mercados urbanos están ampliamente dominados por las importaciones alimentarias desde el punto de vista de los aportes nutricionales. Pero desde el punto de vista de su valor económico, no pueden considerarse como mayoritariamente orientados hacia el exterior. Al contrario, se han convertido en posibilidades importantes para la transformación de una producción que antes era hortícola, de auto subsistencia, a una producción alimentaria comercial (Bricas *et al.*, 2013).

En materia de empleo y de alimentación, la agricultura familiar de los países de base agrícola de África subsahariana y del sur de Asia se ve marcada por una doble paradoja: es el principal proveedor de empleos pero se ve afligida por la baja remuneración del trabajo; es el principal proveedor de productos alimentarios, pero concentra una gran parte de la población que sufre de malnutrición y de hambre.

En ambos casos, ello se debe a la falta de acceso estable a los recursos productivos, a los riesgos (naturales y económicos), a la competencia de los sistemas agrícolas intensivos con capital, pero también a la debilidad de las infraestructuras, de los servicios públicos, etc. Las respuestas a esos problemas recurrentes son totalmente ajenas a la explotación familiar. Podrían darse mejorando el entorno económico e institucional, y tienen que ver con el contenido y con las modalidades de elaboración de políticas públicas entre las diferentes categorías de actores.

LAS RESPUESTAS DADAS O POR DARSE

Las respuestas que se han dado o que podrían darse con el fin de acompañar a las agriculturas familiares en su contribución a los retos planteados por la pobreza, la demanda de empleo y la seguridad alimentaria, no pueden desconectarse de un enfoque global que contemple las oportunidades y las limitaciones propias de los procesos de cambio estructural, y en primer lugar, la diversificación de las actividades económicas y de la urbanización. El ritmo de dichas transiciones condiciona ampliamente el campo de acción posible en materia de empleo fuera de la agricultura y del aumento de la demanda de productos agrícolas, que constituyen los principales motores del cambio de las agriculturas mismas.

En razón de la diferencia estructural que se ha constatado entre los ingresos en medio rural y en medio urbano, y entre el sector agrícola y las demás actividades de los sectores secundario y terciario —donde la productividad del trabajo y su remuneración son más elevadas—, la solución para erradicar la pobreza rural es salir del sector agrícola. Este es el camino que históricamente, siguieron los países más ricos, y que toman actualmente los países emergentes. Ha sido objeto de políticas públicas de acompañamiento que han marcado las decisiones individuales de migración hacia las ciudades, hacia otras regiones o hacia el extranjero. En el mundo rural pobre, los jóvenes no se equivocan cuando deciden dejar la agricultura para buscar en las ciudades una vida mejor (White, 2012).

Sin embargo, esta solución plantea a largo plazo el problema de la viabilidad del modelo de desarrollo mundial y de su sostenibilidad (concentración urbana, dificultades cada vez mayores para administrar los recursos naturales y los territorios). En un plazo mucho más inmediato, señala la situación particular de los países con una gran población agrícola, donde hemos visto anteriormente la magnitud de las presiones sobre el empleo y los límites de los márgenes de maniobra. Su situación impone un acompañamiento masivo a sus agriculturas familiares, para facilitar su transición económica o para inventar otras trayectorias de desarrollo basadas en una agricultura más inclusiva.

Este debate exige dos categorías de respuestas: mejorar el entorno económico y político y reinvertir en estrategias de desarrollo; con acciones más específicas orientadas hacia la agricultura, y hacia el desarrollo rural y territorial.

Mejorar el entorno económico y político

Desde los años 90, dos grandes procesos interrelacionados han contribuido a crear, en numerosos países del Sur, nuevas oportunidades para luchar contra la pobreza. Por una parte, la apertura económica, y por otra, el cambio en las tendencias y en los contenidos de las políticas públicas nacionales, y en los programas de ayuda internacional.

La apertura económica y sus efectos

La desreglamentación comercial de la década de 1980, que contribuyó a poner a competir a las economías nacionales del Norte y del Sur, tuvo efectos distintos según los países. En la mayoría de los países emergentes, después de una fase de proteccionismo que les había permitido construir un aparato industrial para su mercado interno, las nuevas oportunidades comerciales, amplificadas por las descentralizaciones industriales y los movimientos financieros, permitieron a algunos reforzar sus sectores industriales y de servicios, desarrollar el empleo urbano y ampliar sus mercados domésticos. En esos países, la aparición o el reforzamiento de una clase social urbana intermedia estructuró la demanda de bienes alimentarios, que aprovecharon los agricultores familiares que habían logrado insertarse en los circuitos comerciales.

Esos efectos fueron menos claros en los países más pobres, cuyas agriculturas e industrias nacientes sufrieron con la competencia internacional, y donde la situación económica y social se deterioró. El proceso se vio agravado por la brutalidad de los planes de ajuste estructural, que impusieron una apertura comercial — inclusive a los países de bajos ingresos — y un desmantelamiento de los dispositivos de regulación, y cuya eficacia resultó finalmente ser muy relativa en los países más ricos (Stiglitz, 2006). Los planes de ajuste estructural penalizaron duramente el poder adquisitivo de las clases medias y contrajeron el mercado interno (ver el ejemplo de Camerón en el recuadro 9.1). El deterioro de la situación alimentaria de esos países, luego de las crisis de 2007 y 2008, demostró que éstos eran muy sensibles a la volatilidad de los precios y en términos más generales, a los choques, fueran éstos de naturaleza económica o climática.

Así, la apertura económica, junto con las medidas de ajuste estructural, tuvo efectos diferentes según los países y según el lugar que ocupan en las relaciones de poder en el plano internacional: consolidación de los intercambios comerciales, desarrollo del mercado de trabajo y ampliación de los mercados

de consumo para algunos; contracción del empleo formal, reducción del poder adquisitivo y de los mercados de consumo para otros. El segundo caso corresponde a la mayoría de los países de África subsahariana durante las décadas de 1980 y 1990.

En cada una de estas situaciones, las agriculturas familiares tuvieron funciones diferentes: en el primer caso, participaron ampliamente del crecimiento y del abastecimiento del mercado doméstico, y a veces de la exportación, principalmente en el sudeste Asiático; en el segundo caso, sirvieron de amortiguador para la crisis, con un repliegue del empleo en las actividades rurales y en la economía informal. En cada uno de esos contextos, probaron su capacidad de adaptación, ya fuere en un registro ofensivo o defensivo.

El cambio de tendencia de las políticas nacionales

El cambio en las tendencias y en el contenido de las políticas públicas se vio facilitado por el avance extremadamente rápido de las redes de información y en ciertos países, por la expansión del sistema democrático de referencia. Cuando las condiciones estaban reunidas para ello, esos procesos ampliaron las capacidades de los actores locales para interpelar al sector político, facilitaron la expresión popular en materia de denuncia de la pobreza y desembocaron en una demanda de acción pública. Se multiplicaron los grupos de presión de los actores sociales, aliados con algunas ONG, apoyados por las redes internacionales de solidaridad⁷⁷ y lograron hacerse escuchar durante la crisis de los precios alimentarios de 2007 y 2008.

Esos movimientos sociales hicieron eco a la evolución del sistema de ayuda internacional, que reconoció los efectos sociales negativos del período de los ajustes. La lucha contra la pobreza se convirtió en una prioridad, consagrada por el primer OMD en el 2000. Su erradicación justificaba una acción pública y abrió la vía a otros tipos de intervenciones, especialmente en el campo del desarrollo territorial. Esas evoluciones también cambiaron la posición política de las agriculturas familiares, cuyo papel fue más allá del simple espacio de la producción.

De esta manera, en Brasil, al igual que en otras economías emergentes, se vio la aparición de políticas de redistribución (recuadro 9.3) que buscan corregir o al menos disminuir, las desigualdades sociales y territoriales más violentas⁷⁸.

⁷⁷ Por ejemplo, en Tailandia en 1997, con el movimiento de la Asamblea de los pobres (Missingham, 2003); en Brasil en 1994, con el movimiento O grito da terra; en México en 1996, con el movimiento *El campo no aguanta más!*

⁷⁸ Esas políticas de desarrollo territorial fueron apoyadas por las instituciones regionales o internacionales, y se inspiran en la experiencia de los países industrializados. Provocaron transferencias de políticas públicas, como por ejemplo con las políticas europeas de tipo Leader, que promovió el Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA) en muchos países latinoamericanos.

Recuadro 9.3. Los programas de transferencia monetaria.

Philippe Bonnal

Las políticas de redistribución se han relacionado principalmente con la implementación de programas de transferencia monetaria de acuerdo con dos modalidades: con o sin condiciones.

En el primer caso, auspiciadas por las instituciones financieras internacionales, se trata de supeditar la atribución de una ayuda pública a las familias más pobres, al mejoramiento del capital humano, especialmente a través de la atención a los niños en los campos de la salud y de la educación. Las redes de seguridad social establecidas trabajan principalmente con «transferencias monetarias condicionales» (dispositivos TCE).

En ciertos países, dichos dispositivos conciernen a una gran parte de la población pobre, como en México, con el programa Oportunidades (5,8 millones de familias), en Brasil con el programa Bolsa familia (12 millones de familias), o en Filipinas con el programa TCE (700 000 familias). Programas de TCE también han sido establecidos por los donantes en países como Etiopía, Bangladesh o Pakistán.

En el segundo caso, las transferencias monetarias van dirigidas a toda la población pobre, pero este enfoque de masas encuentra dificultades de implementación, principalmente por el difícil acceso que tienen los más pobres a los dispositivos institucionales existentes.

El caso de la India es el más emblemático, puesto que su programa de ayuda social está dirigido a 800 millones de habitantes. La solución adoptada por las autoridades indias para re distribuir la ayuda financiera a los más pobres, evitando el clientelismo y la corrupción, ha sido abrir una cuenta bancaria para cada persona, con una tarjeta de débito.

Se trata de una operación de gran envergadura, que obliga a identificar a cada persona en su domicilio, a crear ventanillas bancarias y a instalar un dispositivo itinerante de acceso bancario.

El programa *Plano Brasil sem miseria* (PBSM), establecido por el gobierno brasileño en 2011, tiene el mismo enfoque y busca la simple y pura extinción de la pobreza extrema.

Este movimiento se vio facilitado por el crecimiento económico, que produjo nuevos recursos para la intervención pública, y por la legitimación de las funciones reguladoras del Estado en los campos social y ambiental —a causa de las consecuencias negativas del proceso de liberalización.

China, que es el país donde la reducción de la pobreza ha sido más espectacular, adoptó políticas de lucha contra la pobreza muy particulares, que alternaron entre políticas masivas y políticas por objetivos— hacia ciertas categorías de población, de edad, de sectores o de regiones (recuadro 9.4).

De esta manera, para ciertas economías emergentes, el tema de la erradicación de la pobreza extrema dejó de ser impensable. Incorporado a la agenda política, su implementación depende de la movilización de recursos propios. Y se justifica tanto desde el punto de vista ético —argumento muy utilizado por la clase media,

que es el segmento más importante de la población en América Latina y cuyo peso político es cada vez más sólido (Banco Mundial, 2013) — y desde el punto de vista económico, ya que al incorporar a los pobres en los mercados de consumo, se contribuye a ampliar el mercado doméstico, incluyendo el de los productos agrícolas. Esas medidas, que indudablemente corresponden a un progreso social, siguen siendo no obstante, simples medidas de acompañamiento que permiten un «tratamiento social» sin atacar las verdaderas causas de la desigualdad, cuya reducción exigiría reformas estructurales mucho más fundamentales.

Recuadro 9.4. Las políticas de lucha contra la pobreza en China.

Jacques Marzin

La lucha contra la pobreza es muy estratégica en China, en razón de la amplitud histórica y demográfica del fenómeno. Bajo el control directo del Consejo de Estado, las medidas implementadas durante los últimos treinta años, han tenido un efecto excepcional sobre la reducción de pobreza absoluta (de 390 a 37 millones de personas que vivían con menos de 1,25 USD PPA diarios entre 1981 y el 2010), incluso cuando paralelamente, crecían las desigualdades (aumento del coeficiente de Gini sobre los ingresos entre 0,30 y 0,47 entre 1978 y 2010).

La pobreza rural fue la consecuencia de decisiones ideológicas y políticas radicales: colectivización de los campos; transferencia masiva de los recursos de los campos a las ciudades para financiar la acumulación primitiva de capital en la industria (de 1950 a 1990), todo ello articulado con la prohibición de las migraciones del campo a la ciudad a través del sistema de hukou (permiso de residencia que daba acceso a los derechos sociales).

Las reformas de 1978, que devolvieron la responsabilidad de la gestión de las explotaciones a las familias, aumentaron los ingresos agrícolas a partir de la década de 1980. De esta manera, la evolución comparada de los ingresos rurales y urbanos indica que el ingreso rural promedio pasó de ser el 39 % del ingreso urbano promedio en 1978, al 54% en 1985, antes de desplomarse y volver al 36 % al final de los años 1990, a causa del boom de la economía urbana.

Durante los últimos setenta años, con sus realidades políticas, demográficas y su inserción tan específica en la economía mundial, China ha llevado a cabo cuatro tipos sucesivos de políticas de lucha contra la pobreza. Zhang Lei (2007) identifica:

- la política general de reducción de la pobreza, en un contexto de planificación centralizada (1949-1977). El objetivo era reducir los mecanismos generadores de pobreza de la China rural prerrevolucionaria. Las principales medidas fueron enmarcar las tasas de arrendamiento y de aparcería, ya que la reforma agraria atribuía tierras a los obreros agrícolas, luego se dieron olas sucesivas de colectivización (talleres colectivos, cooperativas), bajo el control estatal de la comercialización y de los insumos;
- la política de reformas institucionales para una reducción a gran escala de la pobreza (1978-1985). La lucha contra la pobreza se llevó a cabo a través de políticas económicas que favorecían el crecimiento. La prioridad se le otorgó a las reformas

(Recuadro 9.4. continuación)

institucionales: la definición de un marco jurídico para la agricultura familiar, la descolectivización del comercio de insumos agrícolas, la comercialización de la producción agrícola, la supresión de la obligación de cultivar cereales;

- las políticas «pro-pobres» durante el boom económico (1986-2000). La reducción de la pobreza se convierte en un reto político prioritario, en un momento en que el crecimiento ya no se considera como la única condición para lograrlo. La acción pública se orientó hacia las zonas más pobres del territorio nacional (distritos, provincias) desde un enfoque sistémico que combinó inversiones públicas y políticas sociales (especialmente la capacitación de jóvenes, gestión de las migraciones, etc.);
- la reducción de la pobreza a través de una sociedad de bienestar (2000-2005). Se basa en identificar a las poblaciones pobres y ampliar las políticas sociales como complemento a las políticas territoriales anteriores, a fin de tomar en cuenta el nuevo contexto social caracterizado por la reducción global del número de pobres, el crecimiento de la pobreza urbana, el fin de la eficacia del hukou y la extrema movilidad de los trabajadores (cerca de 300 millones de chinos viven fuera de su domicilio oficial).

Paralelamente con las políticas de redistribución, que incluyen tanto a la población urbana como a la rural y a la población agrícola, el cambio de políticas también hizo que los actores públicos prestaran mayor atención a las organizaciones representativas de los agricultores familiares, las cuales reforzaron sus estructuras, ampliaron sus alianzas con el mundo académico y con las ONG y desarrollaron relevos de representación política en las instancias de gobernabilidad (Capítulo 8). Esta organización cada vez mayor del mundo rural encuentra a veces argumentos políticos y administrativos en los movimientos de descentralización y de desconcentración del Estado, así como un reforzamiento de los modos de gobernabilidad territorial. Tales cambios fueron facilitados por el fortalecimiento de la democracia y por las decisiones de algunos donantes, que favorecieron la profesionalización del mundo rural. Este fenómeno se puede observar en América Latina, así como en el Sudeste asiático y en África Occidental.

Otro cambio notable que se dio durante el período corresponde a la evolución del discurso sobre la agricultura y sus cometidos. Limitadas durante mucho tiempo al simple papel de proveedor de productos, a veces de mano de obra y de tierras en los países que han vivido procesos de industrialización, las agriculturas familiares son cada vez más reconocidas como actores principales de las dinámicas de desarrollo rural y territorial: su rol es cada vez más activo en materia de empleo y de diversificación de las actividades, a través de la pluralidad de actividades y de las migraciones, así como por su papel en la articulación de las cadenas de valor y en la gestión de los recursos. Esta última

función podría desarrollarse si el sector tuviera la remuneración adecuada, ya que los agricultores estarían en posición de luchar contra la deforestación, trabajar en el secuestro de carbono y conservar la biodiversidad si contaran con los dispositivos adecuados. Las prestaciones de servicios ambientales permitirían ofrecer ingresos complementarios, reduciendo el riesgo económico y mejorando la perennidad de las explotaciones familiares (Capítulo 5).

Este «retorno» del Estado y de la acción pública hacia los sectores sociales y ambientales, y a favor del desarrollo territorial, implica que éste dispone de recursos financieros y políticos para su estrategia de intervención. En este sentido, las diferencias nacionales siguen siendo muy importantes. Si bien muchos países de América Latina y de Asia han logrado avanzar en este sentido, la situación de los países de África subsahariana resulta mucho más complicada. Estados más frágiles, en razón de su reciente creación (apenas medio siglo) en relación con las otras regiones, una mayor inestabilidad política, un impacto más fuerte de los años de ajuste, una base fiscal mucho más estrecha, todo ello ha conducido a una mayor dependencia de la cooperación internacional (multilateral, bilateral, ONG) tanto desde el punto de vista de los medios como de los contenidos de las políticas. Esta última ha llegado en algunos casos a adquirir una autonomía tal que limita a los Estados a un discurso retórico, como lo ilustra el caso de las políticas de desarrollo sostenible (Bosc *et al.*, 2010). Sin embargo, los lentos procesos de construcción regional y el fortalecimiento de la Coordinación continental abren nuevas perspectivas, como lo demuestran las políticas agrícolas de las comunidades económicas regionales o el programa agrícola del Nepad⁷⁹.

Los apoyos a las agriculturas familiares, al desarrollo rural y territorial

Las diferencias en la productividad observadas entre las agriculturas familiares del Norte y del Sur son fruto de trayectorias nacionales de cambio estructural, guiadas por los mercados y por la demanda, pero uno de los componentes de éstas también ha sido la acción voluntarista de los Estados. Las políticas de inversión y de acompañamiento al sector agrícola, incluyendo los precios y la protección de los mercados a largo plazo, han sido los principales ingredientes de la modernización de las agriculturas y de la evolución de las zonas rurales de los países del Norte (Chang, 2009). Esas políticas se han fundamentado a menudo en compromisos sectoriales, que han constituido la base de las grandes etapas de cambio (Capítulo 1) y que se ven facilitados hoy en día por un mejor entorno institucional y político.

79 El PDDAA (Programa Detallado de Desarrollo de la Agricultura Africana), implementado por el Nepad desde el 2003, durante mucho tiempo ha sido objeto de competencia entre los donantes; pero cada vez más, se afirma como un medio de reconquista de sus políticas para los Estados de la región (Nepad, 2013). Las inversiones públicas siguen siendo muy inferiores a las necesidades y a los compromisos de los Estados, situación que ha sido denunciada por las organizaciones de productores (Roppa, 2013).

Las políticas de modernización agrícola implementadas en los países del Sur han tomado dos caminos. Siguiendo el modelo de las políticas estructurales europeas y norteamericanas⁸⁰, algunas han tratado de dar un acompañamiento progresivo a las explotaciones agrícolas, especialmente mediante la difusión de paquetes tecnológicos y a veces, con la construcción de grandes infraestructuras. Este es el caso de las políticas de revolución verde de numerosos países asiáticos (Sur y sudeste de Asia) que han obtenido programas masivos de ayuda internacional. Pero en otras partes, esos enfoques han chocado con la limitación de los medios. Al contrario, otras políticas han adoptado un enfoque más segmentado, en la medida en que no han tratado de promover un nuevo modelo agrícola ni de transformar todo el sector, sino más bien de intervenir de manera diferenciada en función de las características del entorno de producción, de los territorios y de los tipos de explotaciones agrícolas, creando incluso nuevos tipos de agricultura⁸¹ (Bélières *et al.*, 2013).

De esta manera, en los países de América Latina y en menor grado en las otras regiones, la agricultura familiar es frecuentemente objeto de programas específicos promovidos por el Estado. Este es el caso por ejemplo en Brasil, que oficializó e institucionalizó la dualidad de su agricultura, diferenciando el trato de la agricultura familiar del de la agricultura empresarial o patronal, cuyos intereses son manejados por dos ministerios distintos. El Estado brasileño ha creado instrumentos innovadores de políticas públicas, dedicados a la agricultura familiar, desde el punto de vista técnico (crédito, seguros, asesorías) y comercial (cuotas reservadas en los mercados públicos, intermediación para el suministro de productos alimentarios a los consumidores pobres, gracias a mecanismos comerciales específicos). Tales instrumentos vienen a complementar las políticas más antiguas del precio mínimo.

En ciertos casos, en América Latina y con menos frecuencia en Asia y en África, la diferencia del impacto entre agricultura familiar y empresarial, conduce a un cuestionamiento del modelo productivista. Este cuestionamiento, que hacen los actores de la agricultura familiar, propone modelos alternativos que buscan la conservación del ambiente y el desarrollo social en medio rural. La agroecología, por ejemplo, ha producido una movilización social y ha sido objeto de una gran mediatización, apoyada internacionalmente; y esta preocupación se integra algunas veces en los dispositivos de investigación, de acompañamiento y de asesoría agrícola.

80 Esas dos regiones implementaron políticas muy voluntaristas durante la segunda mitad del siglo XX, pero tuvieron la ventaja de un entorno global que proporcionaba opciones de salida a la agricultura, facilitando así la modernización del sector.

81 Este es el caso de muchas fincas estatales o de las empresas agroindustriales.

Todas esas políticas de modernización agrícola requieren medios importantes, que muchos países no tienen, a falta de una base fiscal suficientemente desarrollada, y que la ayuda internacional no puede satisfacer. La situación más delicada es la de los países con escasos recursos y base agrícola de África subsahariana y de Asia, que son justamente aquellos donde la modernización agrícola resulta indispensable. En efecto, si las políticas públicas de apoyo al desarrollo de otros sectores de actividad (especialmente la industria) son necesarias para el cambio estructural, el aumento de los ingresos agrícolas — que toca a la mayoría de la población activa — sigue y seguirá siendo la principal palanca para la reducción de la pobreza durante las próximas dos o tres décadas. De que mejoren los ingresos agrícolas depende el crecimiento de la demanda rural de bienes y servicios, que condiciona la diversificación de las actividades.

El crecimiento de los ingresos agrícolas plantea en forma crucial el tema de las prioridades y de su secuencia. No es realista esperar que las explotaciones agrícolas, cuyos ingresos no llegan a cubrir las necesidades básicas, incluyendo las alimentarias, logren emprender por sí solas ninguna inversión. Con ello, la lista de apoyos necesarios es muy larga y poco compatible con las posibilidades financieras de la mayoría de los gobiernos — información, capacitación, asesorías, préstamos con bajas tasas de interés, mejoramiento de las condiciones y de los costos de los suministros y de la comercialización, apoyo al equipamiento, etc. —, y deben tomarse decisiones puesto que los recursos públicos son limitados.

Se pueden destacar tres prioridades: mejorar las condiciones de la actividad de las explotaciones familiares, las del ambiente y del funcionamiento de los mercados, y finalmente, reforzar las economías locales.

Para mejorar las condiciones de la actividad de las explotaciones, deben garantizarse los derechos (acceso a la tierra y al agua), el suministro de bienes públicos (información, capacitación), el apoyo a las organizaciones, con el fin de promover las economías de escala y de aumentar las capacidades de negociación de los productores, y también, los dispositivos de apoyo a la inversión (HLPE, 2013). Desde el punto de vista técnico, si bien la asesoría y la extensión agrícola son importantes, han demostrado tener sus límites y han sido criticadas por muchas comunidades de agricultores. El hecho de que las políticas públicas hayan reconocido el saber endógeno y las experiencias locales de los agricultores familiares, vinculados o no con organizaciones de productores o de actores institucionales externos (ONG, universidades, centros de investigación, etc.), ha producido resultados muy convincentes en ciertos países (Capítulo 13).

Recuadro 9.5. Garantizar precios básicos para los cereales a fin de estimular las inversiones de las agriculturas familiares en los países del Sur.

Franck Galtier

Se requieren inversiones para mejorar la eficacia y los ingresos de las agriculturas familiares en los países del Sur. Pero los productores agrícolas deben enfrentarse con frecuencia a precios muy inestables que hacen que las inversiones resulten arriesgadas. Por ello, los productores suelen ser reticentes a la inversión y a su vez, los bancos lo son para concederles préstamos. Para levantar ese bloqueo, es necesario proteger a los productores contra los riesgos de caídas importantes en sus precios.

Algunas organizaciones internacionales recomiendan la utilización de instrumentos privados de cobertura del riesgo en relación con los precios (contratos a plazo, opciones de venta). Pero dichas herramientas no están diseñadas para los cultivos hortícolas. Son caras y difíciles de utilizar, puesto que han sido concebidas para operadores con grandes volúmenes, y no proporcionan una cobertura eficaz a los agricultores implantados lejos de los mercados a plazo existentes.

Otra posibilidad sería proteger a los agricultores mediante transferencias monetarias cuando los precios bajan demasiado, de acuerdo con el modelo del sistema de *deficiency payments* de los Estados Unidos. Pero es difícil de establecer tales transferencias anti cíclicas en los países del Sur, a causa de la ausencia de bases de datos sobre las producciones y sobre los ingresos de los agricultores.

Una última posibilidad, más realista, consiste en garantizar precios básicos a los productores. Según el contexto, esta garantía puede obtenerse recurriendo a las reservas públicas (cuyos precios de compra pueden garantizar un precio mínimo) o a políticas comerciales (principalmente mediante la utilización de tasas variables sobre las importaciones o las exportaciones). En el pasado, tales políticas que garantizaban precios básicos a los productores jugaron un papel decisivo en Norteamérica, en Europa Occidental y en Asia, estimulando la inversión en la producción de cereales (Demeke *et al.*, 2012); y siguen jugando un papel determinante en ciertos países, como Brasil. Por tener un costo elevado, esas acciones deben llevarse a cabo en forma prioritaria para los productos alimentarios básicos, y en particular, para los cereales (Galtier, 2012).

Mejorar el entorno y el funcionamiento de los mercados depende de la implementación de sistemas de información, de regulación y de protección. Estos elementos han sido utilizados de manera casi sistemática a través de la historia de la modernización agrícola a través del mundo. En este caso, el desafío consiste en reducir el riesgo de producción de los agricultores, a través de mecanismos de estabilización de precios (recuadro 9.5) y de instrumentos de seguridad.

El fortalecimiento de las economías locales a través de inversiones adaptadas en los poblados rurales y en las ciudades pequeñas, permite reforzar la articulación

entre las ciudades y el campo, proponiendo a la vez las infraestructuras y las funciones de servicio necesarias para el desarrollo económico y social (servicios sociales, capacitación, información, apoyo a las Pymes). Esas inversiones facilitan la producción, la comercialización y la transformación local de los productos (Parrot *et al.*, 2008), así como la diversificación progresiva de las actividades, y finalmente, mejoran la situación del empleo. Estos enfoques permiten articular mejor las distintas actividades económicas — entre ellas la agricultura — con una perspectiva de desarrollo territorial (Losch y Magrin, 2013).

RETOS CONSIDERABLES, PERSPECTIVAS INCIERTAS

No todas las agriculturas familiares de los países del Sur se ven confrontadas a los mismos desafíos. En muchos casos, especialmente en Latinoamérica, en el sudeste y en el este de Asia, la situación de los productores rurales ha mejorado sensiblemente durante las dos últimas décadas, en diferentes aspectos: económico, con el crecimiento de la inversión pública, de la industrialización y de la extensión del mercado interno; político, en razón de la reforma de los sistemas de gobernabilidad, de una mejor distribución de los frutos del crecimiento; y social, gracias a una mejoría en los servicios y en la organización del mundo rural.

En cierto número de países, el papel de las agriculturas familiares ya es reconocido, y si bien no siempre se beneficia con políticas específicas, este reconocimiento ha suministrado elementos de acción eficaces. El fortalecimiento de la integración de los productores en los circuitos comerciales les confiere un rol preponderante en el suministro a los mercados internos, que también están en expansión a causa de la disminución de la pobreza.

Dos subcontinentes siguen teniendo sin embargo perspectivas más inciertas: el sur de Asia y África subsahariana, por la magnitud de la pobreza rural y por el crecimiento continuo de la demografía rural. África subsahariana, en particular, combina numerosas desventajas: su falta de diversificación y la gran debilidad de su sector industrial, la ausencia de recursos presupuestarios indispensables para una intervención pública que corresponda con las necesidades, y una dependencia aún muy fuerte de los donantes. En ausencia de verdaderas alternativas económicas, la absorción de la población activa aún se lleva a cabo en gran medida en una agricultura casi exclusivamente familiar. La migración internacional ha mostrado sus límites y no puede considerarse como una opción viable a largo plazo para resolver las necesidades. De esta manera, ante el riesgo de reforzar el éxodo hacia las ciudades, lo cual, al no haber empleos suficientes sólo servirá para desplazar la pobreza, la agricultura familiar sigue siendo y deberá seguir siendo, un sector que concentre la acción estatal.

CAPÍTULO 10

Los retos energéticos: ¿amenazas u oportunidades?

Marie-Hélène Dabat, Denis Gautier,

Laurent Gazull, François Pinta

Estrechamente vinculados a los temas agrícolas, y profundamente articulados dentro de los desafíos de la pobreza examinados en el Capítulo 9, la producción y el acceso a la energía constituyen elementos esenciales para el crecimiento de los países del Sur y para alcanzar los Objetivos del Milenio, ya que son condiciones previas al desarrollo económico y humano (Sachs, 2005). En la agricultura y en el sector agroalimentario, la energía constituye un factor esencial para el mejoramiento de la producción y de las cosechas, así como para la conservación, la transformación y la comercialización de los productos (FAO, 2000). Para el mundo rural, en términos generales, el acceso a la energía es sinónimo de mejoramiento de las condiciones de vida y de diversificación de las actividades generadoras de ingresos.

Sin embargo, la inmensa mayoría de los agricultores familiares del mundo viven en zonas donde el acceso a la electricidad está restringido, donde el suministro de carburantes fósiles (gasóleo o diésel, gasolina) es irregular, y a menudo de mala calidad, y la distribución de gas es prácticamente inexistente. Las zonas rurales de los países del Sur y de ciertos países emergentes (principalmente de la India) se caracterizan por un bajo consumo energético, en particular de electricidad y de hidrocarburos fósiles. Por ejemplo el consumo primario de energía de un ciudadano camerunés o camboyano es once veces menor que el de un ciudadano francés y veinte veces menor que el de un estadounidense (IEA, 2012). Las principales fuentes de energía a disposición de los habitantes de las zonas rurales son la biomasa tradicional (leña, residuos agrícolas, desechos animales), la tracción animal (bueyes y burros para el trabajo del suelo y el transporte) y la fuerza de trabajo humana.

Pero desde el inicio del siglo XXI, el paisaje energético mundial ha cambiado, provocando repercusiones en la agricultura. La economía mundial se ve confrontada actualmente a tres retos mayores: hacer frente al aumento de la demanda energética, debida en gran parte a los países emergentes; compensar el agotamiento previsible de los recursos petroleros convencionales, y reducir al menos a la mitad las emisiones de gases de efecto invernadero en el marco de la lucha contra el cambio climático.

En ese contexto, y para responder a tales desafíos, la bioenergía podría jugar un papel preponderante. En efecto, podría sustituir parcial o totalmente los hidrocarburos fósiles; puede presentar un balance neutral de carbono si se produce en forma sostenible; puede producirse prácticamente en todas partes del planeta, contribuyendo a garantizar la autonomía energética de los estados; tiene múltiples formas de utilización y puede utilizarse para producir electricidad, calor y carburantes líquidos.

Numerosos estados u operadores privados ya se han lanzado en busca de tierras favorables para la producción de bioenergía o han implementado nuevas políticas públicas que favorezcan su producción, desencadenando debates y temores sobre el acaparamiento de tierras, especialmente en los países del Sur y en los emergentes. La demanda energética se traduce por una demanda masiva de nuevos productos agrícolas, que puede constituir una oportunidad para los pequeños agricultores. La tensión que pesa sobre las tierras cultivables y sobre los recursos naturales promueve nuevos espacios de competencia donde los pequeños agricultores tienen una posición más débil frente a los actores urbanos e industriales, locales o internacionales. Esta configuración de la demanda actual plantea tanto el tema de la integración de la agricultura familiar a esos nuevos mercados, como el de la organización del sector.

A esos grandes retos mundiales se agregan otros más específicos para los países del Sur y para sus agriculturas: mejorar el acceso a la energía en medio rural, y en particular a la electricidad, y el suministro de leña para producir energía en un marco de urbanización y de crecimiento demográfico con ritmos acelerados. En efecto, en casi todos los países del Sur, las políticas de privatización de los servicios de electricidad establecidas en la década de 1980, fracasaron. Las empresas privadas se desinteresaron de la electrificación rural y durante veinte años los niveles de conectividad aumentaron muy poco. Las grandes agencias de desarrollo buscan hoy en día soluciones técnicas mixtas (centralizadas y descentralizadas), aprovechando los recursos locales renovables y tratando de obtener un anclaje institucional local más sólido. En ese nuevo contexto, la bioenergía se percibe como una solución alternativa para reducir los costos de producción en zonas cuya conexión a las redes eléctricas es difícil, y para

promover la participación en la creación de nuevos encadenamientos de valor en el plano local. Además, la apertura de los mercados urbanos y externos para numerosos productos agrícolas genera un aumento de la demanda rural de energía de producción, de transformación y de transporte.

Al igual que sucedió con las políticas de electrificación rural, las políticas de transición energética iniciadas en 1970 en los países del Sur y en ciertos países emergentes — que buscaban sustituir la leña con petróleo o gas — tampoco produjeron los resultados esperados. En África subsahariana, en India o en el sudeste asiático, y en menor medida en ciertas zonas rurales de Latinoamérica, más del 80 % de las necesidades domésticas de energía (principalmente para cocinar) de las poblaciones rurales siguen siendo satisfechas mediante la biomasa y en especial, mediante la leña. Esta última es recolectada por las poblaciones rurales, principalmente en los bosques naturales o en las sabanas. La sostenibilidad del suministro de leña constituye otro reto importante para numerosos estados.

En ese contexto energético general, la agricultura familiar se ve confrontada a cuatro grandes desafíos: participar en el mercado mundial de agrocarburos; conservar un lugar predominante en el suministro de leña a las ciudades, mejorando a la vez la sostenibilidad del sector; participar en la producción para los mercados nacionales, mejorando el acceso a la energía en medio rural en los países del Sur y emergentes; y finalmente, utilizar mejor la energía en sus sistemas de producción para optimizar la producción agroalimentaria.

Los tres primeros retos cuestionan la capacidad de las agriculturas familiares para insertarse en los sistemas de suministro de energía (agrocarburos o leña) destinada a nuevos mercados (urbanos, industriales, colectividades, etc.) o para sí mismas, sin amenazar los modos de producción agrícola. El cuarto reto en cambio, se refiere a la capacidad que puedan tener las formas familiares de producción para evolucionar ante una intensificación energética que exige nuevas técnicas y nuevos conocimientos.

PARTICIPAR EN EL MERCADO DE AGROCARBURANTES A ESCALA GLOBAL

El mercado de los agrocarburos líquidos se caracteriza por una demanda masiva, con precios basados en los precios de los productos petroleros y con economías de escala importantes. En 2010, los agrocarburos representaban el 3 % del consumo de carburantes destinados al transporte por carretera. Este rubro aumenta constantemente desde el año 2000, y podría elevarse al 8 % en el 2035 (IEA, 2012). Las tierras consagradas a la producción de agrocarburos

representaban en el 2006 aproximadamente un 1 % de las tierras cultivables, y según las previsiones de la Agencia Internacional de la Energía, podrían alcanzar un 2,5 %, y hasta un 4,3 % en el 2030, de acuerdo con las previsiones de consumo (IEA, 2006). Para que los agrocarburos alcancen el 10 % del consumo total de petróleo, sería necesario sembrar 200 millones de hectáreas de trigo (la totalidad de la superficie sembrada actualmente) u 85 millones de hectáreas de maíz, o 33 millones de hectáreas de caña de azúcar (es decir, una vez y media la superficie sembrada actualmente) (FAO, 2008). La Unión Europea considera que para alcanzar su objetivo de utilizar un 10 % de agrocarburos en el transporte al 2020, se requerirán de 4 a 7 millones de hectáreas adicionales, es decir, aproximadamente toda la superficie de Irlanda (Bowyer y Kretshmer, 2011). Además, si se excluyen los bosques, las zonas protegidas y las tierras necesarias para satisfacer la demanda creciente de cultivos hortícolas y de ganado, el Instituto internacional de sistemas de análisis aplicados (IIASA) y la FAO estiman que hay entre 250 millones y 800 millones de hectáreas de tierras disponibles, la mayoría de ellas en zonas tropicales: América Latina y África. El potencial de expansión de las tierras cultivadas para la producción de agrocarburos sería entonces muy elevado y actualmente ya está atrayendo a numerosos inversionistas (Deininge y Byerlee, 2011).

Esas inversiones se orientan principalmente hacia proyectos agroindustriales de gran envergadura, cuyos modelos brasileños de cultivo de caña de azúcar o de soya constituyen a menudo un ejemplo. Esos modelos se basan en una concentración territorial de la producción alrededor de plantas de transformación (cerca de 20 000 hectáreas en un radio de 30 kilómetros), cultivos mecanizados, mucha mano de obra asalariada, inversiones en equipos e integración de varios sectores (electricidad para el etanol, alimentación animal para el biodiesel) a fin de optimizar toda la cadena de valor. Progresivamente, los pequeños agricultores se ven excluidos de ese mercado o sometidos a las condiciones de las agroindustrias. Por ejemplo, en el caso de las plantaciones de jatrofa, planta oleaginosa que produce un aceite vegetal que puede transformarse en biodiesel, un censo mundial de planes de plantación muestra que las superficies en proyecto son en promedio de 40 000 hectáreas, cuando aún no se ha realizado ninguna investigación agronómica sobre esta planta a tal escala.

No obstante, esos proyectos encuentran mucha resistencia local, dificultades de implementación y una baja rentabilidad financiera. De hecho, la mayoría de las tierras teóricamente disponibles ya están dedicadas a usos tradicionales o son objeto de derechos consuetudinarios de propiedad ignorados por los inversionistas; las tierras teóricamente disponibles son en general poco accesibles, poco fértiles, y los costos de inversión en carreteras y otras infraestructuras encarecen las operaciones. En la práctica, y especialmente

en África, esas dificultades resultan insalvables, y muchos de esas grandes propuestas agroindustriales no llegan a desarrollarse.

Sin embargo, el interés por esos proyectos agroindustriales no debe ocultar el hecho de que la agricultura familiar ya está participando en la producción de agrocarburos. Por ejemplo, más del 40 % del aceite de palma de Indonesia proviene de pequeñas plantaciones individuales. Esta cifra es similar en Camerún, y alcanza actualmente un 20 % en Colombia, gracias a una resuelta política estatal. Estos resultados se basan en alianzas entre los industriales de la transformación (Capítulo 7), que disponen generalmente de sus propias plantaciones y prensas para aceite, pequeños agricultores contratados, y el Estado (o sus representantes locales), encargado de facilitar el diálogo entre actores y de garantizar el acceso a las tierras. Esta relación garantiza una salida a los campesinos, que ven así la manera de diversificar sus ingresos en condiciones de mercado seguras. Las experiencias de Indonesia y de Malasia muestran que los pequeños agricultores pueden aprovechar los conocimientos, las técnicas y las semillas utilizadas en las plantaciones industriales. También demuestran que los pequeños agricultores tienden a hacerse autónomos y a convertirse en proveedores independientes de los grupos industriales (Feintrenie y Raffleau, 2012).

Esos modelos contractuales de integración de los productores familiares en grandes cadenas de producción también se han desarrollado en Brasil para el biodiesel a partir de ricino, soya o palma aceitera (recuadro 10.1). Pero las dificultades para implementar esos programas muestran que las relaciones entre industriales y pequeños agricultores son difíciles de establecer y que las lógicas industriales no siempre se adaptan al pensamiento campesino (Favareto, 2011). El fracaso de la experiencia cooperativa de mini fábricas de transformación de ricino en Floriano, en la región de Piauí, con cuatro mil agricultores familiares que cultivaban cada uno varias hectáreas de ricino, también muestra las dificultades que pueden tener los pequeños agricultores para el manejo de la transformación en este sector.

Al lado del modelo agroindustrial puro que excluye la pequeña agricultura, el modelo contractual es la vía más utilizada para integrar la agricultura familiar y producir agrocarburos masivamente. Pero este modelo también conlleva riesgos para los campesinos: destinar las tierras a los cultivos energéticos en detrimento de los cultivos alimentarios, depender de un solo comprador (como es el caso de los productos de jatrofa en Zambia o en África Occidental, o de caña de azúcar en Mozambique), firmar contratos desfavorables (plazos muy largos, mercados restringidos, poco apoyo, cláusulas de penalización, etc.), lento retorno de la inversión, etc. Para limitar los impactos sociales y

ambientales negativos de esas producciones, se requieren reglas de buenas prácticas y esquemas de certificación de los productos. Este es el caso del aceite de palma con la certificación RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil), de la soya con Proterra, de la caña con Bonsucro y en general, de todos los agrocarburantes con la RSB (Roundtable on Sustainable Biomaterials). Esos esquemas proponen normas sociales y ambientales, que en algunos casos, pueden favorecer a los pequeños agricultores. Pero aún les cuesta imponerse, a causa de la ausencia de normas locales adaptadas a los diferentes contextos de producción y en ausencia de consenso político y económico para su aplicación.

Recuadro 10.1. Integrar a la agricultura familiar en una cadena nacional de producción de biocarburantes. El ejemplo de Brasil.

Marie-Hélène Dabat, Denis Gautier, Laurent Gazull, François Pinta

El Programa nacional de producción de biodiesel (PNPB), lanzado en el 2004 por el gobierno de Brasil, busca responder a la creciente demanda de carburantes y a garantizar la seguridad energética del país, favoreciendo a la vez el empleo y los ingresos de las zonas rurales. Dentro de este marco, el Ministerio de Desarrollo Agrario estableció en el 2005 un programa de acciones favorables a la producción de cultivos oleaginosos (ricino, soya, jatrofa, girasol, palma aceitera) por agricultores familiares. Se basa en incentivos fiscales otorgados a empresas de transformación (entre ellas, la compañía nacional Petrobras) que compren productos producidos por agricultores familiares. La obtención de esas ventajas fiscales está condicionada por un compromiso de los industriales de comprar una producción mínima proveniente de la agricultura familiar, y por la firma de contratos entre industriales y agricultores para fijar los precios, las condiciones de entrega y de asistencia técnica.

El programa tuvo un inicio difícil, especialmente por problemas de entrega a las fábricas y por precios muy bajos. Pero en el 2013, comenzó a ser un éxito, tanto por la producción — gracias al programa, Brasil logró disminuir en más del 40 % sus importaciones de diesel — como por la participación de la agricultura familiar: desde el 2010, más de cien mil explotaciones familiares se integraron a este dispositivo y han llegado a producir el 95 % del biodiesel brasileño.

No obstante, el programa aún suscita controversias entre organizaciones campesinas que apoyan el objetivo de inclusión pero que no comparten ni la visión minera ni la sub contratación de la pequeña agricultura por parte de la industria, y otros representantes de los campesinos que ven en él una oportunidad de diversificación y un factor de seguridad alimentaria.

Finalmente, cabe constatar que pocos países han respondido a la demanda global de agrocarburantes basándose únicamente en la agricultura familiar. Algunos países de África Occidental han adoptado marcos de políticas que claramente promueven modelos de agricultura familiar, pero las medidas tomadas se quedan generalmente en los ministerios o en las direcciones de energía y no en manos de los responsables de la agricultura o del desarrollo

rural. Y las experiencias de la inserción de las agriculturas familiares en los sistemas de producción de biomasa agrícola con fines energéticos muestran que las políticas públicas de apoyo a los sectores de los agrocarburos deben ser multisectoriales y tener múltiples actores (público, privado, organizaciones campesinas) y deben planearse a largo plazo (Djerma y Dabat, 2013). La experiencia de Brasil (segundo productor mundial de etanol y cuarto productor de biodiesel) muestra que el éxito de los diferentes programas a favor de los biocarburos es el fruto de una política pública que data de treinta años y que requirió una verdadera cooperación entre la industria, la investigación, la agricultura y el ambiente.

MEJORAR LA SOSTENIBILIDAD DEL SUMINISTRO DE LEÑA A LAS CIUDADES

La leña constituye el primer recurso energético en medio rural y en muchas ciudades de África, de América Latina y de Asia. Más de tres mil millones de personas dependen de la leña para la cocción de sus alimentos y para calentar sus casas. A pesar de que la cifra resulte difícil de estimar, más de treinta millones de personas a través del mundo, productores rurales, transportistas y vendedores participan en las cadenas de suministro de leña a las ciudades. Prácticamente todas las familias rurales de los países del Sur recolectan o se proveen de leña y de otras biomásas sólidas (Openshaw, 2010). Para el 2030, la leña debería representar aún un 80 % del consumo energético de las familias africanas, y paralelamente, el consumo de las familias urbanas podría superar el de las rurales (IEA, 2006). En zonas urbanas, más de la mitad de la población utiliza la leña o el carbón de leña, que se han convertido en productos comerciales. Esos combustibles leñosos son actualmente más baratos, comparados con sus principales alternativas: gas, petróleo o electricidad. Son considerados por numerosos analistas como el recurso factible a mediano plazo para numerosos países del Sur.

Actualmente, el suministro a las ciudades se basa en una producción que llevan a cabo las poblaciones rurales y en una distribución garantizada por vendedores urbanos. Esos sectores son a menudo informales pero representan una actividad económica de primer orden. Para una producción energética igual, los sectores bioenergéticos producen de diez a veinte veces más empleos que los sectores petroleros o eléctricos centralizados (Remedio y Domac, 2003). En la mayoría de los países subsaharianos, los ingresos totales del comercio de leña son superiores a los de la electricidad y de los hidrocarburos. Especialmente en toda África Occidental, pero también en Madagascar o en América Latina y en el sudeste asiático, las poblaciones rurales participan activamente en la corta, la fabricación de carbón y la venta de un producto de primera necesidad.

Las mujeres y los jóvenes rurales han desarrollado particularmente dichas actividades a fin de disponer de recursos financieros a lo largo del año, y numerosas familias dependen de la explotación y de la comercialización de la leña (Hautdidier y Gautier, 2005).

Se ha dado un vivo debate sobre el impacto de la explotación de la leña. Las instituciones internacionales y las administraciones forestales de la mayoría de los estados la han denunciado. Para muchos de ellos, es una fuente de degradación forestal, de deforestación y de pérdida de biodiversidad. También se ha señalado que la extracción de madera para leña está ligada con frecuencia a la quema de cultivos, que sigue siendo el factor dominante de la deforestación. Pero numerosos análisis y observaciones indican lo contrario y demuestran que la explotación de la leña no provoca deforestación y que su gestión puede ser sostenible (Openshaw, 2011). Sin embargo, en África, así como en Asia, la leña proviene esencialmente de zonas donde el recurso no es administrado — o lo es muy poco— ni controlado por los estados ni por los servicios forestales: el 80 % de la leña que llega a Bamako, a Niamey, a Uagadugú, proviene de zonas no controladas.

Entonces, la sostenibilidad de la explotación y del suministro constituyen un tema fundamental para las poblaciones rurales, y en particular, para las más pobres. *A priori* el suministro de leña demanda poca tecnología y poco capital inicial. Son sectores de fácil acceso para los más pobres y constituyen una red de seguridad contra la pobreza extrema, aún cuando su acceso perenne siga siendo frágil. Ante el carácter informal de tales actividades, la cantidad de actores que participan en ellas, la dificultad de controlarlas y el temor siempre presente de una deforestación masiva, muchos estados han intentado imponer cadenas de suministro oligopólicas y perfectamente controladas, que excluyen a los más pobres y en particular a los pobladores rurales.

En África Occidental, el paradigma dominante desde hace veinte años es la gestión local de los recursos naturales, pero de acuerdo con normas técnicas muy controladas por el Estado, y con una supervisión de los espacios y de los derechos de acceso y de uso. Las transferencias de gestión y la gestión participativa de los bosques se han institucionalizado desde inicios de 1990 (Ribot, 2004) con procesos de descentralización, y en un marco de planes de ajuste estructural. Este es un principio bien establecido entre la mayoría de los donantes, puesto que se basa en una perspectiva económica neoliberal según la cual, la participación de las comunidades permite reducir los costos de transacción del ordenamiento forestal, y se acompaña de un discurso favorable hacia las poblaciones pobres (Gautier *et al.*, 2012). No obstante, es necesario idear nuevos modelos forestales adaptados a los conocimientos

y a las prácticas de los actores locales, y especialmente, a las explotaciones familiares (Wardell, 2003).

En términos globales, parece ser inevitable recurrir a plantaciones específicas, industriales o familiares, en razón de las cantidades necesarias y de las restricciones ambientales inherentes a la intensificación de la explotación del bosque natural. No obstante, esos nuevos cultivos estarían compitiendo por las mejores tierras con los cultivos alimentarios, frenando así su desarrollo. Numerosos países han desarrollado las plantaciones campesinas, como Madagascar, Benín, Etiopía, Brasil o la República Democrática del Congo, con resultados diversos. El cultivo de especies leñosas marca una apropiación de la tierra, que no se le permita a toda la población rural. Además, la plantación representa el congelamiento de las tierras para muchos agricultores.

Si bien desde el punto de vista técnico resulta accesible y económicamente rentable a largo plazo, la solución de la plantación no es la ideal y difícilmente puede contemplarse aisladamente.

El aumento de la demanda urbana de leña constituye así una oportunidad para el mundo rural, ya que ofrece un mercado accesible, estable, y una fuente de ingresos complementaria. Pero esto sólo podrá ser sostenible si los actores rurales se comprometen en un tipo de producción que reúna buenas prácticas de explotación y una inversión en las plantaciones leñosas.

PRODUCIR PARA LOS MERCADOS NACIONALES Y MEJORAR EL ACCESO A LA ENERGÍA

El alza de los precios de los hidrocarburos (petróleo convencional y gas) observada del 2000 al 2009, y las tensiones ligadas a su suministro tienen efectos directos sobre el aprovisionamiento energético de los países no productores de petróleo. Cada vez más estados subsaharianos (Mali, Senegal, Burkina Faso, Níger, etc.) encuentran dificultades para amortiguar las alzas y mantener precios aceptables para los consumidores, junto con un abastecimiento regular. Esto sucede especialmente con el gas, cuyo uso doméstico está ampliamente subvencionado (hasta en un 80 % de su costo en Burkina Faso).

Los niveles de consumo de las energías modernas son bajos en los países del Sur, en particular en el medio rural, que tiene un acceso restringido a la electricidad, con instalaciones vetustas y costos de producción eléctrica más altos que en las ciudades, y donde las inversiones son insuficientes para alcanzar los Objetivos del Milenio. Más del 80 % de los 1500 millones de personas que no tienen acceso a la electricidad, son rurales (IEA, 2004), y

el rápido crecimiento de la población en muchos países del Sur que no han alcanzado su transición demográfica, agrava la situación de pobreza energética. El tema también es serio en los países emergentes, donde los niveles unitarios de consumo energético aumentan rápidamente, como en el caso de China y de India.

La búsqueda de energías alternativas, adaptadas a las condiciones de producción y de vida de esas poblaciones, constituye el objetivo de una autonomía energética y se ha convertido para muchos estados en un reto importante para los próximos años. En ese contexto, las agriculturas familiares se ven confrontadas al desafío de producir biomasa agrícola para satisfacer las necesidades energéticas de las poblaciones locales.

La producción bioenergética es actualmente un tema importante para muchos países del Sur o emergentes⁸². Pero aparte de algunos países con un nivel de producción avanzado o que han implementado políticas de exportación (Brasil, Argentina e Indonesia), la mayoría buscan satisfacer el mercado interno y solo exportan los excedentes. Este es el caso de Colombia, Perú y Paraguay, de Tailandia e incluso de China, cuyas necesidades internas aumentan y cuyas exportaciones disminuyen (Maltoglou *et al.*, 2013).

En África Occidental, esta limitación de la producción a los mercados domésticos se explica por la mediatización de la crisis del mercado internacional de productos agrícolas en el 2007 y el 2008, marcada por el retiro de varios proyectos importantes acusados de atentar contra la seguridad alimentaria. También se vio favorecida por las dudas de los inversionistas privados sobre la rentabilidad de los cultivos energéticos en circunstancias de baja de los precios del petróleo desde el 2009, así como por numerosas dificultades técnicas y agronómicas (por ejemplo con la jatrofa) a las que han debido enfrentarse los proyectos que buscaban rentabilizar rápidamente los capitales invertidos.

En términos generales, las explotaciones solamente consagran una parte de su superficie a la producción de biomasa, ya sea alimentaria (como el girasol, la soya o el aceite de palma) o especializada y no comestible (como la jatrofa), en cultivo único o asociado, etc. (recuadro 10.2).

Entre los diferentes modelos de producción existentes, hay dos que integran a las agriculturas familiares (Von Maltitz y Stafford, 2011).

⁸² Las principales fuentes de biomasa son: en África, la jatrofa y la caña de azúcar; en Asia, el aceite de palma, la caña de azúcar, el maíz, la yuca, el trigo — con algunas especializaciones según el país como el maíz en China (que últimamente se ha diversificado, especialmente con la yuca), la yuca en Tailandia o el aceite de palma en Indonesia; en América del Sur, la caña de azúcar, el maíz, el aceite de palma, la soya y otras oleaginosas.

Recuadro 10.2. Conciliar producción alimentaria y energética en las plantaciones: un reto mayor para la participación de la agricultura familiar en el mercado de la bioenergía.

Marie-Hélène Dabat, Denis Gautier, Laurent Gazull, François Pinta

Una de las principales críticas a la introducción de los agrocarburos en los sistemas de producción familiares reside en el temor de que se dé una competencia por las tierras arables, poniendo a la larga en peligro la seguridad alimentaria, tanto en el plano global como local. Sin embargo, este temor a la competencia oculta las sinergias posibles. En muchas regiones del mundo, la agricultura familiar ha establecido desde hace mucho tiempo sistemas de cultivo que responden a diferentes usos: producción de alimentos para uso humano, para alimentación animal, fibras, lechos y energía. Ya existen técnicas sinérgicas de producción para conciliar la producción alimentaria y la energética.

Los cultivos en asociación. Las producciones energéticas se asocian a cultivos alimentarios en la misma parcela. Este es el caso por ejemplo, del ricino en Brasil, asociado al maíz y a los frijoles (Favaretto, 2011), de la jatrofa en Mali y en Benín, asociado al maíz o al mijo (proyectos Jatrofa de las ONG Geres e Iram), o también las plantaciones de madera de acacia para leña en el Congo, asociadas a la yuca (proyectos Makala y Mampu).

Los cultivos al margen. Las plantas energéticas son cultivadas en los márgenes de los espacios cultivados, ya sea en forma de cercas vivas, o en espacios poco fértiles dedicados generalmente a los pastos. Este es el caso de la jatrofa en África Occidental, como por ejemplo la Jatrofa Mali Initiative, o de plantaciones campesinas de eucalipto en Madagascar.

Los cultivos intercalados. Los cultivos energéticos se colocan entre dos cultivos principales (cereales o leguminosas) durante el año. Esta práctica es muy utilizada para la producción de forraje, aunque puede ampliarse a los cultivos energéticos de tipo lignocelulósico. El sorgo de ciclo corto, por ejemplo, tiende a desarrollarse de esta manera.

Las plantas de usos múltiples. Esas plantas garantizan a la vez una producción alimentaria, energética y a menudo forrajera. Este es el caso de cierta caña de azúcar que se cultiva por su contenido de azúcar pero también por su biomasa lignocelulósica. Actualmente se hacen selecciones genéticas de sorgo dulce para garantizar a la vez una producción de granos para la alimentación humana, de azúcar para la producción de etanol y de forraje (proyectos Sweetfuel y Biomass for the Future).

Todos esos proyectos pueden consultarse en las direcciones siguientes:

<<http://jatrofa.org>>, <<http://makala.cirad.fr/>>, <<http://www.eco-carbone.com>>,
<<http://www.sweetfuel-project.eu/>>, <<http://www.biomassforthefuture.org/>>.

Un primer modelo corresponde a pequeños cultivos de menos de diez hectáreas, que producen biomasa como cultivo rentable, que venden a plantaciones agrícolas de mayor tamaño para completar su producción, o a intermediarios que comercializan, o con mayor frecuencia, a unidades de transformación. Esos agricultores se comprometen a través de contratos anuales o de mayor

duración, con operadores industriales (determinando las cantidades, los períodos de entrega, los precios, etc.). El trabajo es esencialmente familiar⁸³ y manual⁸⁴. Los industriales pueden apoyar a los agricultores con créditos para los insumos, acceso a los equipos o asesoría técnica. Esta forma de producción supone una estrecha coordinación entre los agentes del sector, generalmente repartidos en un vasto territorio. Las experiencias vinculadas con este tipo de modelo se refieren por ejemplo a la producción de caña de azúcar, donde pequeños productores abastecen a plantaciones más importantes en Sudáfrica, en Tanzania y en Kenia. También, en el caso de la jatrofa, la producción familiar surge en estrecha relación con el sector de la transformación del grano en aceite en África Occidental (Geres-Iram, 2012), o en el de la palma aceitera, con la cual pequeñas plantaciones se desarrollan en el marco de sistemas agroforestales mixtos y donde los productores comercian sobre todo con redes de intermediarios (Capítulos 4 y 6). Desde el punto de vista industrial, los contratos con la agricultura familiar ofrecen varias ventajas: acceso a más materia prima, implantación en el país productor, dotación de una ventaja comercial cuando existen sistemas de certificación, etc. En contrapartida, los agricultores familiares pueden obtener salidas seguras para sus productos, negociar precios estables y tener acceso a asesoría técnica y a apoyo financiero.

El segundo modelo, muy localizado, se refiere a las explotaciones familiares que trabajan con proyectos de suministro de electricidad, a menudo colectivos (cooperativas esencialmente). En general, las instalaciones eléctricas (generadores, centrales, etc.) están previstas para alimentar al pueblo vecino con electricidad, otras están equipadas con plataformas multi funcionales que prestan servicios diversificados (molienda, bombeo, soldadura, etc.). Este modelo comunitario descentralizado proviene frecuentemente de iniciativas públicas o de ONG. Se trata de proyectos de desarrollo rural, con incentivos comerciales para los productores (Von Maltitz y Stafford, 2011). Se pueden citar los ejemplos de proyectos con aceite de jatrofa en Mali y en Burkina Faso, o con etanol en Etiopía, en Brasil o en Tanzania. No obstante, dichos proyectos tienen dificultades para atraer financiamiento privado puesto que el retorno de la inversión es generalmente bajo e incierto.

En efecto, el apoyo técnico y financiero a los productores es menor que en el modelo anterior, puesto que la dependencia de los proyectos de un financiamiento que por definición, no es perenne, no se compensa con una atención suficiente a la transición al sector privado o hacia formas colectivas más sólidas.

83 A veces se contratan asalariados para tareas más pesadas, como la preparación del suelo o la cosecha.

84 A veces los operadores o prestatarios independientes prestan servicios mecanizados de labranza, cosecha o transporte.

Pero en comparación con el modelo centralizado, la electrificación rural permite una diversificación de la gama de la oferta tecnológica (gasógenos, plantas de biomasa sólida, etc.) con una apertura hacia el emprendedurismo privado y con él hacia una producción agrícola más polivalente (cáscaras de arroz, residuos de yuca, plantas especializadas, etc.). Se han producido materiales de transformación adaptados a la producción en pequeña escala, compatible con un suministro por parte de la agricultura familiar, especialmente en India y en China, desde donde se exportan, especialmente a África. Las economías de escala, que suelen ser determinantes en el sector de la energía, son menos restrictivas para ese tipo de esquema y podrían compensarse por el interés de evitar el transporte a larga distancia de la biomasa y del producto terminado, garantizando así una mayor rentabilidad económica y un balance ecológico positivo. La agricultura familiar es entonces más competitiva en los sistemas de producción de energía de proximidad al servicio del desarrollo local. Finalmente, esos sistemas tienen un mayor potencial de creación de empleos rurales, y ciertos ejemplos, como en Mozambique (Fig., 2011) muestran que el modelo a gran escala produce al fin de cuentas pocos empleos.

Algunos trabajos señalan el impacto de circuitos cortos de energía (proximidad entre agricultores y usuarios de la energía) en la demanda potencial de agrocarburos (Litvine *et al.*, 2013). Una encuesta realizada en medio rural en Burkina Faso mostró que los propietarios de motores demandan más aceite vegetal de jatrofa de producción local, para sustituir el diesel que se utilizaba habitualmente. Muestran así una sensibilidad a la creación y a la utilización local de ingresos y a sus efectos de arrastre.

Existen riesgos para los agricultores familiares que se han insertado en modelos de circuito corto alrededor de cooperativas locales que administran el acceso a la energía de los pobladores o el funcionamiento de plataformas multifuncionales, creadas con el apoyo del PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). Magrin y Dieye (2007) señalan que la problemática se parece mucho a la de la gestión de las perforaciones, de los proyectos hidro-agrícolas o de los equipos energéticos (solares, eólicos) instalados en las décadas de 1970 y 1980 durante los primeros choques petroleros y durante la sequía en el Sahel. Si bien algunos han sido exitosos, se señalan muchos fracasos, relacionados frecuentemente con problemas de organización. La recuperación de los costos, la amortización y el mantenimiento son puntos débiles de esas dinámicas, que sobreviven con dificultad más allá del impulso inicial del proyecto financiado desde el exterior.

A pesar del aumento de la demanda de biomasa con fines energéticos, los modelos de producción energética basados en la agricultura familiar tienen aún

poca difusión a escala mundial. La implementación de esta producción tiene numerosas limitaciones técnicas, financieras, organizacionales y comerciales.

Los modelos de producción están lejos de estabilizarse. Los agricultores se exponen entonces a numerosos riesgos: competencia con los cultivos hortícolas, dependencia de industriales ajenos al medio agrícola, subordinación a un mercado que puede ser muy fluctuante — puesto que está ligado a los precios del petróleo y del gas. No obstante, las ventajas potenciales para los pequeños agricultores y para las poblaciones locales son numerosas: ingresos, acceso a servicios energéticos, aprovechamiento de los subproductos (tortas, abonos, jabón, glicerina, etc.), acción anti erosiva, protección territorial, desarrollo local, equilibrio social, ordenamiento territorial, etc.

Las explotaciones familiares también pueden obtener mayor flexibilidad y reducir su vulnerabilidad diversificándose en cultivos energéticos, siempre y cuando éstos no atenten contra los sistemas de producción existentes basados en una lógica familiar: oportunidades de ingresos que permitan tener acceso a productos hortícolas en los mercados alimentarios, apertura hacia nuevos mercados (energéticos), posibilidad de escoger entre diversos mercados (alimentario y energético) para un mismo producto en función de los precios, mantenimiento de la relación entre familia (usuaria de energía) y explotación (auto productora de biomasa para energía).

Las políticas nacionales muestran su voluntad de apoyar un mejor acceso de la población a la energía y predicen la independencia energética, pero es necesario constatar que en los países africanos, en particular en África Occidental, esas políticas tienen poco impacto en el sector de los agrocarburos. Si bien el programa brasileño que mencionábamos anteriormente, que buscaba una mejor inclusión de las agriculturas familiares en el sector del biodiesel, fracasó en el logro de sus objetivos, tuvo el mérito suscitar el debate sobre las relaciones entre la agricultura familiar y la producción energética, abriendo con ello pistas interesantes. Generalmente, las políticas sobre biocarburos prestan poca atención al carácter familiar de la producción de biomasa; concentrándose sobre todo en las dimensiones técnicas y económicas, sin relación alguna con los sistemas de producción ni con los objetivos multi dimensionales de los agricultores: elección de la planta y nivel de producción, incentivos a la producción y a su utilización (subvenciones, incentivos fiscales, bonificación de tasas de interés, etc.), incorporación de los carburos tradicionales, concesión para la plantación y construcción de unidades de producción, etc. Las experiencias de la inserción de las agriculturas familiares en los sistemas de producción de biomasa agrícola con fines energéticos son frágiles y requieren apoyo público.

Con mucha frecuencia, esas políticas también están separadas de otras políticas sectoriales (ambientales y sociales), incluso cuando en muchos países se puede notar una inflexión de las políticas públicas para lograr una mayor sostenibilidad (ambiental y social): Estados Unidos, Brasil, China, India. Ante el fracaso de las políticas de privatización de los servicios de electricidad que ya hemos mencionado, las agencias para el desarrollo buscan mejorar el aprovechamiento de los recursos renovables locales y piden una acción pública más determinada para apoyar los proyectos descentralizados: construcción de infraestructura de carreteras, creación de redes de distribución de insumos y facilitación del acceso a los mercados para los agricultores familiares, con ello se pueden beneficiar también otros cultivos familiares, otras actividades locales y el desarrollo rural.

Cuando la acción pública no facilita el desarrollo de esos servicios, se corre el riesgo de que el sector privado se limite únicamente a las inversiones productivas, como se ha visto en otros sectores (minas, represas, etc.).

UTILIZAR MEJOR LA ENERGÍA PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA

Paralelamente a la problemática de la oferta, hay otros puntos cruciales relacionados con el tema energético, como mejorar la disponibilidad y aumentar la utilización sostenible de la energía. Trabajar en esas dimensiones abre perspectivas de crecimiento y de valorización de la producción agrícola, para mejorar la calidad de la producción agroalimentaria y la utilización de los desechos agrícolas. Pero las explotaciones y empresas familiares (agrícolas y agroalimentarias) de los países del Sur y de ciertos países emergentes como la India, se caracterizan por un bajo consumo energético, especialmente de las energías llamadas modernas y de los hidrocarburos fósiles. Esto en razón de la escasa mecanización, de la ausencia casi total de edificaciones reguladas para la ganadería y de infraestructuras de riego a presión, y de las inversiones limitadas en la conservación y transformación de las cosechas.

Una utilización de la energía repartida en forma desigual, pero con necesidades manifiestas en todas partes

Un reto importante para los agricultores familiares, en especial para los más pobres, consiste en producir mayores cantidades para lograr pasar de un estatus de productores deficitarios a uno de productores con excedentes en productos hortícolas, y en todo caso, para mejorar sus ingresos y contribuir de manera más eficaz, a través de su integración al mercado, a la seguridad alimentaria de las poblaciones de las zonas donde se encuentran y de las ciudades. Las soluciones convencionales propuestas para aumentar la producción conllevan un mayor consumo de energía.

En términos de producción, la adopción de la tracción animal, la motorización de ciertas etapas del itinerario técnico de cultivo (preparación del suelo, almácigos), combinadas con la utilización de fertilizantes químicos y especialmente de abonos nitrogenados⁸⁵, implican sistemas con mayor contenido energético. Los impactos deben examinarse con prudencia. La utilización de la tracción animal y de la motorización — que las políticas tienden a generalizar en todas partes — favoreció la extensión de las superficies cultivadas y el aumento de la producción. Pero no produjo la intensificación agrícola en términos de aumento de la producción por unidad de insumos (mano de obra, superficie agrícola, abonos, semillas, capital, etc.). En cambio, la utilización de moto bombas aumenta los rendimientos en los perímetros irrigados, sobre todo cuando se combina con la utilización de insumos. Pero las perspectivas difieren según los continentes: solamente un 5 % de las tierras cultivables de África son irrigadas, contra un 40 % en India (Pingali *et al.*, 1988).

A escala mundial, el acceso y la utilización de la energía contribuyen en gran medida a explicar las diferencias de productividad de las distintas agriculturas (Capítulo 1). La parte correspondiente a la energía mecánica (es decir aquella que no proviene del hombre ni del animal) utilizada en la agricultura es del 50 % en promedio en el mundo, pero sólo representa un 10 % en los países de África subsahariana (Clarke y Bishop, 2002). Entre 1980 y el 2003, el número de tractores utilizados por cada mil hectáreas de tierras cultivables pasó incluso de 2 a 1,3 en África subsahariana, mientras que en Asia y en el Pacífico esa cifra pasó de 7,8 a 14,9 (Mrema *et al.*, 2008).

En los niveles previos y posteriores de la producción, la mecanización de la trilla, del transporte y de la transformación de los productos (molienda, descascarado, rallado, trituración, prensado, etc.) permite a los agricultores y a sus familias controlar los eventuales aumentos de producción, y comercializar los excedentes en los mercados locales, incluso regionales o internacionales. Con ello, los agricultores y los propietarios de materiales agrícolas pueden obtener ingresos suplementarios (Havard y Sidé, 2013).

Una parte cada vez mayor de los productos agrícolas son transformados por pequeñas empresas y grupos de agricultores. Este es el caso de muchos sectores como el karité, la semilla de marañón, el mango, la yuca, el néré; y para las distintas operaciones de los procesos post cosecha y de transformación, tales como el secado, descascarado, cocción, pasteurización, escaldado o ahumado de los productos (recuadro 10.3). Esas actividades generadoras de ingresos hacen que el sector de la transformación agroalimentaria se convierta en un

⁸⁵ El contenido energético de los fertilizantes nitrogenados (llamados energía gris), en razón de un proceso de fabricación que consume mucha energía, es particularmente elevado.

gran apoyo para la seguridad alimentaria de las poblaciones (Alpha *et al.*, 2013) y un elemento decisivo para sacarlas de la pobreza (Jacquet *et al.*, 2012). Pero aquí también, mientras que numerosos estudios muestran que la dificultad de acceso a la energía constituye un factor limitante para la realización de las operaciones post cosecha y para la transformación exitosa, rápida, eficaz y que mejore la calidad sanitaria o alimentaria de los productos (Madhlopa y Ngwalo, 2007; Rivier *et al.*, 2009), los países del Sur se ven penalizados en este sentido.

El uso de motores (con máquinas fijas o portátiles) se ha desarrollado en los países del Sur desde hace unos treinta años en el marco de programas de alivio, principalmente al trabajo de las mujeres, así como con el crecimiento de los mercados urbanos. Este es el caso de Asia y también de África, para operaciones tales como el bombeo del agua, los tratamientos fitosanitarios, la cosecha, la trilla y la transformación de los productos agrícolas. Esos materiales, que pertenecen a sectores privados o a grupos, son utilizados principalmente para prestar servicios en unidades de producción familiares (Havard y Sidé, 2013). Ofrecen perspectivas interesantes, pero el acceso a la energía disponible y barata condiciona su utilización y su contribución al desarrollo.

Recuadro 10.3. La energía para la conservación y la transformación de los alimentos: el ejemplo del secado de mangos en Burkina Faso.

Marie-Hélène Dabat, Denis Gautier, Laurent Gazull, François Pinta

El mango constituye una producción esencialmente familiar en Burkina Faso, aún cuando existen algunas unidades de transformación y algunos funcionarios que disponen de huertas frutales a proximidad de las ciudades. Los mangos secos son uno de los principales productos artesanales alimentarios del país, y se destinan al mercado externo.

Sin embargo, el aumento del precio de las energías fósiles (las secadoras utilizan generalmente gas de petróleo) y la ausencia de estrategias para la adaptación tecnológica, han conducido a una pérdida de competitividad y de participación en el mercado del mango seco para los grupos de productores. La parte de mercado de las unidades de secado de mango para la exportación a Europa se ha reducido considerablemente desde el 2007, principalmente a causa de una mala calidad (pigmentación oscura de los mangos) y de costo de producción muy elevado.

Rivier *et al.* (2013) muestran que el secado del mango es una operación determinante para la obtención de una calidad máxima que determina costo de producción del producto terminado. En el caso de alimentos con alto contenido de agua, el aumento de la velocidad de secado mediante la instalación de ventilación en las secadoras, permitiría limitar la degradación del color, garantizando una homogeneidad de secado y aumentando el rendimiento térmico.

Pero se requieren grandes cantidades de energía. Lograr un mejor acceso a un energía barata para mejorar la calidad de los productos también es importante para otros sectores tales como la producción de manteca de karité o el pescado seco.

Una de las maneras de hacer frente a los retos energéticos de los países del Sur es entonces utilizar mejor la energía en las pequeñas parcelas, eliminando las barreras de una disponibilidad insuficiente o irregular y a costos muy elevados. Hay que encontrar los medios para una intensificación razonable adaptada a las condiciones de producción de los beneficiarios, evitando las grandes diferencias tecnológicas, que pueden aumentar la dependencia de las unidades familiares, tanto en el campo de la agricultura como de las principales operaciones post cosecha: secado y escaldado de los cereales, preparación para el almacenamiento (incluso de corto plazo) de plantas con azúcar o almidón, etc.

Los subproductos agrícolas como recurso energético: experimentos por confirmar

Ante el alza que experimentaron las energías fósiles a partir del año 2000 y ante el riesgo de ruptura de su suministro, los países del Sur han investigado diversos tipos de energía. La utilización de productos y subproductos agrícolas y agroalimentarios constituye una de las alternativas energéticas para tener mayor independencia, para reforzar la calidad de los productos y para aumentar la eficacia energética global de los procesos agronómicos y agroalimentarios.

La electrificación rural descentralizada (ERD) a partir de biomasa ilustra ese potencial que tienen los subproductos agrícolas para hacer frente a los retos energéticos. También muestra que se pueden lograr soluciones específicas, adaptables y a menor costo. En el 2013, el 95 % de la población rural de África subsahariana aún no tenía acceso a la electricidad. No solamente es escasa sino que es una de las más caras del mundo. Ante los costos y las dificultades de ampliar las grandes redes, todos los actores del sector trabajan actualmente para buscar soluciones descentralizadas a partir de energías renovables. Entre ellas, la biomasa resulta ser técnicamente una solución idónea que genera actividades económicas específicas (cadena de valor para el suministro de biomasa local). Esto refuerza el carácter de «motor del desarrollo local» de las tecnologías con biomasa, que son además unas de las más baratas del mercado tecnológico de la energía renovable.

Se puede pensar en varias soluciones tecnológicas de ERD dependiendo de los recursos renovables disponibles (residuos de cosechas, madera, plantaciones especializadas), de la cantidad de energía que se requiera y de la estructura del hábitat (dispersión geográfica): las soluciones a base de generadores de diesel clásicos y de agrocarburos líquidos, las soluciones a base de plantas eléctricas duales fuel syngas/diésel, las soluciones con «vapor».

Las primeras soluciones son las basadas en generadores de diesel clásicos y agrocarburos líquidos, como las plataformas multifuncionales en Mali o en

Burkina Faso. Establecidas con financiamiento del PNUD a partir de 1993, se trata de motores de diésel equipados con componentes modulares que forman un sistema integrado capaz de suministrar diversos servicios: energía mecánica para la transformación de los productos agrícolas y electricidad para la iluminación. El motor puede funcionar directamente con aceite de jatrofa, aunque aún no se utiliza mucho en la práctica.

Las soluciones basadas en plantas eléctricas duales fuel syngas/diésel también resultan prometedoras. El syngas es un gas producido en un gasificador, que es un reactor inventado en el siglo XIX, a partir de materias sólidas tales como la madera o los residuos agrícolas (cáscaras de arroz, paja). En Madagascar, tres plantas eléctricas que combinan un gasificador con un generador, permiten alimentar a tres pueblos a partir de cáscaras de arroz (comunicación de la Ader, Agencia de Electrificación Rural de Madagascar). Cuando se dispone de estiércol, materias fecales, desechos vegetales y agua, se puede producir biogás con ayuda de los fermentos. Este gas puede ser luego utilizado en el motor de una planta eléctrica, al igual que el syngas.

Finalmente, las soluciones de «vapor» utilizan conjuntamente una caldera con biomasa y un alternador turbo con un motor de vapor. En el 2012, el Cirad y sus socios malgaches y brasileños pusieron en funcionamiento la primera planta termoeléctrica con biomasa de Madagascar. Este tipo de planta puede funcionar con leña (plantación de eucaliptus), o con cáscara de arroz⁸⁶.

Incluso cuando aún se están realizando investigaciones para mejorar la eficacia energética de los equipos, disminuir su costo y adaptar su tamaño a las pequeñas estructuras rurales, esas tecnologías ya están disponibles y son operacionales. La experiencia muestra que el éxito de esas soluciones ERD con biomasa depende principalmente de la capacidad que tenga la población rural para organizarse con el fin de administrar las instalaciones de producción eléctrica y para garantizar un suministro sostenible.

En términos generales, los desechos lignocelulósicos representan entre el 20 y el 40 % (en material seco) de la producción agrícola. Los principales recursos en África Occidental son las cáscaras de maní, de semillas de marañón, de karité y de balanitas, las mazorcas de maíz y las cáscaras de arroz. No se debe sobreestimar la disponibilidad de esos desechos, ya que una parte de ellos se destina a otros usos en la agricultura familiar, como la alimentación animal y la fertilización, pero constituyen una fuente importante de biomasa para energía, cuyo impacto puede ser determinante para enfrentar los retos energéticos del mundo rural en el Sur.

86 <<http://bioenergelec.org/>>.

¿Qué políticas públicas deben implementarse para una mejor utilización de la energía en las explotaciones?

El desafío para los agricultores familiares de lograr el acceso a la energía, en el sentido de «accesibilidad en cantidad y a un costo controlado», supone un marco y una política estatal clara en el mundo rural, que acompañe la intensificación de los cultivos agrícolas tanto desde el punto de vista reglamentario como del fiscal y de la asistencia técnica. El acceso de la agricultura familiar a la energía constituye una condición importante para la alimentación de las poblaciones rurales y urbanas, y requiere de políticas públicas fuertes y estructuradas.

Para que las explotaciones familiares puedan utilizar más energía mecánica, los gobiernos no deben interesarse únicamente en la adquisición y en el financiamiento de tractores ni de maquinaria para el cultivo de tracción animal, como sucede actualmente en muchos países de África Occidental. Havard y Sidé (2013) muestran que la respuesta de las políticas públicas debe incluir un entorno socioeconómico favorable, conocer las motivaciones de los agricultores, mejorar las infraestructuras, el ordenamiento rural y la administración de los territorios, facilitar el acceso al financiamiento de la mecanización, y finalmente, reflexionar y actuar con miras a la sustitución del petróleo en la mecanización de la agricultura.

En un contexto de alza de los precios del petróleo, para no comprometer los impactos positivos de la mecanización en la producción agrícola, los poderes públicos pueden promover ciertas iniciativas (Gifford, 1985), entre ellas, el desarrollo de combustibles de reemplazo, un equilibrio entre energía humana, animal y mecánica, y el ahorro en el consumo de carburantes. Se puede ahorrar entre un 25 y un 50 % de energía utilizando equipos de trabajo cuya potencia corresponda con las operaciones agrícolas requeridas, mediante programas adaptados y exitosos de mantenimiento y de ajuste de esos equipos, mejorando los métodos de trabajo y las condiciones de almacenamiento de los carburantes y renovando el material que ha sobrepasado su ciclo de vida óptimo (Havard y Sidé, 2013).

Finalmente, para aprovechar plenamente las oportunidades de producción y de utilización local de la energía, especialmente a partir de los subproductos agrícolas mencionados, la acción colectiva resulta indispensable. Esta es una solución a la falta de capacidad financiera individual para dotarse de un equipo que permita la intensificación o la optimización de los productos, y para hacer frente a las cargas correspondientes. La agrupación de los agricultores en organizaciones profesionales (grupos, asociaciones o cooperativas) puede jugar un papel fundamental en las relaciones entre energía, agricultura familiar y aumento de la producción alimentaria.

PLEBISCITAR UNA ACCIÓN PÚBLICA QUE FACILITE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

La complejidad del análisis de las interacciones entre energía y agricultura familiar, y de los retos asociados proviene del hecho que este tipo de agricultura puede considerarse a la vez como productor de energía en diferentes niveles geográficos, usuario de diversas formas de energía, tanto en las explotaciones como en las casas de los campesinos, y como auto productor de energía para consumo propio, en razón de los vínculos específicos que unen el espacio doméstico y el productivo. Para ese tipo de agricultura la energía puede ser a la vez un producto final, un producto intermedio, un factor de producción y un bien de consumo.

Los agricultores familiares participan en el sector energético en varias partes del mundo. La forma familiar presenta características que permiten implementar un modelo de producción agrícola que tenga a la vez un bajo impacto ambiental, que produzca empleos y que se integre mejor a sus territorios. Pero ante varias alternativas a veces competitivas entre sí — como por ejemplo la disponibilidad de tierras para la producción de agrocarburos que ya sean espacios reservados para la recolección de leña—, los poderes públicos deben ejercer arbitraje. La realización de estudios sobre costos de oportunidad y sobre los efectos socioeconómicos de las posibles decisiones, especialmente en materia de empleo y de ingresos en medio rural, permitiría ayudar a esa toma de decisiones políticas.

Las bioenergías constituyen una opción entre otras para estimular el crecimiento agrícola y la reducción de la pobreza, a condición de contar con la participación de las agriculturas familiares (Thurlow, 2010). Pero para algunos observadores y tomadores de decisiones, esta inclusión de la agricultura familiar choca con el obstáculo de la baja productividad agrícola en los países del Sur: bajo nivel del capital humano, poco acceso al crédito, sistemas legales deficientes (Pingali *et al.*, 1988). Por ello, los estados prefieren apoyar el modelo industrial, especializado y a gran escala, que permite producir mayores cantidades y que es más fácil de controlar puesto que tiene un número de participantes más reducido. El riesgo en ese mercado energético, que se caracteriza por una demanda masiva y por economías de escala fuertes, es que los estados traten de dirigir a las agriculturas familiares hacia formas más industrializadas, que les harían perder su especificidad, o que no apoyen más a las formas de producción patronales o empresariales.

Una acción pública decidida resulta entonces indispensable para favorecer el desarrollo sostenible de las bioenergías, que sea a la vez competitivo con las energías actuales, incluso para las agriculturas familiares, y respetuoso de la seguridad alimentaria. Pero esas acciones deberán inscribirse en un debate más amplio sobre la utilización racional de los recursos naturales de todo tipo. Este será el tema del Capítulo 12, después del examen de otro reto mayor, el control de los riesgos sanitarios, que trataremos en próximo Capítulo.

CAPÍTULO 11

Desafíos sanitarios cada vez más apremiantes a escala mundial

Sophie Molia, Pascal Bonnet, Alain Ratnadass

Conjuntamente con los riesgos económicos y sociales y con la incertidumbre relacionada con la transición energética, los temas sanitarios ocupan un lugar particular y cada vez más indiscutible en los debates agrícolas. Se refieren a la naturaleza y a los modos de organización sanitaria de la producción, donde las unidades familiares requieren de una atención especial. Estos temas también nos invitan a reflexionar sobre varios elementos, que van desde el animal o la planta hasta la gobernabilidad internacional.

Los retos sanitarios en agricultura agrupan diferentes categorías de amenazas que pueden afectar la producción agrícola (enfermedades de los animales y plagas en las plantas) o la salud de los agricultores y ganaderos, y de los consumidores (zoonosis⁸⁷, contaminación microbiana, micotoxinas, exposición a pesticidas o a residuos médicos). Ciertas crisis sanitarias tienen consecuencias económicas y sociales de tal magnitud que han quedado grabadas en la historia de la humanidad u ocupan hoy en día la primera plana de los diarios. Se puede citar por ejemplo la plaga del mildiú *Phytophthora infestans* de la papa o patata, que causó en Irlanda una hambruna que mató a muchas personas y provocó el éxodo de una gran parte de la población durante el siglo XIX, las hambrunas consecutivas a las invasiones de langosta (saltamontes migratorios, peregrinos y nómadas) destructores de las cosechas en África y en Madagascar, o más recientemente la crisis mundial asociada a la gestión del riesgo de pandemia con el virus de la influenza (gripe aviar y humana).

87 Zoonosis: infección o infestación naturalmente transmisible del animal al hombre y vice versa.

Desde la década de 1950 en todos los continentes, se ha constatado una multiplicación y una propagación sin precedentes de plagas y enfermedades que afectan a la agricultura y a la ganadería. Varios factores originan esta situación e interactúan. En primer lugar, la globalización aumenta la circulación y el intercambio de productos y de personas, favoreciendo la diseminación de agentes patógenos, plagas y vectores. El cambio climático modifica su distribución espacial y puede afectar la resistencia de los huéspedes (animales o vegetales) a los agresores biológicos.

La demanda alimentaria, especialmente en proteína animal (relacionada con la urbanización y con el incremento de los ingresos), así como la demanda de bioenergía, aumentan constantemente. Favorecen la intensificación (desarrollo de monocultivos, especialización de la ganadería con el consecuente aumento de la densidad animal) y afectan la capacidad de regeneración de los sistemas de producción en los diferentes sectores (Capítulo 5). Y finalmente, la creciente presión sobre las tierras conduce a la fragmentación del paisaje antes de uniformizarlo (Capítulo 6). Durante esos cambios de organización del espacio, se instauran situaciones sanitarias contradictorias. Algunas condiciones pueden frenar la diseminación de los agentes y favorecer los contactos con plantas huéspedes, que son alternativas silvestres para ciertos bioagresores de los vegetales. La aparición de nuevas relaciones entre los espacios agrícolas y los espacios naturales y el contacto entre animales salvajes y de crianza pueden servir como reservorio para nuevos agentes patógenos.

Los agricultores, los actores de las etapas previas y posteriores de los distintos sectores y los consumidores, están cada vez más conscientes de la importancia de las amenazas sanitarias y ambientales relacionadas con la alimentación, y la demanda social va en evolución. El surgimiento de una clase media urbana en los países del Sur ha modificado las prácticas y los regímenes alimentarios. Además, los escándalos sanitarios que se han dado durante los últimos veinte años (vacas locas, clordecona, leche contaminada con melamina, etc.) han hecho que el público se haya vuelto más exigente en materia de seguridad alimentaria. La atención que estos temas ha enfocado hacia las diferentes formas de producción cuestiona a las agriculturas familiares en sus fortalezas y debilidades, en relación con su capacidad para comprender y controlar los nuevos riesgos.

AMENAZAS SANITARIAS EN VARIOS NIVELES

Si bien todos los tipos de agricultura están relacionados con las amenazas sanitarias, las agriculturas familiares, por su estructura y funcionamiento (trabajo familiar, autoconsumo, colaboración, escasa inversión, etc.), pero también por su número, dispersión y por la diversidad de funciones que realizan

para la sociedad, se ven afectadas en distintos niveles, lo que las hace más vulnerables.

Impacto sobre los medios de producción y sobre los activos de los productores

Las enfermedades y las plagas afectan la economía de las familias agrícolas al combinar sus efectos a través de mecanismos que entran en una interacción dinámica.

Causan en primer lugar una disminución de la productividad de los rebaños y de los cultivos, en razón de su impacto sobre el capital técnico: pérdida de la cosecha anual, reducción del rendimiento de carne o de leche, pérdida de animales reproductores a causa de la mortalidad, disminución de la transferencia de fertilidad del ganado hacia la agricultura, menor rendimiento de las cosechas y aumento de los costos de fertilización química. En Etiopía, la PPCB (perineumonía contagiosa bovina), causada por el mico plasma *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* (variedad SC: small colony), causó desastres durante los años 90 en las regiones de agro ganadería de las mesetas de Wellega, al oeste del país.

Las agriculturas familiares trabajan allí en la explotación mixta agroforestal (café), cultivo de cereales (maíz) y ganadería. Dependen en gran medida de la tracción animal para el trabajo en las tierras cultivables o en las huertas, y de la transferencia de fertilidad de los rebaños a las tierras. Las tierras «ahumadas» (*Kae'e*, «cerca de la casa») se fertilizan gracias al sistema de rotación de los *della*, encierros móviles donde se guarda el ganado durante la noche, con una rotación que se lleva a cabo aproximadamente cada tres días. Los intercambios de bueyes para el cultivo colectivo constituyen una práctica que reúne eficiencia con cohesión social comunitaria. Pero los animales enfermos no se trataron apropiadamente con antibioterapia (por error del Estado y de los servicios privados de salud animal) — produciendo la distribución crónica de fuentes de reinfección (Lesnoff *et al.*, 2004) — y la vacunación aún no estaba generalizada ni había sido establecida como norma (Bonnet y Lesnoff, 2009). En ese contexto, la PPCB, enfermedad infecciosa respiratoria, afectó duramente la capacidad de trabajo del ganado, además de generar mortalidad. Además, alteró profundamente el capital y los medios de producción de las familias.

La prevención y el control de riesgos sanitarios ocasionan costos suplementarios (costos sanitarios directos), ya que los agricultores familiares deben comprar tratamientos curativos o preventivos y utilizar su tiempo en tratar los campos y los rebaños, afectando con ello también el desarrollo

del calendario agrícola. Algunas formas de impacto tienen además efectos retardados, a causa de la composición de los rebaños y de los parámetros demográficos, en la disminución de los rendimientos de reproducción (aumento de las tasas de aborto, baja de los niveles de fecundidad) (Lesnoff *et al.*, 2002). Y finalmente, la calidad de los productos se ve alterada (productos agrícolas y de ganadería o animales comercializados vivos), y los mecanismos de la oferta y la demanda pueden causar entonces una modificación del precio de venta o un cuestionamiento para la comercialización de los productos (pérdidas post cosecha).

Esos efectos combinados, calificados como costos sanitarios indirectos, limitan la cantidad y la calidad de la alimentación disponible para los agricultores familiares, y alteran los ingresos por la venta de productos agrícolas. Contribuyen a la agravación de la inseguridad alimentaria de las familias y afectan sus reservas financieras (capital financiero) provenientes de la comercialización y de los activos acumulados (ganado pequeño de tesorería o ganado mayor de capital). Así, a fin de compensar las pérdidas con sus rebaños o con sus cultivos, ciertas familias pueden tener la tentación de recurrir excesivamente al capital natural (leña, corta de árboles para otros cultivos, etc.) erosionando los activos naturales (Capítulos 5 y 12).

Los riesgos sanitarios también pueden influenciar directa o indirectamente la capacidad de trabajo de los agricultores, de los miembros de la familia o de los obreros agrícolas. La disminución de la mano de obra disponible (productividad) y la incapacidad de salir a trabajar (disponibilidad) afectan el trabajo agrícola en la finca y fuera de ella (trabajo asalariado complementario), así como el trabajo comunitario (el capital social también resulta afectado) en regiones donde la solidaridad es un elemento importante del trabajo en el campo. Los mecanismos señalados se explican en parte por una menor disponibilidad alimentaria de los agricultores familiares, que dependen en gran medida del autoconsumo, y por otra parte, por la disminución de los ingresos agrícolas y con ella, del poder adquisitivo que puedan tener en sus intercambios alimentarios (ganado a cambio de cereales). En ciertas condiciones, la alimentación de los niños pequeños se ve gravemente deteriorada, causando deficiencias nutricionales y consecuencias en su desarrollo cerebral y corporal.

También cabe recordar el impacto directo de ciertas enfermedades zoonóticas en la salud de los mismos productores, ya sea porque originan períodos de incapacidad ligados a una morbilidad a corto plazo o a mortalidad, así como invalidez a largo plazo (por ejemplo, la pérdida de visión durante los episodios de fiebre del valle del Rift). Otros efectos a corto o largo plazo son producidos por el consumo de alimentos contaminados por microbios (salmonelosis, fiebre

Q, *Escherichia coli*, etc.), por micotoxinas, por residuos de pesticidas o de medicamentos, o por intoxicaciones en el campo por inhalación durante los tratamientos fitosanitarios. El impacto de las micotoxinas sobre la salud de los productores y sus familias puede ser aún mayor puesto que a menudo consumen los productos que no pueden vender por estar deteriorados. Finalmente, debe señalarse el recrudecimiento de las enfermedades humanas de origen vectorial (paludismo o arbovirosis), asociado a la resistencia de los vectores a los insecticidas utilizados en tratamientos fitosanitarios masivos en zonas periurbanas, especialmente en cultivos hortícolas (Capítulo 6), en cultivos irrigados (arrozales), y en la lucha anti vectorial (N'Guessan *et al.*, 2007; Yadouleton *et al.*, 2011).

Impacto sobre la intensificación de los sistemas agrícolas y ganaderos

Las amenazas sanitarias representan también una limitación para la intensificación de los sistemas agrícolas en el marco de una intensificación «convencional». Frenan la adopción de variedades genéticas que son más eficientes en términos de productividad pero también más vulnerables a los problemas sanitarios.

Algunas enfermedades endémicas presentes en una región o percibidas como riesgosas, conllevan una gestión de riesgo para los agricultores y ganaderos, mediante estrategias de diversificación (con varias especies animales o con varios cultivos). Algunas de esas estrategias propician la conservación de razas y de variedades rústicas o autóctonas. Pero también pueden limitar la inversión complementaria en razas más productivas que respondan mejor a la demanda del mercado. Por ello, las enfermedades y las plagas refuerzan la sensación que tienen ciertas agriculturas familiares de estar encerradas dentro de bolsas de pobreza, excluidas de las innovaciones tecnológicas y limitando sus capacidades de intensificación razonable.

Por ejemplo, la tripanosomiasis animal, que es una enfermedad transmitida por la mosca tsé-tsé y una zoonosis (enfermedad que ataca tanto al hombre como al animal), limita el desarrollo de la ganadería en las zonas de África subsahariana donde está presente (La Roque *et al.*, 2001). Al no contar con tratamientos a un precio razonable para los ganaderos, ni con técnicas para disminuir la presión vectorial, sólo se pueden criar las razas naturalmente resistentes a la enfermedad, que son poco productivas (como la especie bovina Ndama o la oveja Djallonké). Se calcula entonces que la totalidad del área actualmente infestada por la mosca podría alojar a 120 millones de cabezas suplementarias (Touré y Mortelmans, 1990).

El riesgo detectado de enfermedades parasitarias transmitidas por las garrapatas (teileriosis por *Theileria parva*) constituye otro ejemplo de enfermedad que limita la intensificación lechera en las regiones donde el mercado podría ser favorable (Kenia, Uganda). Otro ejemplo es el de los cultivos alimentarios como el sorgo en África Occidental, donde las variedades mejoradas con panículas compactas sensibles a las chiches y al moho de los granos impide la intensificación, especialmente con híbridos productivos (Ratnadass *et al.*, 2008).

Esos límites a la intensificación convencional, que penalizan a corto plazo los cultivos, suscitan una mayor atención con miras a la intensificación ecológica. El modelo basado en variedades y razas con mejores rendimientos, a pesar de los riesgos sanitarios, se fundamenta también en recursos no renovables o escasos como los abonos y pesticidas sintéticos, incluso en el agua de riego, contrariamente al modelo basado en variedades rústicas, menos productivas pero más resistentes, especialmente al estrés biótico.

Una difícil integración a los mercados internacionales por razones sanitarias

Los productos agrícolas que tienen algunas características organolépticas o nutricionales y que pueden verse dañados por enfermedades o por plagas, tienen menor valor comercial. Además, el comercio internacional de los productos agrícolas disminuye en intensidad puesto que está reglamentado por los acuerdos sanitarios y fitosanitarios llamados SPS, determinados por la Organización Mundial del Comercio (OMC). La presencia de ciertas plagas o enfermedades, de micotoxinas o de residuos de pesticidas, puede conllevar una limitación o una prohibición a los intercambios entre países. Las medidas de lucha implementadas en el plano nacional en caso de foco infeccioso de una enfermedad transfronteriza, ocasionan pérdidas económicas a corto plazo (disminución del valor agregado en los sectores que contribuyen con el PIB), y a más largo plazo, por los efectos sistémicos relacionados con la pérdida de mercados y por la desorganización del sector.

Las agriculturas familiares son particularmente vulnerables a estas situaciones. Las medidas sanitarias establecidas y justificadas por normas internacionales determinadas por la OIE (Organización Mundial de la Salud Animal), por la CPM (Comisión sobre Medidas Fitosanitarias) o por la comisión del Codex Alimentarius en nombre de la OMC, afectan directamente a las agriculturas familiares que dependen de esos intercambios internacionales. Este es por ejemplo el caso de los productores ovinos y caprinos del Cuerno de África, que abastecen a las cadenas animales y a los mercados de la península arábiga durante el peregrinaje a La Meca. Cualquier embargo por razones sanitarias priva de salida de mercado a los ganaderos y lleva a los criadores pastoriles

de la región (Somalia, Etiopía, Yibutí, Sudán, Yemen, Arabia Saudita) hacia una grave crisis de seguridad alimentaria, como ha sido el caso durante de las epidemias de fiebre del valle del Rift a partir de 1998 (Bonnet *et al.*, 2001; Pratt *et al.*, 2005; Gerbier *et al.*, 2006; Chevalier *et al.*, 2009b).

Algunos países que dependen de los mercados internacionales de carne roja para vender una producción esencialmente proveniente de ganaderos familiares (Botswana) o de empresas de *ranching* (Namibia), se ven afectados por las epidemias de fiebre aftosa o de pleuro neumonía contagiosa bovina. A causa de la escasa población, cuyo consumo no cubre la producción nacional, deben exportar la carne producida y se han equipado con infraestructuras y con servicios (plazas de mercado, identificación animal) para poder responder a las normas internacionales. Son actualmente los únicos países de África subsahariana que exportan a Europa (Faye *et al.*, 2011). En términos generales, pueden verse afectados por las medidas de políticas sanitarias, a raíz de las epidemias en su territorio, a pesar de las técnicas de zonificación y de los sistemas de intercambio de información sanitaria que han establecido (Bonnet *et al.*, 2010).

El rechazo en las fronteras de lotes de frutas importadas por los países del Norte, a causa de plagas o patógenos de cuarentena, también puede tener un efecto desastroso para los agricultores familiares del Sur que producen dicha fruta. Este ha sido el caso del mango haitiano cuya producción, esencialmente familiar, se derrumbó en el 2007, después del rechazo por los Estados Unidos, principal país importador, de lotes que contenían larva de la mosca de la fruta *Anastrepha obliqua*. El problema que afecta a las agriculturas familiares es aquí de orden institucional y técnico. Deben garantizarse que la calidad de los productos (como la seguridad sanitaria), vaya acompañada de investigación, para obtener una buena caracterización de los procesos de producción y de sus niveles de riesgo, y además, estar bien representados en las instituciones que establecen las reglamentaciones sanitarias sobre una base científica (algunas de las cuales podrían considerarse como sobre calificación). En la producción de frutas, las pérdidas post cosecha ocasionadas por las moscas afectan menos los ingresos de los productores que las barreras a la importación, que son muy estrictas (como la implementación de un programa de detección y de lucha en las zonas de producción) y que los costos del tratamiento de la fruta con agua caliente, impuesto a los exportadores.

Finalmente, las medidas y las normas internacionales pueden afectar a las agriculturas familiares que no participan en los mercados locales y nacionales (ventas directas a los vecinos y a través de los sectores de suministro a las ciudades), ya sea que se sitúen en zonas de epidemias confirmadas o no. De esta

manera, cuando surgieron focos de influenza aviar debidos al virus H5N1 en Vietnam, se decretó un congelamiento total y preventivo del comercio de patos de crianza tradicional, que afectó a todos los productores, incluyendo a los que no habían sido atacados por la enfermedad (recuadro 11.1). La gestión del riesgo establecida como norma afecta entonces a toda una producción determinada, en ausencia de la posibilidad de determinar mejor las acciones de protección, ya sea en una región, o en un tipo de sistema ganadero específico. Por esta razón, la organización espacial de la agricultura familiar, cuyas parcelas son fragmentadas y cuyos hábitats están ampliamente diseminados en el territorio, puede favorecer la difusión de agentes patógenos, un fenómeno al cual se enfrentan los programas de lucha contra las enfermedades transfronterizas limitando el movimiento de animales, de productos o de personas. En África subsahariana, la agricultura empresarial se concentra a menudo en ciertas regiones y goza de un potencial de bio seguridad superior al de la agricultura familiar, por su mayor capacidad de invertir en la defensa sanitaria y por la posibilidad de concentrar sus esfuerzos en espacios más restringidos.

Recuadro 11.1. Un ejemplo de un medio donde se enfrentan varias amenazas sanitarias: la asociación de la crianza de patos y del cultivo del arroz.

Sophie Molia, Pascal Bonnet, Alain Ratnadass

La introducción de patos en los arrozales constituía una práctica ancestral en China, que Furuno estableció en Japón (2001) y luego se extendió a otros países. Los patos consumen ciertas plantas bio agresoras y huéspedes intermedios de los ciclos de parásitos, garantizan un papel de protección zoo y fitosanitario por el control de la maleza, de plagas como la cicadela o pulgón marrón y de enfermedades que provocan que se marchite el grano del arroz (Ratnadass *et al.*, 2013a). No obstante, la introducción de patos en los arrozales excluye la utilización de pesticidas, que constituyen un factor importante de mortalidad de las patas domésticas (Capítulo 15).

Pero la asociación arroz-patos constituye un factor de riesgo de aparición de focos de influenza aviar H5N1, ya que ese medio es compartido con las aves silvestres, que también llegan a alimentarse y pueden transmitir focos del virus influenza (Gilbert *et al.*, 2007; Paul *et al.*, 2011). Esos focos de virus se clasifican en función de su patogenicidad en las aves, en virus poco patógenos (IAFP) y en virus altamente patógenos (IAHP), que producen focos acompañados de alta mortalidad. Las aves silvestres son reservorios de virus IAFP y esas zonas de interrelación facilitan su transmisión a los animales domésticos. Sin embargo, una vez que las poblaciones domésticas circulan, especialmente en los sectores industriales o semi industriales, distintos pero conectados con los agricultores familiares, y con densidades de animales mayores, los virus IAFP pueden adquirir mayor patogenicidad y evolucionar en virus IAHP responsables de epidemias devastadoras para las aves domésticas, especialmente familiares. Igualmente, la interrelación silvestre-doméstica facilita la transmisión de esos virus IAFP como el H5N1 a las aves silvestres, algunas especies de las cuales pueden transmitirlos a través de largas distancias durante sus migraciones. Esas zonas de interrelación permiten entonces una propagación por etapas de un virus como el H5N1.

LAS AGRICULTURAS FAMILIARES DEL SUR: UNA MAYOR VULNERABILIDAD A LAS AMENAZAS SANITARIAS

Hay que recordar que los contextos que rodean a la mayoría de las agriculturas familiares de los países del Sur y de ciertos países emergentes, se caracterizan por tener una situación sanitaria generalmente menos favorable que la de los países del Norte: una fuerte presión de los bio agresores, especialmente en medio tropical húmedo, presencia de un mayor número de enfermedades (tripanosomas, ciertas enfermedades de garrapata de los rumiantes u orugas perforadoras de las mazorcas de mijo, que sólo están presentes en las zonas no templadas), menos asesoría y apoyo de los servicios fitosanitarios y veterinarios del Estado, principalmente después de las reformas y ajustes estructurales (Capítulo 9).

Por ello, en función del tipo de riesgo sanitario y del entorno ambiental e institucional, las agriculturas familiares pueden presentar una mayor vulnerabilidad o al contrario, una mayor resistencia a las amenazas sanitarias que las otras formas de agricultura.

Una vulnerabilidad a veces importante...

En relación con las normas de las agencias internacionales, el nivel técnico de los agricultores familiares del Sur puede considerarse deficiente, ya que tienen un acceso limitado a las innovaciones recientes, disponibles para la prevención y lucha contra las amenazas sanitarias o la depreciación de los productos, y medios individuales y organizacionales limitados para iniciar e implementar programas de prevención y de lucha, tales como los que existen en el plano internacional. Como ejemplo de esto, las técnicas de cultivo, de secado y de almacenamiento de productos vegetales producidos en una explotación familiar son más propicias a la contaminación de una amplia gama de productos agrícolas con micotoxinas (cereales, nueces, café, cacao, maní, especias, etc.). Y esas micotoxinas —metabolitos secundarios producidos por el moho (particularmente los géneros *Aspergillus* y *Fusarium*)— son tóxicas (cancerígenas) para el hombre, pero también para los animales de ganadería mono gástricos. Este es el caso de los cereales cuyos granos deben secarse a aproximadamente un 12 % de humedad inmediatamente después de la cosecha, lo que no pueden hacer las estructuras familiares de secado en condiciones húmedas. Además, los granos o semillas enmohecidos no necesariamente se botan después de su selección, sino que se separan antes de la comercialización (son utilizados para el auto consumo como aceites o pastas en el caso del maní) o del consumo humano (utilizándolos para la alimentación de las aves de corral en el caso del sorgo o del maíz, Ratnadass *et al.*, 1999). Tales prácticas aumentan la probabilidad de intoxicación del hombre o de los animales.

La vacunación del hato animal también es limitada con frecuencia en el caso de los productores familiares, por falta de conocimientos (falta de capacitación, conceptos erróneos), de organización colectiva, de fondos comunes para comprar las vacunas y de disponibilidad de productos conservados de manera adecuada en los sectores de distribución autorizados. La distribución de ciertas vacunas corresponde a veces exclusivamente al Estado, y es a veces la deficiencia de éste la que excluye a los criadores del acceso a las tecnologías. Ciertas enfermedades animales perfectamente controlables mediante una vacunación cuya eficacia ha sido comprobada, pueden causar desastres en las ganaderías familiares más pobres. Este ha sido el caso de la enfermedad de Newcastle, responsable regularmente de la pérdida del 50 al 90 % de las aves de corral en explotaciones tradicionales, mientras que las grandes granjas avícolas que utilizan la vacuna casi no resultan afectadas (Miguel *et al.*, 2013).

Ciertas enfermedades vegetales, sobre todo de invasión sistémica como el carbón cubierto del sorgo o el mildiú de las mazorcas de mijo, también pueden controlarse mediante fungicidas. Su rentabilidad para el productor ha sido ampliamente demostrada, y el impacto sobre la salud humana y ambiental es escaso, puesto que es un tratamiento puntual y localizado (Sidibé *et al.*, 2011). Esas enfermedades solo tienen importancia económica en las regiones donde los agricultores familiares no utilizan semillas tratadas, lo que aún es frecuente en África en el Sahel. La ausencia de conocimientos en seguridad biológica también es responsable de la diseminación de muchos agentes patógenos de los animales y de las plagas de las plantas, sobre todo en agricultura periurbana o con alta densidad animal, o cuando hay una gestión colectiva de los hatos (llamados de concesión o de poblado).

En ciertas regiones, la agricultura familiar está asociada a modos de ganadería pastoril basada en la movilidad y en la gestión colectiva de los animales. Por su naturaleza, estos sistemas son más propicios a la propagación de diferentes agentes patógenos (parásitos, bacterias, virus, rickettsiosos y protozoarios) y además, son menos accesibles a los sistemas de atención convencionales. La utilización de zonas comunes para el pastoreo y para abreviar al ganado — donde se mezclan diferentes rebaños (Waret-Szkuta *et al.*, 2011)—, así como la trashumancia estacional en la zona del Sahel o del Cuerno de África, están relacionadas regularmente con la transmisión de enfermedades contagiosas. Se trata de patologías que tienen un alto impacto económico, como la peste bovina (actualmente erradicada), la peste de los pequeños rumiantes (en aumento), la fiebre del valle del Rift, la peri neumonía contagiosa bovina o la fiebre aftosa, o con un alto potencial zoonótico (brucelosis). Algunas zonas áridas de pastoreo tienen incluso la exclusividad en el caso de ciertos tipos de transmisión (tripanosomiasis

NTTAT, *non tsetse transmitted animal trypanosomosis*, por *Trypanosoma evansi*, transmitida por los tábanos). Y finalmente, las oscilaciones estacionales de las trashumancias son fenómenos dinámicos en red, que producen numerosas relaciones epidemiológicas con sistemas de ganadería sedentaria que entra en contacto con los rebaños migrantes (por ejemplo las regiones escarpadas de las altas mesetas del Cuerno de África en Etiopía).

Las explotaciones familiares se localizan con frecuencia en regiones poco antrópicas — o recurren más a espacios naturales abiertos — pudiendo aumentar el riesgo de introducción y de transmisión de agentes patógenos asociados con dichos medios, en particular, a través de vectores. La ganadería al aire libre o en establos abiertos, contrariamente a la ganadería protegida en edificaciones cerradas y controladas, es una de las características de la agricultura familiar. Este tipo de ganadería favorece los contactos entre la fauna silvestre, que es un reservorio para ciertos agentes patógenos, y los animales domésticos, facilitando la transmisión de enfermedades entre ambas poblaciones animales. Esto suele suceder en África austral (Botswana, Zimbabwe, Namibia), donde la agricultura familiar se desarrolla en la periferia de áreas protegidas, donde se constituye una interrelación epidemiológica natural entre el ganado y la fauna silvestre, como el búfalo africano (*Syncerus caffer*). Esta población silvestre transmite diversas enfermedades bovinas tales como la fiebre aftosa, la brucelosis, las enfermedades causadas por garrapatas (cowdriosis, babesiosis, teileriosis) o la tuberculosis bovina, que comprometen la producción de ganado de los pequeños criadores (Caron *et al.*, 2013; De Garine-Wichatitsky *et al.*, 2013). Esto también sucede en Asia, en el Sur de China, donde ciertos humedales reúnen a la vez áreas protegidas que albergan importantes poblaciones de aves silvestres y espacios de cultivo de arroz, donde se crían patos domésticos en densidades importantes (Fuller *et al.*, 2013). El riesgo de transmisión de cepas de influenza aviar es aquí muy elevado, y es por este medio que se efectuó en parte la transmisión del virus H5N1 durante la crisis de la gripe aviar (ver recuadro 11.1).

Los agricultores familiares de los oasis, o de las zonas de cultivo en decadencia en el Sahel y en el Magreb, al igual que los ganaderos nómadas tributarios de las zonas de pastoreo de los confines del Sahara, son particularmente vulnerables a las infestaciones de insectos devastadores o de aves granívoras (Benfekih *et al.*, 2011; Ratnadass y Djimadoumngar, 2001). Las invasiones de langosta ocurren en zonas con focos de infestación donde la vigilancia se abandona en épocas de conflictos armados o de amenazas a la seguridad, y los enjambres que se forman caen en primer lugar sobre los islotes de verdor, que constituyen las áreas de cultivo o de pastoreo. Además, los conflictos provocan necesariamente migraciones temporales de los rebaños y de las familias, reforzando así el riesgo de ruptura de la vigilancia.

En ciertos tipos de explotación familiar, la proximidad entre el espacio de producción agrícola y el de residencia limita las posibilidades de tratar las enfermedades vegetales dañinas. Este es el caso en las Antillas francesas, donde las parcelas de banano cultivadas en agricultura familiar o tradicional están muy cercanas a las casas y se yuxtaponen a otros cultivos. El manejo de la cercosporiosis mediante tratamientos aéreos es problemático a causa del riesgo para las poblaciones cercanas a las zonas tratadas y de los efectos nefastos que tiene sobre otros cultivos que no sean banano, cuando éstos son diversificados (Bonin *et al.*, 2006).

... pero a veces más resistente

Las agriculturas familiares tienen en general modos de producción basados en variedades más rústicas, social y económicamente eficientes, puesto que requieren pocos insumos, así como en sistemas más diversificados y flexibles. Suelen manejar mejor la agro biodiversidad y el potencial localizado de los ecosistemas (Capítulo 5). Los sistemas que tienen varias especificidades se acercan a los ecosistemas naturales, presentando en la mayoría de los casos, una mayor robustez y una mejor respuesta (Ratnadass *et al.*, 2012a).

Con frecuencia, los agricultores familiares seleccionan ellos mismos sus variedades, con criterios múltiples de desempeño agronómico, económico y también social (Capítulos 12 y 16). Cultivan plantas que soportan los embates abióticos y bióticos, incluyendo los insectos y las enfermedades. Voluntaria o involuntariamente, esta selección de masa permite acumular en los ecosistemas locales, plantas cultivadas con genes resistentes a los bioagresores. Se establece así un equilibrio entre las variedades tradicionales de cereales (obtenidas esencialmente mediante una selección de masa) y los insectos devastadores de los sistemas agrícolas. Esto sucede con variedades de sorgo foto periódicas con panícula suelta (de la variedad Guinea) tradicionalmente cultivada en África Occidental (especialmente en Mali), que son poco atacadas por insectos. En efecto, esas variedades se prestan para la extracción de hijos, como respuesta a las medulas muertas, lo que permite a la planta compensar los ataques de moscas en los hijos, y de los lepidópteros que perforan los tallos. Además, su foto periodicidad se traduce en una floración uniforme y sincronizada que reduce los daños causados por los cecidómidos, y en una maduración de los granos en período seco, que reduce la infestación de las panículas con chinches y la infección de los granos con moho (Ratnadass *et al.*, 2003).

En las regiones de Sezela y Felixton, en Sudáfrica, los niveles de infestación con el insecto perforador de los tallos *Eldana saccharina*, son de dos a tres veces menores en las pequeñas plantaciones de caña de azúcar que en las fincas comerciales. Esto se explica por la diversidad de los cultivos (caña de azúcar

mezclada con cultivos hortícolas, banano, maíz, etc.) y por la presencia de una vegetación natural muy diversificada (arbustos, cercas, orillas con maleza), que favorecen la abundancia y la riqueza de las especies predatoras de los insectos dañinos como las hormigas o las arañas (Draper y Conlong, 2000; Goebel y Way, 2009). Por el contrario, en las grandes plantaciones, ciertos factores agronómicos – sobredosis de nitrógeno en los campos, manejo de la caña más allá del período normal de cosecha a fin de obtener más azúcar — agravan la infestación con insectos.

En cuanto a la ganadería de tipo familiar, la baja población de los rebaños se combina con la utilización de razas adaptadas al entorno local, provistas de características genéticas de resistencia al calor, a los parásitos y a las enfermedades —especialmente a las transmitidas por las garrapatas— y con una mayor capacidad de utilización energética de los recursos alimentarios disponibles localmente. Esos factores contribuyen a limitar el impacto de las enfermedades contagiosas y de las enfermedades de producción. Además, la ganadería familiar se caracteriza frecuentemente por la asociación de diferentes especies de animales como una forma de diversificación económica y de gestión del riesgo (bovinos, pequeños rumiantes, aves, porcinos, etc.). Si esta multiplicidad los hace más vulnerables a la acción de patógenos de acción no específica, también permite a los agricultores conservar una parte de su patrimonio animal, incluso cuando una epidemia arrasa por completo los animales de una misma especie.

En términos generales, las relaciones orgánicas entre la esfera familiar y la de producción, características de las explotaciones familiares, favorecen la proximidad entre el agricultor y el manejo de plantas y animales, la auto regulación de los sistemas, la toma de decisiones rápida y la implementación de técnicas agro ecológicas que propician un equilibrio sanitario. De esta manera, en las pequeñas instalaciones de almacenamiento que se pueden encontrar en la agricultura familiar, ya se trate de graneros o de cubiertas para los tubérculos, la casi totalidad de las existencias pueden ser inspeccionadas para la extracción alimentaria, que casi siempre es cotidiana. Esto permite a los agricultores familiares limitar la infestación por insectos devastadores extrayendo de preferencia las partes más afectadas. Las partes no son necesariamente «perdidas»; pueden servir a la alimentación de los animales domésticos, con las reservas anteriormente indicadas (Ratnadass *et al.*, 1999).

Asimismo, ciertas estrategias agro ecológicas como el *push-pull* (Cook *et al.* 2007), desarrolladas esencialmente en cultivos vegetales pero que se pueden aplicar a la ganadería, son más adaptadas a cultivos intensivos en

términos de trabajo y a pequeña escala de tipo familiar. En la isla de la Reunión, donde las moscas de las legumbres (*Dipterae, Tephritidae*) son los principales devastadores de los cultivos hortícolas, durante muchos años se atacaron con químicos, pero éstos mostraron sus límites: ineficiencia, costo elevado, riesgos para el ambiente y para la salud humana. Hoy en día, se ha implementado con éxito un manejo agroecológico de las infestaciones de moscas en medio productor (Deguine *et al.*, 2012). Este se basa en la inserción de plantas de maíz en el ecosistema hortícola, las cuales atraen la atención de las moscas que atacaban las cucurbitáceas. El maíz constituye una trampa ya que concentra a las poblaciones de moscas, sobre todo si se aplica una mezcla de un cebo alimentario con un insecticida biológico.

Ciertas técnicas para la gestión del riesgo aplicadas a gran escala en Asia, surgieron a raíz de la observación de los ganaderos familiares. Éstos se dieron cuenta de que el atractivo diferenciado que ejercían distintas especies animales (cerdos y bovinos) ante ciertos vectores permitía luchar contra una infección importante en las especies más productivas (y por lo tanto, económicamente útiles) gracias a la inserción de otras especies que, mezcladas con las primeras, servían de señuelo.

Los casos observados anteriormente permiten señalar a la agricultura familiar como reserva de conocimientos locales tradicionales, pero también como espacio de experimentación de procesos de innovación basados en prácticas verdaderamente ecológicas (Temple *et al.*, 2014).

ESTRATEGIAS Y MEDIDAS DE GESTIÓN DEL RIESGO SANITARIO

El papel que juegan los poderes públicos

Los poderes públicos tienen una gran responsabilidad en la gestión de los riesgos sanitarios, especialmente de aquéllos que puedan tener un impacto significativo en la población. Esto se refiere particularmente a los riesgos sanitarios que amenazan la salud humana (zoonosis, alimentos contaminados por microbios o micotoxinas, residuos de pesticidas y de medicamentos), la seguridad alimentaria o incluso los mercados (plagas tales como la langosta o los roedores, los devastadores invasivos o de cuarentena, y las enfermedades animales). El Estado interviene en la gestión del riesgo en distintos niveles: la definición y la evaluación, la vigilancia y la prevención, el control, el establecimiento de normas y la comunicación.

El diagnóstico de la situación sanitaria de un país comienza con la creación de comités de expertos que puedan dar su punto de vista, conocedor e independiente de las presiones públicas o privadas, sobre los riesgos que

corre la población. Esas opiniones son recogidas por el poder político, que toma entonces las decisiones necesarias para mejorar el estado sanitario de la población. Los comités de expertos también pueden dar una recomendación relativa a la legislación en relación con los textos internacionales (Codex Alimentarius, código sanitario OIE para los animales terrestres, etc.), y pueden contribuir directa o indirectamente en la elaboración de normas nacionales, en la estimación de las dificultades para su aplicación y en el análisis de las disfunciones.

El Estado también puede actuar mediante la imposición de normas fitosanitarias, vigilando el rigor de los procesos correspondientes de homologación, contribuyendo a revelar los costos públicos ocultos (enfermedades, contaminación) relacionados con la utilización excesiva de insumos sintéticos, o garantizando el respeto de las normas internacionales. Tales acciones implican la inversión pública en laboratorios de análisis o en dispositivos de vigilancia apropiados.

La implementación de programas nacionales de vigilancia de los riesgos sanitarios identificados como los más importantes, también debería tomar en cuenta a los agricultores familiares, que representan a la gran mayoría de los agricultores y que constituyen una base potencial segura para la activación de los sistemas de información sanitaria.

Con el fin de garantizar la eficacia de los sistemas de vigilancia, los poderes públicos subvencionan en ciertos casos intervenciones de sensibilización y de capacitación ante grandes riesgos sanitarios. Apoyan con esto a los agricultores familiares organizando y financiando, totalmente o en parte, campañas masivas de vacunación contra ciertas enfermedades animales de alto impacto económico o social. Vemos un ejemplo en Mali, donde la campaña anual nacional de vacunación contra la pleuro neumonía contagiosa bovina fue lanzada por el propio Presidente de la República. El Estado también puede actuar en forma indirecta imponiendo normas de calidad, o en función de la estabilidad de los precios de ciertos insumos tales como los pesticidas.

Las medidas de políticas sanitarias tomadas por los poderes públicos buscan contener o suprimir los riesgos sanitarios presentes en el territorio nacional, cualquiera que sea el tipo de agricultura afectado. Pero tales medidas se establecen frecuentemente en marcos de concertación favorables a la protección de los intereses económicos de las empresas capaces de activar suficientes lobbies políticos. El peso de estos últimos es tal que las instituciones públicas aparecen debilitadas. Así, durante la crisis de la gripe aviar en Tailandia en 2004-2005, el gobierno decidió no utilizar la vacunación, como sucedió en

Vietnam o en China, sino que recurrió únicamente al sacrificio de los animales, con el fin de garantizar un retorno más rápido a los mercados internacionales, del sector industrial exportador de carne de aves de corral.

En las Antillas francesas, la legislación fitosanitaria europea es la que prevalece. Ésta es muy estricta en materia de moléculas autorizadas, mientras que la presión de los bioagresores en los trópicos húmedos no tiene ninguna comparación con la del continente europeo. De esta manera, solamente cuatro moléculas están autorizadas en la lucha contra las cercosporiosis, en comparación con ochenta y ocho en República Dominicana, donde las condiciones de producción son un poco más secas. Esas medidas reglamentarias de los poderes públicos penalizan económicamente a los productores de las Antillas francesas, incluyendo a los agricultores familiares, frente a la competencia regional, y los expone, así como a las poblaciones, a los efectos nocivos de ciertas moléculas.

Además, ciertos riesgos tales como las enfermedades emergentes, tienden a ser objeto de un manejo relacionado con un modo de gobernabilidad internacional que moviliza a los agricultores más allá de las amenazas locales, e impone medidas autoritarias con consecuencias a veces dramáticas para los pequeños productores cuyas condiciones de vida son precarias. Se puede citar el ejemplo de la aniquilación de la totalidad de la población de cerdos domésticos en la isla la Española (que reúne a Haití y la República Dominicana) para evitar que la peste porcina africana, introducida en la isla en 1978, se extendiera a otros países de América.

Una observancia con frecuencia limitada

Muchos expertos deploran que los agricultores, y en particular los no empresariales, apliquen en forma limitada las medidas preventivas (bioseguridad, vacunación de los animales) o de control (limitación de los intercambios, destrucción de las cosechas contaminadas o sacrificio de los animales infestados) recomendadas por las autoridades sanitarias o administrativas. Esta «observancia» limitada se atribuye a una falta de sensibilización o de información a los productores, por razones psicológicas o culturales. Pero un análisis más profundo señala causas más complejas.

Si bien es posible que el agricultor familiar no esté bien informado sobre los riesgos sanitarios ni sobre las medidas de prevención y de control, también puede ser que no se sienta involucrado en programas colectivos de lucha contra esos riesgos, debido a diversas razones. La agricultura a veces no representa más que una pequeña parte de sus ingresos. Este caso se dio en las Antillas, donde el programa de lucha contra la garrapata *Amblyomma variegatum*, responsable de dos enfermedades bovinas graves (la cowdriosis y

la dermatofitosis), no fue seguido por muchos de los numerosos «propietarios» de bovinos, para quienes la venta de sus animales no constituía su actividad principal. La relación costo-beneficio de las medidas dictadas por los poderes públicos puede no adaptarse a la situación socioeconómica de las agriculturas familiares, que pueden juzgarla como poco satisfactoria (menor impacto directo de la amenaza u objeto de la producción menos importante). En África austral, y en especial en Zimbabue, los análisis de costo-beneficio que fundamentaban el control de la fiebre aftosa, enfermedad que limita la exportación de carne hacia el remunerador mercado europeo, mostraron que solamente el 2 % de los ganaderos empresariales tenían relación con ese mercado. La gran mayoría de los ganaderos, que pertenecen generalmente a las clases pobres rurales, solamente obtendría cerca del 16 % de los beneficios del control de la enfermedad (Perry *et al.*, 2003).

Por otra parte, la implementación de medidas de control y de gestión de las amenazas sanitarias puede verse entrabada por restricciones materiales que pesan más sobre las explotaciones de tipo familiar que sobre las empresas: aislamiento, dependencia de los servicios públicos fitosanitarios y veterinarios poco presentes en el campo y con pocos recursos disponibles, costos elevados y medios de control débiles (como la necesidad de una cadena de frío continua para ciertas vacunas).

La limitada observancia de las medidas sanitarias también puede estar relacionada con la voluntad de los productores familiares de proteger sus intereses más inmediatos, evitando por ejemplo, medidas de destrucción o matanza masivas. También puede haber reacciones de desconfianza hacia las autoridades (nacionales o internacionales), sospechosas de utilizar los problemas sanitarios para inmiscuirse en sus sistemas y realizar cambios (sociopolíticos, económicos, o incluso bioéticos) con miras a una estandarización de sus prácticas y a un reforzamiento de sus controles (a través de dispositivos de vigilancia epidemiológica, de trazabilidad, etc.).

Las consecuencias de esta observancia limitada de las medidas de prevención y de control del riesgo son a veces dramáticas. Pueden entrabar el control de las crisis sanitarias, como sucedió al eludirse la prohibición de comercializar aves tradicionales durante la crisis de la gripe aviar en Vietnam y en Nigeria. Esto contribuyó a la diseminación y al mantenimiento de la enfermedad en esos países e incluso en los países vecinos, planteándose con ello el tema de las medidas complementarias necesarias para lograr una mejor compensación financiera de las intervenciones estatales. El irrespeto de las recomendaciones de operación de tratamientos fitosanitarios y veterinarios (pesticidas, herbicidas, antibióticos, tripanocidas, etc.) puede provocar el fracaso de los

tratamientos (mala conservación o mala aplicación) o suscitar resistencias a los mismos (sobre todo a causa de dosis inapropiadas).

Siempre en el campo vegetal, existe un riesgo económico para el agricultor familiar cuando señala infestaciones que pueden provocar medidas de destrucción de los productos infestados, no necesariamente destinados al mercado y cuando no hay medidas compensatorias de parte de las autoridades públicas. No obstante, cuando dichas medidas se implementan conjuntamente con sistemas de vigilancia, con tratamientos curativos y de control, pueden levantar ciertas barreras a la exportación, obteniendo por ejemplo, el reconocimiento de los socios comerciales de zonas exentas de elementos nocivos en ciertos países; como en el caso de ciertas moscas de la fruta. Por el contrario, en relación con las limitaciones relacionadas con los insumos químicos en los sectores de la agricultura orgánica, especialmente para la exportación, en caso de ataque masivo de bioagresores un productor orgánico preferirá perder su cosecha antes que perder su certificación, y eso no se lo pueden permitir los productores de subsistencia de los países del Sur que practican la agroecología.

Una gestión activa en los «territorios de vigilancia»

A pesar de que los agricultores familiares cooperan a veces poco con los dispositivos administrativos de gestión de riesgos sanitarios o solamente siguen parcialmente las recomendaciones operatorias, no por ello son menos activos, individual o colectivamente. Su capacidad de reacción es análoga a su autonomía para llevar a cabo sus estimaciones, sus evaluaciones y su gestión de riesgos.

Por ello, varios trabajos efectuados en Asia con los criadores de aves (Binot *et al.*, 2012; Delabouglise *et al.*, 2012; Valeix, 2012) han demostrado que existe una circulación activa de la información zoonosanitaria, dentro de redes más o menos independientes de las redes nacionales de vigilancia epidemiológica, y con sus propias normas y reglas de gobernabilidad. La composición y el funcionamiento de esas redes están muy ligados al contexto social y técnico local. Dentro de esta vigilancia «informal» (Desvaux y Figuié, 2011), los criadores se basan en sus propias definiciones de los casos (en el sentido epidemiológico del término), y se apoyan en criterios colectivos sobre las enfermedades animales, con base en la experiencia local. La composición y el funcionamiento de esas redes son los indicadores de la existencia de lo que podemos llamar «territorios de vigilancia». En la práctica, esos territorios son espacios de interacción espacial, dentro de los cuales la información sanitaria circula, permitiendo a los criadores (entre otros) tomar decisiones en forma más o menos coordinada para protegerse, evitar una enfermedad o limitar sus efectos.

Las medidas de gestión del riesgo establecidas por los agricultores familiares provienen de lógicas que integran a la vez las informaciones sanitarias recogidas por

esas redes, los conceptos individuales y sociales del riesgo y sus consecuencias, las limitaciones técnicas (conocimientos y experiencia), económicas (costo-beneficio) y sociales (reputación). Tales medidas incluyen el recurso a los conocimientos tradicionales y socialmente arraigados (etnólogos botanistas, etnólogos veterinarios, chamanes, etc.), la utilización de sistemas de ganadería o de cultivos diversificados y más resistentes (variedades y especies más rústicas, sistemas diversificados) y la acción colectiva. Sin embargo, esta acción sigue dependiendo de la disponibilidad y de la accesibilidad que se tenga a servicios formales privados o públicos en el caso de ciertas tecnologías médicas reglamentadas por ley (especialmente vacunas o ciertas moléculas antibióticas o antiparasitarias). La agricultura familiar en muchos casos ha sabido organizarse para disponer de derechos de acceso a tales tecnologías y para capacitarse en su utilización. Es así como apareció la salud comunitaria (para-veterinarios, auxiliares comunitarios de salud animal, ACSA) en África subsahariana. Se trata de un sistema donde se capacita a los criadores y se les incita a dar servicios de atención primaria a su comunidad. Son supervisados por las autoridades, que les dan acceso a ciertos medicamentos.

A pesar de todos esos esfuerzos, cuesta que se dé un reconocimiento oficial a dichas innovaciones organizacionales (Bonnet *et al.*, 2003). El racionamiento del acceso legal a ciertas tecnologías ha conducido muchas veces al surgimiento paralelo de mercados informales de medicamentos, una gran parte de los cuales se consideran falsos (provenientes de Nigeria por ejemplo), pero que utilizan redes de distribución más eficaces que las estatales. Esos medicamentos fraudulentos alcanzan prioritariamente a los agricultores y ganaderos familiares de África subsahariana en los mercados finales. Y en la medida en que muchos de ellos resultaban no ser eficaces, han contribuido crear a una desconfianza por parte de las agriculturas familiares hacia las tecnologías sanitarias modernas, con un retorno hacia las técnicas tradicionales de tratamiento (etnológicas y veterinarias) en los casos donde la biodiversidad de las plantas medicinales no se ha perdido.

En otros países, se han constituido grupos de defensa sanitaria enmarcados por la ley, que han asumido ciertas operaciones de lucha, especialmente colectivas⁸⁸. Esos grupos lideran actualmente la lucha sanitaria en Francia, al lado del Estado. Las cooperativas también han jugado un papel importante, influenciando las políticas y las leyes sobre los productos farmacéuticos, y han logrado obtener un derecho de uso de las tecnologías que hasta entonces estaban reservadas a los profesionales en veterinaria, empleándolos como asalariados, u obteniendo derogaciones de acceso y de utilización. Esos dispositivos institucionales se han desarrollado en África subsahariana y en Asia de acuerdo con los mismos principios, y con referencias a distintos modelos en función de las políticas permitidas y del apoyo de los donantes para el desarrollo.

88 La lucha contra la brucelosis en las zonas ganaderas pastorales 2ovinas en Francia son un ejemplo de ello.

PROMOVER UNA MAYOR INSERCIÓN DE LOS AGRICULTORES FAMILIARES EN LOS PROGRAMAS SANITARIOS

A pesar de los recientes avances (Capítulo 8), los agricultores familiares representan grupos generalmente alejados del poder, que sólo son convocados como ejecutores o auxiliares de menor nivel en los programas de gestión de los riesgos sanitarios. Sin embargo, como lo hemos visto, en muchos países los actores del sector privado, y especialmente los criadores familiares, ya juegan un papel importante en la gestión de riesgos sanitarios en situaciones que *a priori* son problemáticas. Así, cuando los servicios sanitarios cuentan con pocos medios, o cuando la oferta sanitaria privada y pública está repartida en forma heterogénea en el territorio, en términos de infraestructura y de personal, y cuando la respuesta estatal es tardía (en situaciones de emergencia relacionadas con una invasión nociva o con epizootia, por ejemplo), las autoridades podrían ser más eficaces y podrían verse legitimadas, si se apoyaran en las organizaciones desarrolladas por las agriculturas familiares.

Es necesario asociar más a los agricultores familiares a los programas de vigilancia, de prevención y de lucha colectiva contra los riesgos sanitarios. Ya éstos disponen de redes y de instituciones (tribales por ejemplo) que participan en el capital social utilizable para llevar a cabo eficazmente esas tareas. Justamente ésta fue una de las claves para el éxito de las primeras iniciativas en medio pastoril en Chad con el concepto *one medicine*, que suministró servicios integrados de salud animal y humana, precursores de los programas *one health* (una sola salud) (Wiese y Wyss, 1998). Esto muestra la necesidad de constituir organizaciones comunitarias de base en temas de agricultura y en particular de defensa sanitaria, ya sea en forma de asociaciones, de cooperativas o de otros grupos de acción colectiva con diferentes estatus en función de los países, que pueden jugar un papel social y económico además del sanitario (funciones de acceso y de organización del mercado). Un buen ejemplo es el de los Grupos para la salud de los animales (GSB) en Haití, cuya utilidad y eficacia han sido tales que su acción se ha ampliado al sector fitosanitario, convirtiéndolos en Grupos para la salud de los animales y las plantas (GSBP). Una vez constituidas, esas organizaciones suministran servicios a sus comunidades. Aportan asesoría, contribuyen a mejorar el suministro de insumos y permiten suprimir ciertos obstáculos para la comercialización de los productos agrícolas, por ejemplo a través de la certificación participativa de la producción. También permiten, al unirse en federaciones, actuar a nivel nacional. Preparan interlocutores que pueden participar en comités o en otras estructuras nacionales de coordinación de acciones en materia de seguridad alimentaria, mejorando así el conocimiento y la defensa de los intereses de la agricultura familiar.

La participación de los agricultores y de los ganaderos familiares resulta aún más importante en razón de la escasez de recursos financieros para los programas sanitarios públicos. El éxito de varias campañas de lucha contra los tripanosomas africanos en la sub región de África Occidental, ha demostrado la importancia de involucrar más a los beneficiarios. En Burkina Faso, comités campesinos han contribuido con trabajo y con recursos financieros a la confección, a la colocación y a la instalación de trampas y pantallas impregnadas para luchar contra las moscas glossina. Ciertos ganaderos también participan integrando todo o parte de sus rebaños en esquemas de tratamiento curativo o preventivo contra los tripanocidas (Bontoulougou *et al.*, 2000). La experiencia de esas intervenciones participativas ha logrado integrarse en la elaboración y en la implementación de la campaña panafricana de erradicación de la mosca tsé-tsé y de la tripanosomiasis (Pattec). En forma similar, la creación de comités participativos de vigilancia y de respuesta a la gripe aviar causada por el virus H5N1, permitió avanzar considerablemente en la lucha contra la enfermedad en Indonesia, contribuyendo así a reducir el número de casos y de muertes humanas (Azhar *et al.*, 2010).

La lucha contra los riesgos sanitarios debe reunir al Estado, a los representantes de los productores, y a otros miembros de la sociedad civil, y debe estar regulada por numerosas formas institucionales (contratos, leyes, reglamentos, convenios).

El papel de las ONG también es importante para sensibilizar a los agricultores familiares, capacitarlos e implementar medidas de gestión de las amenazas sanitarias. Por ejemplo, las guías y manuales para-veterinarios que éstas elaboran para los auxiliares de salud animal en diversos países del Sur, contienen informaciones claras y simples, adaptadas al contexto sanitario y social local, que contribuyen a mejorar la situación sanitaria de las comunidades.

La lucha contra los riesgos sanitarios debe darse en el plano local y regional, especialmente cuando se trata de enfermedades infecciosas transfronterizas. Los programas regionales de lucha, tales como el SEA-FMD (programa de lucha contra la fiebre aftosa en el sudeste asiático) o el CAP (Caribbean *Amblyomma* Programme, programa de lucha contra la garrapata *Amblyomma* en el Caribe) permiten reforzar la eficacia de las acciones de vigilancia y de control, realizando economías de escala (constitución de bancos de vacunas o de tratamientos negociados a tarifas inferiores), facilitando la coordinación y la estandarización de las técnicas de lucha, y reforzando la comunicación y la confianza entre las partes involucradas en el campo sanitario en los distintos países. Entre otras historias de éxito de los últimos años, que señalan la participación de las agriculturas familiares, se puede citar la erradicación de los últimos focos de peste bovina en África y la de la lucilia carnífera en

varios países de Centroamérica. En salud vegetal, también es emblemático el control de insectos devastadores invasivos tales como ciertas moscas de la fruta (Vayssières *et al.*, 2007). Estos éxitos demuestran que la erradicación de amenazas sanitarias es posible cuando todos los actores del campo de la salud — poderes públicos, productores provenientes de la agricultura familiar y de otros tipos de agricultura, profesionales del sector agrícola, ONG, instituciones internacionales, donantes — participan en los programas de lucha.

CAPÍTULO 12

Retos para la gestión y utilización de los recursos naturales

*Danièle Clavel, Laurène Feintrenie, Jean-Yves Jamin,
Emmanuel Torquebiau, Didier Bazile*

Administrar espacios sin que se dé una oposición entre las prácticas agrícolas y la conservación de los recursos naturales, constituye un gran reto para las agriculturas del mundo. Este ha sido el tema del debate entre «compartir o proteger la tierra» (*land sharing vs land sparing*; Grau *et al.*, 2013), que ha influenciado entre otros, el análisis prospectivo Agrimonde, desarrollado por el Cirad y por el Inra en el 2008 (Hubert y Caron, 2009). El enfoque que busca «proteger la tierra» (conservarla) se conoce como la hipótesis de Borlaug (el premio Nobel norteamericano que originó la revolución verde) y postula que el aumento de la productividad agrícola por hectárea permite reducir las superficies cultivadas y con ello, evitar el despeje de nuevas tierras y la explotación de nuevos recursos. Hoy en día, esta hipótesis nos parece reductora (Pirard y Treyer, 2010), ya que la modernización extrema de las agriculturas desarrolladas y la revolución verde en el Sur resultaron en el abandono de las tierras consideradas «difíciles» — con dificultades de acceso, limitaciones climáticas, zonas montañosas, tierras poco fértiles, regiones aisladas— sin proteger para nada las tierras fértiles, provocando daños en el ambiente. Desde el punto de vista social e humano, lo que Borlaug consideraba protección de la tierra, no es aplicable en todas partes, especialmente en el sur de Asia, donde la población rural relacionada con la agricultura familiar va a seguir creciendo, o en África subsahariana, donde además de haber una alta demografía, la productividad del trabajo seguirá siendo baja durante las próximas décadas (Capítulos 1 y 2).

En un mundo que se urbaniza rápidamente, el crecimiento demográfico y la demanda alimentaria a escala global exigirán a mediano plazo, cualesquiera que sean los rendimientos en materia de productividad, más tierra, más agua y más energía, inclusive en el caso de las agriculturas familiares, que constituyen

la forma de producción dominante. Ahora bien, obligadas por la presión demográfica y por el mercado, las agriculturas familiares, en particular aquéllas que no cuentan con el apoyo de políticas adaptadas, también pueden hacer una mala gestión de los recursos naturales y perjudicar el ambiente (Capítulo 5). El espacio rural no solamente se vuelve cada vez más residencial, sino que también es buscado por otros sectores productivos, como lo son las actividades de extracción (Capítulo 6), y su utilización a menudo pone a competir a los diferentes tipos de agricultura.

Por ello, los desafíos relacionados con el uso y con la gestión de los recursos naturales, a los cuales deben enfrentarse los agricultores, sean éstos familiares o no, también deben analizarse en relación con las alternativas a la ocupación del espacio.

Por otra parte, los retos de la gestión de los recursos naturales forman parte de procesos globales particularmente significativos: la escasez de las energías fósiles, que preconiza una transición energética (Capítulo 10), la globalización de los riesgos sanitarios (Capítulo 11) y el cambio climático con sus implicaciones potenciales, tanto en términos de mitigación como de adaptación.

Dentro de ese marco general, este Capítulo clausura la tercera parte del libro, examinando los desafíos relacionados con el uso y con la gestión de los recursos naturales por parte de las agriculturas familiares, tanto desde el punto de vista de sus sistemas de producción como por su confrontación con otras formas — agrícolas o no — de utilización de los recursos. Evidentemente, resulta imposible tratar esos desafíos de manera exhaustiva, por ello proponemos elementos de análisis de la distribución de los recursos del planeta entre las actividades productoras y las protectoras, y trataremos particularmente la diversidad cultivada de especies y de variedades vegetales, el acceso a la tierra y al agua, y los retos planteados por los cambios ambientales. Ante esos retos globales, las prácticas desarrolladas por las agriculturas familiares se presentan y se analizan en relación con sus alternativas y con el papel que en ellas juega el sector público.

LA PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA: UN DESAFÍO GLOBAL

De acuerdo con la evaluación global del Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005b), los niveles de extinción de las especies han sido, durante los últimos siglos, hasta mil veces más elevados que lo que se considera como niveles naturales. Esta constatación alarmante concierne también a las especies y variedades utilizadas en agricultura. La modernización agrícola

iniciada en la década de 1950, y sus derivaciones a través de la revolución verde, son en gran medida responsables de la pérdida de la biodiversidad cultivada. Justificadas por las necesidades alimentarias de la post guerra, y luego por las teorías desarrollistas, se apoyaron históricamente en la creación, introducción y generalización de variedades comerciales híbridas, creadas por profesionales de la selección. Como esas variedades no son muy diferentes entre sí desde el punto de vista genético, la pérdida de biodiversidad agrícola en los países desarrollados se asumió de alguna manera como parte de una lógica de intensificación. En razón del aumento espectacular de los rendimientos que produjo la aplicación de este modelo, en varias décadas se convirtió en *la vía a seguir*, gracias al apoyo coordinado de las políticas agrícolas, de la investigación y de la reglamentación. Esta rápida evolución hacia una oferta de semillas determinada para algunos productos agrícolas alejó a casi dos tercios de las agriculturas familiares del mundo de los procesos de creación y de selección de nuevas variedades, causando una pérdida masiva de biodiversidad agrícola (Hainzelin, 2013; Capítulos 1 y 16). Por su naturaleza misma, este sistema debía ignorar a las regiones consideradas como «marginales» o menos estratégicas en las relaciones geopolíticas de poder. Por ello se encuentra una gran heterogeneidad en la biodiversidad agrícola en el mundo, según hayan sido la difusión y los medios dedicados localmente a la revolución verde.

Esas transformaciones tocaron sobre todo a América, Europa y el Norte de Asia, pero los sistemas de variedades y semillas de plantas alimentarias de los países del Sur, siguen estando alimentados en gran medida por las agriculturas familiares, cuyas prácticas contribuyen a la conservación de la diversidad de las variedades. Como esos sistemas provienen a menudo de una marginalización de las dinámicas de intensificación, pueden constituir pistas para responder al reto de la conservación de la biodiversidad (Capítulos 5 y 16).

La biodiversidad agrícola, o agro biodiversidad, se refiere a la diversidad genética presente en los sistemas biológicos y microbiológicos que contribuyen a la producción agrícola. Al producir sus semillas y renovar sus hatos durante siglos, los campesinos fueron seleccionando en sus parcelas poblaciones vegetales y animales con una composición y una estructura genética particulares, manteniendo, según el contexto, una diversidad mayor o menor de poblaciones vegetales. La especificidad de esa selección corresponde estrechamente con las condiciones locales de producción, de transformación y de consumo. En África Occidental por ejemplo, los agricultores mantienen una gran diversidad genética de cereales alimentarios, como el sorgo o el fonio, tanto para responder a la utilización variada, propia de las agriculturas familiares, como porque se considera como una especie de seguro ante las variaciones ambientales y climáticas (Vigouroux *et al.*, 2011). Con la pluviometría errática de ciertas

regiones como el Sudán, el Sahel, o las regiones andinas, la estabilidad de los rendimientos y la garantía de las producciones mediante la utilización de variedades distintas resultan altamente estratégicas.

En África Occidental, el 90 % de las semillas alimentarias son auto producidas para su siembra el año siguiente en la explotación familiar. El sistema de gestión de las semillas se basa en redes de intercambio no comercial (autoproducción, herencia, donación, trueque, etc.) desde la escala de la explotación agrícola hasta la pequeña región natural, con calidades de semillas que dependen de los cuidados que les aporte cada productor (Coulibaly, 2011). Los conocimientos y la experiencia en la producción de semillas se basan en un aprendizaje empírico, y en una transmisión del saber dentro de un mismo grupo comunitario. En el momento de la cosecha y después de discutirlo con su familia, el jefe de la explotación procede a una selección en masa de las semillas, según criterios tales como la duración del ciclo, el rendimiento, la resistencia a las enfermedades o a las plagas, la adaptación al suelo, la calidad del sabor, el comportamiento de los granos en el momento de la transformación, la conservación en granero, etc. (Bazile y Soumaré, 2004). Las relaciones sociales y las redes que éstas tienden, juegan un papel crucial en la circulación de los recursos genéticos y en la distribución de la información correspondiente. Facilitan el acceso de todos a la diversidad de las semillas en la pequeña región agrícola (Bocci y Chable, 2008). Esas redes favorecen y aumentan los intercambios de semillas entre las familias, y permiten una experimentación continua de variedades locales en contextos ambientales, sociales o técnicos variados (Pautasso *et al.*, 2013). Cualquier pérdida de biodiversidad cultivada reduce entonces las posibilidades de gestión de los riesgos agronómicos y alimentarios, y afecta a la organización social, a menudo solidaria con las explotaciones agrícolas familiares. La gestión de la biodiversidad tiene relación, al fin de cuentas, con las amenazas económicas, sanitarias, ambientales, sociales y culturales, cualquiera que sea su escala.

Las ambivalencias relativas a los dispositivos de protección intelectual de las semillas comenzaron a surgir en el plano internacional con la Cumbre de la Tierra en Río en 1992. La Cumbre señaló en particular los vínculos entre agricultura y biodiversidad, con la creación del concepto de agro biodiversidad. A partir de entonces, y rompiendo con los preceptos de la revolución verde, se comenzó a destacar el papel de la biodiversidad y de los conocimientos asociados con la capacidad de adaptación de los sistemas biológicos y de las sociedades humanas ante los cambios globales. Paralelamente, se confirmó el paso de una oferta diversificada de especies y variedades a una oferta reducida por las obligaciones de estabilidad y de homogeneidad genética, normas comerciales que ya eran obligatorias en las agriculturas del Norte. El modelo

de mejoramiento varietal promulgado por la revolución verde, que asociaba una conservación de grandes colecciones de recursos genéticos fuera de los sitios de producción (*ex situ*) a una creación de variedades para la producción profesionalizada de semillas, comenzó entonces lógicamente, a cuestionarse como modelo único (Hainzelin, 2013). Pero este cambio en el pensamiento no deja de ser ambiguo. La generalización de las disposiciones con miras a una normalización resulta necesaria, incluso *in situ*. Más que una ventaja potencial, tales disposiciones constituyen hoy en día amenazas que pesan sobre el derecho de las agriculturas familiares a utilizar sus propias semillas de variedades y poblaciones, por definición no homogéneas.

Para ser más precisos, si bien el papel, los conocimientos y la experiencia de las poblaciones indígenas humanas en el mantenimiento de la diversidad biológica, han sido reconocidos desde 1993 por la Convención sobre la diversidad biológica (CDB, 2013; artículo 8j) el desarrollo de la genética molecular ha acelerado el establecimiento de dispositivos de protección intelectual sobre los organismos vivos. La lógica profesional y comercial de la selección de variedades se basa en bancos de recursos genéticos conservados *ex situ*. No obstante, actualmente se considera que los conocimientos sobre el estado de las distintas especies agrícolas *in situ* deben desarrollarse prioritariamente, como lo indica principalmente Bioversity International (Jarvis y Hodgkin, 2008). El protocolo multilateral relativo al acceso a los recursos genéticos y a la posibilidad de compartir las ventajas relativas a su utilización, tratado internacional de Nagoya (2010), va en este sentido. En el plano internacional, alimenta el debate actual confrontando un pensamiento de comercialización con una lógica de protección del ambiente y de los bienes colectivos (Vivien, 2002). Esta oposición explica en gran parte que se dé mayor atención a las soluciones mixtas de pago por servicios ambientales (PSA) en el marco de la comercialización de los servicios ecosistémicos que brinda la biodiversidad (Capítulo 5, recuadro 5.3).

Más allá de los arbitrajes entre regulación comercial y conservación, la protección de la biodiversidad cultivada se basa actualmente en recursos y conocimientos implementados principalmente por las agriculturas familiares, que buscan una integración de los conocimientos locales en el diseño y la implementación de programas de investigación y de desarrollo, como lo indica la evaluación internacional IAASTD (Caron *et al.*, 2009; Capítulo 16). Darwin permitió comprender que los mecanismos de adaptación a un entorno en constante evolución se llevan a cabo a través de la selección, natural o no, de las descendencias de cruces o híbridos, naturales o no. La evolución, a través de una sucesión de adaptaciones, es la condición para la supervivencia de la especie, y ésta se lleva a cabo en todos los niveles del sistema biológico

(microorganismos, variedades, especies, ecosistemas, paisajes, regiones, planeta). Esa adaptación es vital para restaurar la capacidad de funcionamiento y la recuperación de los ecosistemas después de una catástrofe (Barbault, 2008). Es por ello necesario conservar un potencial evolutivo en todos los niveles de organización de la biodiversidad (Blandin, 2009). Tal reserva evolutiva constituye un patrimonio agrícola desarrollado por las agriculturas familiares, cuya utilización debe reflejarse a través del tiempo en forma diferenciada, dependiendo de los sistemas y de la presión a la que éstos se ven sometidos. Esos sistemas familiares tampoco están protegidos de un desequilibrio causado por la presión que ejercen sobre los recursos naturales, como es el caso de las prácticas excesivas de tala y quema en los bosques ecuatoriales, o la supresión del barbecho en los agrosistemas frágiles de las zonas secas de sabana en África (Capítulo 5).

Estudios recientes llevados a cabo por el Cirad y sus socios en Kenia y en África Occidental en torno a los cereales alimentarios, insisten en la dimensión múltiple de la gestión de la agro biodiversidad, combinando genética y antropología social (Leclerc y Coppens d'Eeckenbrugge, 2012; Vigouroux *et al.*, 2011). La acción de las sociedades humanas sobre la estructuración genética de la biodiversidad agrícola resulta ser muy fuerte. El estudio genético de las variedades cultivadas, consideradas en adelante como objetos sociales, puede facilitarse si se tiene en cuenta que la estructura social de los grupos humanos que utilizan los recursos es el factor principal de las recomposiciones genéticas. La manera en que las variedades — en tanto que objetos sociales— se reproducen, se intercambian y se heredan, induce a combinaciones y a estructuras genéticas a veces muy complejas, imposibles de crear o de imitar por ningún esquema de cruzamiento «profesional» a partir de material genético *ex situ*. Los programas de mejoramiento de las variedades y las selecciones varietales comienzan incluir los criterios de las agriculturas familiares en materia de adaptación, de conservación y de difusión de la agrobiodiversidad en contextos muy diversos, trabajando en la selección y en el mejoramiento participativo de la gestión de los sistemas campesinos de semillas (Capítulo 16).

La comprensión del papel de las agriculturas familiares en la conservación y en el enriquecimiento del potencial evolutivo contenido en la biodiversidad cultivada y los conocimientos asociados a su gestión, refieren a la noción de sostenibilidad y al fin de cuentas, al tema más amplio de las políticas públicas favorables al mantenimiento de la autonomía de las agriculturas familiares. Esto plantea una crítica a la sostenibilidad de la agricultura industrial, que opera una homogenización artificial de los medios a través de aportes externos. Los conocimientos asociados a la gestión dinámica del

potencial evolutivo de la biodiversidad cultivada *in situ* deben preservarse y optimizarse de la misma manera que los mismos recursos genéticos. Tener esto presente resulta fundamental en la definición de las políticas agrícolas que permitan conservar ese potencial evolutivo.

LA CARRERA POR LAS TIERRAS, UNA COMPETENCIA CADA VEZ MÁS FUERTE

La competencia por las tierras constituye un enorme reto para las agriculturas familiares. El acceso a la tierra y la garantía de su propiedad son criterios primordiales para las decisiones de los agricultores familiares, ya que determinan sus estrategias y sus prácticas agrícolas (Capítulo 3). Pero la tierra no es solamente un medio de producción agrícola. También es un elemento esencial de la identidad de los individuos y de sus comunidades, y de la construcción

Recuadro 12.1. África Central, rica en recursos naturales no explotados.

Laurène Feintrenie

En África Central, las agroindustrias y las industrias mineras extractivas son sectores esenciales para las estrategias económicas nacionales, mientras que el sector forestal y las políticas a favor del ambiente se reducen ante las decisiones tomadas para relanzar la economía (Megevand, 2013). Mercer *et al.* (2011) estiman que más del 85 % de las reservas de platino, 60 % de cobalto y 75 % de diamantes duermen en el subsuelo. Hasta el momento, esas reservas han sido poco explotadas a causa de los altos costos de producción, del difícil acceso a los sitios de extracción y de la falta de infraestructuras de transporte. Pero el aumento del precio de esos recursos en el mercado internacional, podría cambiar esos equilibrios.

Hasta la fecha, las inversiones industriales en la región se han visto limitadas por la falta de gobernabilidad, por la inestabilidad política y por los riesgos que conllevan, así como por la falta de infraestructuras (Megevand, 2013). Como esas condiciones han mejorado desde el inicio de este siglo, los proyectos se están multiplicando (Feintrenie, 2013). La liberalización que ha ocurrido durante las últimas décadas permite hoy a los consumidores a las empresas buscar mundialmente los recursos naturales necesarios para satisfacer sus necesidades (de consumo y de producción). Los estados y a no dependen únicamente de los recursos disponibles en sus territorios nacionales, se vuelcan hacia multinacionales que exploran las tierras poco explotadas de Europa Oriental, de África y de otros lugares, a fin de ampliar sus actividades (Anseuuw *et al.*, 2012). Deininger y Byerlee (2011) estiman que los países de la cuenca del Congo poseen cerca del 40 % de las tierras arables no cultivadas, no protegidas y con una baja densidad de población de África subsahariana, y el 12 % de las tierras consideradas como disponibles en el mundo actual, según esos criterios. Excluyendo los bosques naturales o cultivados, la región aún posee un 20% de las tierras disponibles en África subsahariana y un 9 % de las tierras mundiales. Finalmente, grandes espacios de alto valor ambiental (especialmente los bosques naturales) han sido constituidos como reserva para fines de conservación, reduciendo así las superficies disponibles para la agricultura en general y para la familiar en particular.

social y cultural de los territorios (Capítulo 6). Es también necesaria para la expansión del hábitat urbano y rural, para el establecimiento de infraestructuras de utilidad pública, tales como las infraestructuras de transporte o de producción de energía. Finalmente, está íntimamente ligada al subsuelo y a los recursos que éste encierra: energías fósiles, minerales, arcillas, metales, piedras preciosas y elementos escasos de las tierras. Entonces, vemos que la tierra es un recurso con múltiples valores, que aloja a múltiples actores que tienen intereses y capacidades muy variados (Capítulos 4 y 6, recuadro 12.1).

En esta carrera por las tierras y por las riquezas conocidas o por descubrir, ¿cuál es el lugar que ocupan las agriculturas familiares y cuál es su porvenir? ¿Las agriculturas familiares que utilizan los recursos disponibles y que alimentan a las poblaciones rurales serán reemplazadas, como se pensaba a principios del siglo XX, por una agroindustria que responda mejor a las necesidades cuantitativas de las poblaciones urbanas, ya sean éstas alimentarias o manufactureras? Si bien resulta difícil estimar el valor de las agriculturas familiares, tanto desde el punto de vista económico y social como alimentario, a causa de la informalidad de sus actividades y de la ausencia de estadísticas (Capítulo 7), estamos lejos de ver un dominio territorial mundial del modelo agroindustrial (Capítulos 1, 6 y 7). No obstante, el aumento del número de proyectos industriales que implican adquisiciones de tierras a gran escala es indiscutible desde inicios de este siglo, al igual que la urbanización, que es un fenómeno masivo concomitante que en el 2015, debería conducir a la ubicación del 65 % de la población mundial en las ciudades.

Para los agricultores familiares, la tierra representa a la vez su patrimonio y su medio de producción, los recursos naturales que explotan y los servicios sistémicos que utilizan y que generan (Capítulo 5). Pero ante el desarrollo de los proyectos agroindustriales, sus respuestas son múltiples. En algunos casos, buscan especializar las agriculturas familiares en el abastecimiento de fábricas y de agroindustrias de transformación⁸⁹ articulando con ellas algunas estrategias:

- Integrar asociaciones con las industrias. Una plantación y una unidad de tratamiento industrial pueden asociarse con plantaciones familiares mediante contratos, ya sea con el modelo *nucleus plasma and smallholders* o mediante *alianzas* (Capítulo 4);

- Los agricultores pueden constituir organizaciones profesionales agrícolas (OPA) tales como cooperativas o agrupaciones de agricultores, y las OPA puede firmar en su nombre una alianza con una empresa⁹⁰ ;

89 Las grandes llanuras orientales de la isla de Sumatra en Indonesia se han visto cubiertas sucesivamente por plantaciones familiares independientes de caucho y de palma aceitera, ampliando proyectos industriales en asociación con agricultores familiares contratados.

90 Ese modelo es frecuente para el cultivo de cacao en Camerún (Capítulo 8).

- Los agricultores pueden también decidir aprovechar la demanda de un producto agrícola que genera la presencia de la industria, manteniendo con ella una relación no contractual (Capítulo 6).

Otras veces, las familias campesinas se oponen a un proyecto industrial y organizan una resistencia colectiva, generalmente apoyada por las ONG locales o internacionales⁹¹. Y finalmente, existe el recurso último de las agriculturas familiares, que se ven desplazadas por proyectos industriales o de urbanización, hacia nuevos frentes pioneros, lo que causa problemas de deforestación, como en el caso del frente pionero de la cuenca amazónica, en manos de agricultores familiares cuyas tierras serán compradas más adelante por los industriales que producen soya o caña de azúcar (Capítulo 6).

Más allá del reparto de la tierra y de sus productos, se debe responder a los retos y a las consecuencias de las necesidades masivas de mano de obra para los proyectos industriales que requieren amplios territorios. Por ejemplo, el proyecto de la empresa Atama en la República del Congo, prevé contratar a 27 000 personas en su plantación de 180 000 hectáreas de palma aceitera. También, Olam-Gabon, sociedad que explota el caucho, la palma aceitera y la madera, ha previsto contratar a 19 000 personas de aquí al 2020. En esos dos casos, la densidad de población en los sitios de implantación es baja, por lo tanto, la inmigración resulta indispensable, ya se trate de movimientos migratorios nacionales o internacionales. La presión humana, así como la diversidad étnica y cultural que conlleva la mano de obra migrante, pueden causar conflictos si no se lleva a cabo previamente una correcta planificación.

En términos generales, el aumento de la presión sobre las tierras, ligado a la presencia de proyectos agroindustriales, mineros o de crecimiento de la población, rompe los equilibrios y pone en peligro los modos de gestión de los recursos naturales preexistentes. En el caso de la plantación Atama, por ejemplo, la densidad de población debía pasar a mediano plazo, de menos de dos habitantes por kilómetro cuadrado a cerca de dieciocho, causando un fuerte aumento de la demanda de productos hortícolas y de proteínas animales, y con ello, una presión sobre los recursos naturales, especialmente sobre la «carne de caza», poniendo en peligro la utilización sostenible de los recursos naturales por los agricultores familiares previamente establecidos.

Esos retos señalan a veces asimetrías que penalizan a las agriculturas familiares en cuanto a los medios y a la capacidad de negociación. Los estados y las instancias internacionales (OIT) establecen diferentes procedimientos para

⁹¹ La fuerte oposición al proyecto de plantación de palma aceitera Herakles Farms en Camerún ilustra tales respuestas (Feintrenie, 2013).

controlar las inversiones industriales que requieren mucha tierra, tales como la extracción minera y la agroindustria, con el fin de garantizar una cierta sostenibilidad a los proyectos desarrollados y el respeto al derecho a la propiedad. Esos procedimientos buscan limitar los riesgos de acaparamiento de tierras y la presión sobre los recursos en detrimento de las poblaciones. Por ejemplo, la adquisición de una gran superficie (arrendamiento enfiteútico, concesión, alquiler o propiedad) con el fin de desarrollar un proyecto agroindustrial o minero exige generalmente realizar estudios de impacto social y ambiental, y la sumisión de un plan de gestión de los impactos, y cada vez con más frecuencia, la firma de consentimientos libres informados y previos (Clip) por parte de las comunidades potencialmente afectadas. Los Clip van acompañados de pliegos de condiciones mediante los cuales la empresa se compromete a realizar diversas obras de interés público, a prestar ayudas sociales y eventualmente, a incluir en el proyecto a personas interesadas que vivan en las comunidades concernidas (empleos directos, asociaciones para la producción, pequeñas plantaciones bajo contrato con la fábrica, etc.). A esos procedimientos legales se agregan procesos de certificación, con incentivos comerciales para su aplicación. Los estudios de impacto, los Clip y los pliegos de condiciones constituyen prerequisites, especialmente para las certificaciones RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil, certificación de aceite de palma sostenible) y FSC (Forest Stewardship Certification, certificación de la madera). Las certificaciones son procedimientos oficiales y transparentes que refuerzan los controles y enmarcan los planes de gestión de impacto, dando seguimiento al respeto de los compromisos adquiridos por las empresas en sus términos de referencia. Apoyan de esta manera a los poderes públicos, que no siempre tienen los medios ni las competencias para dar un seguimiento regular a los proyectos.

Aún queda un largo camino por recorrer antes de lograr implementar estas medidas. Pero cuando los procesos de negociación de las condiciones para el establecimiento de un proyecto agroindustrial se llevan a cabo con los actores locales en forma transparente y participativa, a menudo conducen a asociaciones productivas entre la empresa y los agricultores familiares, evitando así los riesgos de acaparamiento de las tierras (Capítulo 7). Si el estado no ejerce un control regular del respeto a las leyes y a los reglamentos relativos a los impactos sociales y ambientales, la implementación de los planes de gestión e impacto y el respeto a los términos de referencia firmados con las explotaciones y con las poblaciones locales, quedan sujetos exclusivamente a la buena voluntad de las empresas. Resulta entonces que lo que más pesa en el comportamiento de los industriales es la demanda del consumidor final que le interesa satisfacer a la empresa. Pero también, resulta difícil en este momento medir el impacto de la explosión de normas sobre la restricción o sobre la aceleración del desarrollo de empresas agrícolas en detrimento de las explotaciones agrícolas familiares.

EL ACCESO AL AGUA PARA USO AGRÍCOLA: DECISIONES MÁS POLÍTICAS QUE TÉCNICAS

La agricultura representa en promedio un 70 % de la demanda de agua. Se da entonces una fuerte presión para que los agricultores reduzcan su consumo, en un contexto donde aumenta la demanda global, tanto de agua como de productos alimentarios (Brauman *et al.*, 2013). El 18 % de las tierras agrícolas y ganaderas, que producen más del 40 % de la alimentación mundial, requieren riego. Si bien su productividad por hectárea es más elevada y más regular que la de la agricultura pluvial, la agricultura irrigada también tiene más restricciones. En efecto, el riego proviene del modelo de intensificación de la revolución verde, acaparadora de insumos y costosa en términos energéticos. Pero reducir el consumo de insumos para proteger el ambiente va en contra de décadas de promoción de la intensificación agrícola (Heong *et al.*, 2013). La reducción del consumo de agua y una mejor administración de los insumos para preservar el ambiente son, para la agricultura y en particular, para las agriculturas familiares irrigadas, temas estrechamente vinculados con los retos de la gestión de los recursos naturales, a sabiendas que los desafíos agronómicos, económicos y ambientales son enormes.

Las infraestructuras hidráulicas requieren inversiones variables pero generalmente elevadas (de 3000 a 20 000 euros por hectárea), que deberán rentabilizarse a largo plazo (entre veinte y cincuenta años). Con frecuencia, esas inversiones no están al alcance de los pequeños agricultores familiares; y para lograrlos, en la mayoría de los casos deben obtener subvenciones estatales, de donantes extranjeros (quienes obtienen así una gran influencia sobre las políticas agrícolas de los estados) o de asociaciones público-privadas que, con el pretexto de la inversión, conllevan riesgos elevados de acaparamiento de los recursos (recuadro 12.2). El acceso al agua también tiene consecuencias importantes sobre el precio de la tierra, y a veces sobre su situación legal, y su impacto social es considerable. La transmisión y gestión de derechos territoriales y del derecho al agua corresponden a una construcción social progresiva, y en muchos casos, la llegada del riego, su control por parte del estado o su modernización mediante alianzas público-privadas, amenazan a las organizaciones sociales ya existentes.

Las pesadas cargas de funcionamiento y de mantenimiento de las obras hidráulicas generan a los agricultores familiares una mayor dependencia del exterior, tanto en términos de suministro de insumos como de créditos y hasta en el desempeño de los sectores ligados a la comercialización (Jamin *et al.*, 2011). Como contraparte a esta dependencia externa, el nivel de vida en las zonas irrigadas es más alto que en las zonas de cultivos pluviales, siempre y cuando se disponga de condiciones de suministro y de comercialización favorables.

Recuadro 12.2. Cuando un desafío oculta a otro... La tierra, el agua y al capital en la Delegación del Níger (Office du Niger).

Jean-Yves Jamin, Thomas Hertzog et Amandine Adamczewski

En la Delegación del Níger, en Mali, después de que los grandes donantes internacionales se desinteresaran del tema del riego, el gobierno maliense optó por recurrir a la inversión nacional o extranjera, bajo del supuesto de que éstas iban a desarrollar un modelo de negocio agrícola «moderno» al lado de los sistemas familiares existentes. Esto condujo durante los últimos años, a una verdadera carrera por las tierras, en la cual todas las alianzas estaban permitidas: cada inversionista escogía su ministerio para obtener tierras a mejores condiciones, y los más influyentes se dirigían directamente a la presidencia. Los campesinos de la zona reaccionaron rápidamente a lo que calificaron como apropiaciones territoriales, movilizándose y movilizándolo a la sociedad civil*, tratando a la vez de obtener sus propias concesiones de tierras y su manejo correspondiente (Adamczewski *et al.*, 2013b; Capítulo 6, recuadro 6.5).

Pero detrás de esta carrera por las tierras viene una carrera por el agua. Para poder regar, se necesita agua. Y si bien en el Sahel el agua es abundante en los grandes ríos, como el Níger, su producción es muy irregular, tanto durante un mismo año como de un año a otro: el caudal del Níger puede pasar de más de 5000 m³/s en periodo de crecida, a menos de 50 m³/s durante la estación seca, y hasta a 10 m³/s cada diez años. Con la construcción de la represa de Sélingué, ese mínimo subió a casi 80 m³/s y las crecidas se nivelaron (reduciendo así las superficies afectadas por el descenso de las aguas). Por otra parte, la represa está destinada fundamentalmente a la producción de electricidad; y por ello, la utilización del agua para riego, como suele suceder con la mayoría de esas obras de gran envergadura, se enfrenta al problema de la multiplicidad de usos.

Con el fin de garantizar el acceso al agua, al igual que lo había hecho con las tierras, los inversionistas se aliaron con el Estado de diversas maneras. La compañía azucarera chino maliense firmó un convenio con la Delegación del Níger para obtener «el agua necesaria» según sus necesidades. Una compañía sudafricana obtuvo una garantía de suministro de 20 m³/s. Libia obtuvo que Mali le otorgara un derecho ilimitado al agua para satisfacer la demanda de su proyecto (Hertzog *et al.*, 2012). La consecuencia para los pequeños agricultores ha sido un acceso al agua muy limitado durante la estación seca, limitando su posibilidad de realizar una segunda cosecha de arroz al final del período y de sembrar productos hortícolas, que son elementos importantes para su supervivencia, en razón de la limitación de sus superficies de cultivo.

Un acceso más equitativo al agua no es imposible, pero exigiría reunir alrededor de una misma mesa a todos los actores de la región, para compensar las asimetrías de poder y de información. Y también, para lograr una equidad a un nivel más amplio, requeriría tomar en cuenta las necesidades de las regiones situadas río abajo, y los futuros proyectos río arriba, tanto en Mali como en los otros países de la cuenca del Níger.

* Como lo demuestra el llamado de Kolongo, <<http://pubs.iied.org/pdfs/G03056.pdf>>.

Es innegable que el impacto sobre los ingresos es positivo, incluso cuando no siempre se alcanza el objetivo de reducción de la pobreza en las zonas irrigadas, especialmente en África subsahariana (Bélières *et al.*, 2011).

En la mayoría de las agriculturas del Sur, solamente las grandes explotaciones agroindustriales pueden permitirse un acceso individual a las aguas superficiales, ya sea por bombeo o a través de una represa. La mayoría de los pequeños agricultores familiares, están obligados a administrar colectivamente las redes, para poder repartir el agua y su costo entre los beneficiarios. Esto exige una estricta organización colectiva, con el fin a de obtener el recurso, entubarlo y distribuirlo entre sus múltiples usuarios. Tales exigencias generalmente han conducido, desde hace mucho tiempo, a un estrecho control por parte de los estados.

La irrigación es una herramienta estratégica y determinante para el desarrollo agrícola, y sus retos tienen muchas dimensiones, entre ellas la dimensión política que es muy fuerte. No obstante, los estados han debido abandonar, a veces bajo la presión de los donantes y de las instituciones internacionales, buena parte de sus prerrogativas en términos de gestión de los perímetros públicos colectivos (Jamin *et al.*, 2005). Han tenido que transferir toda o parte de su responsabilidad en la administración de las infraestructuras de agua a asociaciones de usuarios del recurso. Tales estructuras asociativas, muchas veces creadas según un modelo impuesto, han sido tomadas y adaptadas por los agricultores y por los otros usuarios del sector de riego; y finalmente se han diversificado mucho, como en el caso del Magreb (Riaux, 2011), o en las sociedades asiáticas post colectivistas, como Vietnam (Jourdain *et al.*, 2011).

Más allá de la agricultura, el uso compartido de este recurso impone una coordinación con el resto de la sociedad que a veces resulta problemática. A la demanda de agua para la producción agrícola se agrega la demanda siempre en aumento de los sectores urbanos e industriales. Además del consumo directo de agua existen diversos y numerosos consumos, como por ejemplo el destinado a responder a las necesidades energéticas, como el desarrollo hidroeléctrico y de agro carburantes. La necesidad vital del agua para uso doméstico, su papel esencial en el funcionamiento de los ecosistemas agrícolas y su importancia estratégica para todos los sectores, le confieren a este recurso un estatus de bien público que legitima un dispositivo estatal de control de su acceso y sus usos (Perret *et al.*, 2006). Pero la gran expansión del riego durante los últimos años, sobre todo mediante el bombeo individual en los ríos y en los acuíferos, se ha llevado a cabo sin un control efectivo que permita adecuar esa demanda creciente a la disponibilidad del recurso de agua (Jamin *et al.*, 2011). La necesidad de tales regulaciones ha llevado a proponer plataformas de concertación, donde los diferentes actores puedan discutir y llegar a una visión común del recurso que comparten (Farolfi *et al.*, 2010).

La necesidad de limitar el uso se ha traducido en fuertes campañas para la adopción de técnicas para economizar agua, como el riego localizado o gota a gota. Este sigue siendo considerado como una tecnología compleja y costosa, destinada a las grandes explotaciones con mucho capital o que gozan de subvenciones de parte de los poderes públicos, así como de la ayuda de empresas asesoras. Sin embargo, Ameer *et al.* (2013) han demostrado que en Marruecos, después de su introducción inicial por los grandes inversionistas extranjeros, los grandes agricultores marroquíes, y luego por las pequeñas explotaciones agrícolas familiares llegaron a adoptar — y a adaptar — esta innovación. Benouniche *et al.* (2011) y Bouzidi *et al.* (2011) explican este logro gracias a subvenciones acordadas por el gobierno marroquí, pero también a iniciativas locales, muchas veces informales, y a la reactivación de las relaciones comunitarias, que permitieron entre otros, el reciclaje de materiales y un buen manejo de la información.

El desarrollo de la explotación de los acuíferos constituye una verdadera revolución de los modos de acceso al agua, ampliando las posibilidades de extracción para riego, haciéndolos menos dependientes de las restricciones colectivas y de las estrictas reglas para el uso de las redes de riego. Este desarrollo se ha llevado a cabo con la autorización tácita y hasta formal de las autoridades públicas, que encuentran así una manera para contentar a bajo costo a los agricultores y para reducir a corto plazo los riesgos de conflictos relacionados con la repartición del agua y con la necesidad de economizarla. Este tipo de riego individual es utilizado por la mitad de las superficies irrigadas del Sur de Asia (Giordano y Villholth, 2007); y también tiene gran importancia en el Magreb (Kuper *et al.*, 2009). No obstante, a falta de regulaciones, esta facilidad de acceso también conlleva el peligro de la sobre explotación de las capas freáticas. Al bajar el nivel de esas capas, solamente los agricultores más ricos podrán perforar pozos cada vez más profundos. El desafío de esta regulación política es entonces a la vez ecológico, económico y social.

Hoy en día, el objetivo de las nuevas políticas agrícolas e hidráulicas debería consistir en apoyar a las dinámicas locales de las agriculturas familiares y de las pequeñas empresas privadas (Jamin *et al.*, 2011). Pero sigue siendo delicado formalizar esas dinámicas mediante disposiciones reglamentarias, ya que los estados disponen de pocos incentivos. Además, éstos buscan promover el modelo de las asociaciones público privadas que proponen los grandes donantes y los inversionistas privados e internacionales. Y en un contexto donde los recursos en tierras (especialmente en tierras irrigables) y en agua ya han sido ampliamente explotados, el riesgo de un *water grabbing* es real, y sus efectos se acumularían con el *land grabbing* para amenazar a zonas enteras de agricultura familiar. El peligro es aún mayor puesto que en numerosos países del Sur, las

capacidades reguladoras del estado son actualmente muy débiles frente al poder financiero de los inversionistas que buscan tierras y agua, y al de los donantes que favorecen a las asociaciones público privadas.

¿AGRICULTURAS FAMILIARES CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTES?

Los desafíos a los que debe enfrentarse la agricultura —y en particular las agriculturas familiares— en relación con el cambio climático, refieren a una amplia gama de procesos articulados que deben cuantificarse y precisarse. Estos incluyen los retos presentados anteriormente. Los agricultores, así como los investigadores y los responsables políticos, avanzan sin tener mucha visibilidad, pero con la convicción bastante compartida de que se encuentran ante un cambio fundamental, y que solamente con enfoques integradores, multidimensionales y sistemáticos podrán atenuar o aprovechar sus consecuencias.

Ahora se habla de un modelo de agricultura climáticamente inteligente (*climate smart agricultura*) cuyo objetivo de seguridad alimentaria, que incluye a la vez los elementos técnicos, ambientales y políticos, parece ser pertinente dentro de los contextos plurales de las agriculturas familiares. Sus enfoques responden simultáneamente a los objetivos de adaptación al cambio climático, de atenuación de las emisiones de gases invernadero y de satisfacción de los parámetros esenciales de la alimentación y del bienestar. Tales enfoques pretenden implementar las condiciones técnicas, de políticas públicas y de inversión necesarias para el desarrollo agrícola sostenible y para la seguridad alimentaria, en condiciones de cambio climático (FAO, 2013b). Entre las técnicas emblemáticas —aunque hay que recordar que una sola técnica no puede producir una agricultura climáticamente inteligente—, se encuentran por supuesto la conservación y la gestión sostenible del agua y del suelo (riego razonable, captura de agua, lucha contra la erosión, enriquecimiento de materia orgánica, mejoramiento de la biodiversidad del suelo, plantas de cobertura, componentes arbóreos en los campos y en el paisaje, etc.).

Por ejemplo, las investigaciones actuales sobre la intensificación del cultivo de arroz irrigado en un marco de agricultura familiar, han demostrado que con técnicas de riego intermitente, se podría disminuir el consumo de agua (adaptación), reducir las emisiones de gas metano debidas a la descomposición anaeróbica de la materia orgánica (mitigación), y mejorar los rendimientos y la calidad (seguridad alimentaria) (Joulian *et al.*, 1997; Bouman *et al.*, 2007). Por su capacidad para utilizar razonablemente los recursos naturales, y porque se basa en un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, entre ellos el clima, la agricultura familiar sin duda alguna podría llegar a ser climáticamente inteligente, pero para lograrlo, las innovaciones técnicas y organizacionales deben acompañarla en ciertas transiciones.

Una agricultura que se preocupa por sus emisiones de carbono —especialmente por el secuestro de carbono en las partes aéreas y subterráneas de las plantas— imita a los ecosistemas naturales de su región (Capítulo 5). En zonas de sabana boscosa, por ejemplo, un monocultivo de cereales no tendría sentido; en cambio, habría que promover una «agricultura perenne» (Perfecto *et al.*, 2009), basada en la utilización de las especies leñosas, de las plantas de cobertura o de las gramíneas perennes. En zonas cálidas y húmedas, las plantas con raíces y los tubérculos cultivados a la sombra son los apropiados. La producción descentralizada de energía a partir de la biomasa disponible o de los residuos de las cosechas constituye también un ejemplo convincente. Se trata así de estrategias de mitigación del cambio climático, que pueden contribuir a la vez a la adaptación si se basan en los recursos existentes disponibles localmente, y a la seguridad alimentaria, disminuyendo los gastos relacionados con el consumo de energía fósil (Tatsidjodoung *et al.*, 2012). La agricultura climáticamente inteligente es una agricultura múltiple: no puede resumirse en un monocultivo ni en una especialización, sino que tiende más bien a una integración entre diferentes actividades agrícolas, como es el caso de las explotaciones agrícolas que asocian agricultura y ganadería, o la piscicultura en arrozales.

La dimensión del paisaje es particularmente favorable a tal integración y forma parte de los criterios que apoyan los argumentos a favor de la agricultura climáticamente inteligente (FAO, 2013b). El análisis en términos de paisaje permite integrar la diversidad de los componentes de una explotación agrícola o de un territorio, expresando mejor el potencial de las diversas formas de agricultura y su adaptación al cambio climático. A este nivel se pueden administrar sistemas de producción y recursos naturales, cubriendo una superficie lo suficientemente amplia como para producir servicios ecosistémicos, pero suficientemente reducida como para que la administren los usuarios de la tierra que produce dichos servicios (FAO, 2013b). Uno de los ejemplos recientes más espectaculares de agricultura climáticamente inteligente en términos de paisaje, es el del «reverdecimiento del Sahel» en Níger (Reij *et al.*, 2009). Operaciones de investigación para el desarrollo, la descentralización y la transferencia de derechos de propiedad de los árboles del Estado a los campesinos, han permitido implementar la práctica de regeneración asistida de los árboles en los campos de ese país. En pocos años, el aumento de la densidad de árboles por hectárea ha sido espectacular, y ha contribuido a modificar el microclima y la fertilidad de los suelos (adaptación), a aumentar la biomasa en pie (mitigación) y a mejorar los ingresos y las condiciones de subsistencia de los agricultores.

Un paisaje agrícola polivalente permitirá la aparición de un mosaico de campos, de pastizales, de zonas naturales, de parcelas boscosas y de zonas protegidas. Dentro de cada una de esas categorías, se pueden diversificar

los cultivos, las especies y los itinerarios técnicos. Entre los elementos de ese mosaico, se pueden mantener cercas vivas, arroyos de drenaje y proteger la vegetación ripícola (zonas boscosas a lo largo de los ríos), así como instalar franjas con hierbas en la periferia de las parcelas sembradas, etc. Esa diversidad espacial también puede establecerse dentro de una explotación agrícola, alternando las fechas de siembra entre parcelas vecinas, mezclando las parcelas o diversificando las rotaciones en el caso de las explotaciones con varios cultivos, sembrando plantas melíferas y colmenas, dándole mantenimiento a los setos como en un jardín, etc. La estrategia de aprovechamiento y utilización de una amplia gama de recursos naturales resulta coherente con el objetivo normal de la agricultura familiar, que consiste en variar las opciones técnicas para reducir los riesgos (Capítulo 5).

Los paisajes diversificados, que en su mayoría provienen de las agriculturas familiares, deberían convertirse en «administradores de los recursos naturales», suministrando servicios ecosistémicos de igual manera que los ecosistemas naturales. En el marco de la agricultura familiar de los países en desarrollo, esos servicios ecosistémicos contribuyen al suministro de agua potable, a la polinización de los cultivos, a la lucha contra la erosión de los suelos, al aprovechamiento de los recursos genéticos locales y por supuesto, a la adaptación al cambio climático, atributos que permiten mejorar la recuperación de esos paisajes polivalentes. Pero la experiencia con los PSA (Capítulo 5; recuadro 12.3) muestra dificultadas en su aplicación y algunos efectos perversos o inesperados. Esa experiencia cuestiona las políticas públicas que supuestamente deben lograr una agricultura climáticamente responsable e invitan a modificar el objeto de los mecanismos de pago, a veces reemplazados por dispositivos de gratificación, por ventajas en especies (como por ejemplo en acceso a la tierra) o por apoyos colectivos (como la construcción de infraestructura). Como se señala en el recuadro 12.3, hoy en día se proponen nuevos instrumentos de políticas públicas y se abren nuevas posibilidades.

Algunas de ellas consisten en promover los mecanismos de PSA en favor de los ciudadanos rurales que mantienen esos paisajes, o bien en una remuneración a los administradores de dichos paisajes polivalentes, asociando producción agrícola y calidad ambiental, a través del otorgamiento de un sello paisajístico. Esto incentivaría a las personas que crean tales paisajes a conservarlos en su originalidad y en su diversidad (Torquebiau *et al.*, 2013). El sello del paisaje es una forma particular de PSA relacionada con un acto de producción que podría dar valor agregado a todo aquello que «produzca» paisaje (productos agrícolas o artesanales, o servicios tales como el ecoturismo o la hotelería).

**Recuadro 12.3. El nuevo mecanismo REDD+ para luchar contra la deforestación:
¿Un beneficio para la intensificación ecológica de las agriculturas familiares?**

Alain Karsenty

Ante la perspectiva de la inclusión del mecanismo REDD+ (Reducción de las emisiones provenientes de la deforestación y de la degradación) en los acuerdos post-Kyoto sobre el clima, los PSA adquieren un papel clave en la implementación de la «deforestación evitada» y se desarrollan rápidamente en el marco de los proyectos REDD+. En efecto, conjuntamente con las políticas y con las medidas que los gobiernos deberán implementar para erradicar los factores que contribuyen a la deforestación, será necesario remunerar directamente a los actores locales con el fin de influenciar sus decisiones a favor del mantenimiento de la cobertura forestal, ya se trate de conservación o de explotación sostenible. REDD+ podría aportar el financiamiento necesario para establecer programas nacionales de PSA con miras a reducir la deforestación y a reforestar.

Los PSA utilizados en la lucha contra la deforestación consisten generalmente en el pago de una compensación a los usuarios de las tierras, para que respeten un plan de manejo de las mismas, remunerándolos por la siembra de árboles. El monto asignado a los «prestarios de servicios» en el marco de un PSA se determina en función de una negociación, más o menos equilibrada, y en principio está destinado a cubrir por lo menos el costo neto de renunciar a una actividad (el costo de oportunidad) relacionado con las restricciones o con los cambios en el uso de las tierras. El hecho de limitarse a compensar el costo de oportunidad a campesinos muy pobres, ha producido objeciones de orden ético, y justifica por sí solo la necesidad de buscar otra base para los pagos. Además, la compensación del costo de oportunidad a raíz del abandono de ciertas actividades agrícolas, puede liberar tiempo de trabajo, pero no prepara a largo plazo, ya que no promueve ninguna innovación agrícola sostenible.

La intensificación de la agricultura no basta para evitar la deforestación. La prueba de ello es el fracaso de los programas tipo *alternative to slash-and-burn* (ASB) de la década de 1990: con los ingresos suplementarios obtenidos gracias a los programas de intensificación, los campesinos desarrollaron cultivos rentables a expensas del bosque. Por ello surgió la idea de unir la inversión en actividades técnicas más intensivas con incentivos directos para la conservación del bosque, aportados por los PSA. Así, ese pago serviría al manejo de zonas ya deforestadas, mediante cultivos permanentes con nuevas técnicas agrícolas sostenibles. No obstante, esa subvención sólo puede tener sentido si se inserta dentro de un dispositivo que proponga alternativas técnicas agrícolas viables, programas de crédito rural, procedimientos que garanticen la propiedad de la tierra mediante el registro y la cartografía de los derechos locales. Un dispositivo como ese deberá estar acompañado por un programa integrado de apoyo y de capacitación agrícola, que acompañe a los campesinos reduciendo el riesgo de fracaso.

APOYAR A LAS AGRICULTURAS FAMILIARES EN LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

La exigencia de sostenibilidad local y de una relación estrecha de la agricultura con su entorno inmediato constituyen las bases de la diversidad de las agriculturas familiares. La adaptación de plantas y animales de crianza y de cultivo a los cambios, ya sean éstos naturales o no, proviene en gran parte de una «buena» gestión de la agro biodiversidad en su sentido más amplio, en un terreno particular y en un clima específico. El conocimiento que tienen los productores locales les permite sacar partido de sus tierras ajustando sus producciones hasta en los espacios que para la agricultura intensiva serían inexplotables.

A pesar de los medios limitados y de los recursos escasos a su haber, la mayoría de las agriculturas familiares y sus organizaciones han podido preservar a distintos niveles la diversidad de esos recursos y los conocimientos asociados a su utilización. Sin embargo, algunas veces este equilibrio se ha roto y se ve cada vez más amenazado por los cambios globales, principalmente por los cambios climáticos y por la inseguridad sobre la propiedad de las tierras. El imperativo comercial, al tratar de optimizar y de estandarizar los factores de producción, también rompe los lazos sistémicos que existen entre la agricultura y los recursos del ambiente donde se desarrolla, desplazando los equilibrios y obligando a nuevas formas de adaptación.

En un contexto de crisis global, las prácticas y la experiencia adquirida por las agriculturas familiares no son suficientemente apreciadas por las políticas ni por la investigación, y las respuestas que se proponen son más bien defensivas y locales. A pesar de haber logrado intervenir algunas veces en los debates internacionales a través de conferencias y de resoluciones de principios, las soluciones propuestas no se dan a conocer y pocas veces resultan creíbles. Las propuestas consideradas más eficaces están en función de principios comerciales de regulación y corresponden en la mayoría de los casos a la esfera individual, a veces de la parcela o del sistema de producción. Los instrumentos principales de ese tipo de respuestas, como los PSA o sus derivados, no tienen en cuenta suficientemente la lógica de las agriculturas familiares. Los resultados de éstas últimas, así como los de otras formas de agricultura, no deben evaluarse únicamente a la luz de la productividad, sino más bien de la capacidad que tiene la explotación agrícola para garantizar su futuro.

La noción de intensificación ecológica, discutida en el Capítulo 17 desde el punto de vista de la investigación que la acompaña, permite pensar en innovaciones técnicas y en mecanismos de políticas públicas mejor adaptados a

la complejidad de los procesos de agotamiento y de competencia problemática de los recursos naturales. Partiendo del objetivo de reducir los aportes externos a las parcelas y de activar las herramientas intrínsecas a los sistemas de producción, se comienza rompiendo con los principios de la revolución verde, la cual, a pesar de sus consecuencias significativas en materia de ingresos y de lucha contra la pobreza, ha contribuido sustancialmente al surgimiento de las amenazas que pesan hoy en día sobre la gestión de los recursos naturales.

Parte IV

La investigación y los desafíos de las agriculturas familiares

Coordinación: Danièle Clavel, Michel Dulcire, Sophie Molia

Las partes anteriores muestran que la diversidad estructural del funcionamiento de las agriculturas familiares es fruto del resultado histórico de opciones autónomas, diversificadas y no marginales que han constituido el patrimonio agrícola familiar en el mundo. La combinación de actividades diversas, que incluyen el autoconsumo, a través de extracciones de mayor o menor intensidad de los productos cosechados o de los recursos naturales, aunque también actividades asalariadas o comerciales, e inscritas en dimensiones no comerciales e identitarias, ha permitido y permite aún alimentar y sostener a las familias rurales del planeta.

Pero el carácter familiar no garantiza la sostenibilidad de sus actividades, ya sean técnicas, económicas u organizacionales; sino que éstas requieren también el apoyo de las políticas públicas en un momento en el cual los gobiernos no han priorizado suficiente las agriculturas familiares, principalmente en los países agrícolas, que son además los más pobres. En los casos donde el entorno económico y social permite acompañar de manera efectiva a las agriculturas familiares, los resultados llegan a ser positivos a escala local, y también en niveles más amplios, dependiendo del tipo de asociación que se logre establecer.

Las presiones se acentúan y las agriculturas familiares, al igual que todas las formas de agricultura, pero en una primera aproximación, con una mayor vulnerabilidad, se ven confrontadas a desafíos, que fueron examinados en la parte III y cuya intensidad e implicaciones las sobrepasan. Por ejemplo, los retos o desafíos de la seguridad alimentaria son más difíciles de enfrentar puesto que las familias de agricultores familiares son las primeras víctimas de la pobreza, y esta situación las aleja de las vías clásicas de la educación y de la salud pública. Por ello, su margen de maniobra suele ser muy estrecho. En términos más generales, la vulnerabilidad de las formas familiares de agricultura se convierte casi en una marca de fábrica. La gestión de riesgos y la preservación de los recursos individuales y colectivos se sitúan en el centro de las decisiones tomadas para enfrentar los desafíos. Debemos señalar que cuando las condiciones no les son favorables, su vulnerabilidad las obliga a valerse de los recursos naturales, fragilizando así la reproducción de los equilibrios sociales.

La paradoja de las agriculturas familiares es que, a pesar de ser vulnerables y capaces de generar consecuencias negativas también poseen, inevitablemente, una parte de las soluciones. Por ello, uno de los grandes desafíos de la investigación aplicada consiste en acompañar a esas agriculturas y a esos agricultores en su diversidad. El objetivo de este acompañamiento no es proponer soluciones estándar, sino permitir a las agriculturas familiares innovar, adaptarse, renovarse y aprovechar en forma oportuna las posibilidades que se les presentan para expresar plenamente su potencial. Este acompañamiento «a la medida» debe ser tan variado como lo es la agricultura familiar, y obliga a la investigación aplicada a adaptarse; renovando sus modos, de intervención y desarrollando métodos interdisciplinarios y participativos. También debe suministrar elementos clave, alimentar los debates nacionales e internacionales sobre las perspectivas y los límites de las agriculturas familiares, y alertar a los responsables políticos y del desarrollo, sobre las palancas que pueden ser activadas.

Los trabajos que presentamos no pretenden ser exhaustivos. Numerosas vías de investigación no se tocan en este libro. Este es el caso de los programas para reducir el consumo de energía fósil, el acompañamiento en la negociación de normas, la gestión concertada de los recursos naturales, el apoyo para establecer servicios ecosistémicos, etc. Esta cuarta y última parte tiene por objetivo ilustrar, a través de algunos ejemplos significativos, la diversidad de las prácticas de la investigación aplicada en el acompañamiento a las agriculturas familiares y a sus organizaciones. Queremos mostrar en esta parte cómo la investigación aplicada toma en cuenta el componente familiar de la producción agrícola, y de qué manera orienta las temáticas

y las metodologías. Esta parte del libro está estructurada para evidenciar un proceso de ida y vuelta en la co-construcción, entre los investigadores y los otros actores a partir de estudios de casos concretos, relacionados directamente con la acción, y los trabajos más teóricos. Las investigaciones presentadas pretenden por un lado adaptar las metodologías y los protocolos a la realidad de los agricultores, modificando a la vez los sistemas de cultivo y de producción y las actividades de las agriculturas familiares, en función de los retos que ésta debe enfrentar.

Los Capítulos 13 y 14 tratarán sobre las dimensiones metodológicas de la intervención en, para y con las agriculturas familiares, a través de la construcción y de la implementación de investigaciones conjuntas en pos de la innovación y a través de los enfoques de asesorías a las explotaciones familiares. Ilustran la manera en que tales intervenciones brindan a los actores nuevas capacidades para hacer frente y adaptarse a los cambios actuales y futuros, y la forma en que esta atención metodológica ofrece a cambio, la posibilidad de conocer mejor las agriculturas familiares y sus dinámicas propias.

Los Capítulos 15 y 16 muestran cómo las dimensiones técnicas, tales como la prevención y la lucha contra los riesgos sanitarios y la búsqueda de una mejor selección de variedades, así como la gestión de la biodiversidad agrícola cultivada, deben ser estudiadas en la compleja realidad del funcionamiento de los sistemas de cultivo y ganadería, y de manera más amplia, en las prácticas sociales y culturales. Esos dos Capítulos también muestran contenidos técnicos que han sido trabajados con los agricultores, tomando en cuenta las limitaciones y los conocimientos técnicos, económicos y sociales de los agricultores, y cómo la investigación puede aprovecharlos, explotarlos, e inspirarse para innovar, en diferentes niveles de la gestión de riesgos.

El Capítulo 17, se apoya en los logros y perspectivas de la intensificación ecológica para dar una visión más global, e interroga en forma más amplia las prácticas de la investigación aplicada para el desarrollo. Haciendo eco de las dimensiones metodológicas y técnicas presentadas en los Capítulos anteriores, insiste en las posibilidades y en los potenciales considerables que existen para mejorar los sistemas de producción, manteniendo una visión lúcida y realista de las dificultades de su implementación. Como se hace a través de todo el libro, este capítulo invita a abrir el pensamiento para comprender plenamente la diversidad y la complejidad de las agriculturas familiares.

CAPÍTULO 13

Construir conjuntamente la innovación: la investigación-acción en asociación

Éric Vall, Eduardo Chia

Las explotaciones agrícolas familiares (EAF) se ven confrontadas a múltiples retos e incertidumbres que las obligan a innovar permanentemente para desarrollarse y adaptarse aprovechando mejor su propia fuerza productiva familiar y su capital de explotación, generalmente modesto (Capítulos 5, 11 y 12 principalmente), manteniendo activas a la vez las múltiples funciones sociales y ambientales que desarrolla la agricultura dentro de esas explotaciones y para la sociedad en general (ver en especial la parte II). No obstante, globalmente, las EAF han adoptado muy pocas propuestas de innovación y de investigación. Esto se explica por su distancia técnica, económica y organizacional en relación con las necesidades de los agricultores, sin olvidar que las posibilidades de evolución de las EAF suelen ser limitadas en razón de su rigidez, de tensiones internas, y de la conjunción de estrategias entre los actores de los distintos niveles de los procesos, de la extensión agrícola y de las políticas públicas (Capítulos 3 y 11).

Ante esta situación, es conveniente reforzar la capacidad de las EAF para construir el cambio. Para lograr este objetivo, la investigación debe proveer dispositivos que tomen en cuenta el carácter global de la situación de la explotación agrícola y la diversidad de los objetivos buscados por los miembros de la familia, a fin de producir conocimientos que puedan ser llevados a la acción, es decir, conocimientos que permitan definir las condiciones técnicas y organizacionales que deben satisfacerse para que las propuestas de innovación puedan ser adoptadas por los actores de las EAF. Tal es el objeto de este Capítulo sobre la investigación-acción en asociación (RAP, Recherche Action en Partenariat, en francés)⁹².

92 Los autores agradecen a Nadine Andrieu, Michel Dulcire, Olivier Mikolasek y Éric Sabourin por sus contribuciones a la redacción de este Capítulo.

UNA LARGA TRADICIÓN DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO

Durante mucho tiempo, la investigación agronómica ha producido, en espacios confinados (laboratorios, estaciones), invenciones con carácter técnico destinadas a mejorar el manejo de los cultivos y de los animales.

Pero esos conocimientos no toman en cuenta suficientemente a las EAF ni los fuertes vínculos orgánicos que existen entre la familia y la unidad de producción (Capítulo 2). En la práctica, esto se traduce en una combinación entre una lógica doméstica y de producción, en los procesos de asignación del trabajo familiar y su remuneración, en las decisiones de repartición de los productos entre el consumo final, el consumo intermedio, las inversiones y la acumulación. A partir de los años 1980, se desarrollaron enfoques sistémicos tales como la investigación-desarrollo con miras a superar los enfoques analíticos (Jouve y Mercoiret, 1987). Al desplazar la investigación al medio real y al establecer como objeto de estudio las prácticas y los sistemas productivos, la investigación-desarrollo ha permitido analizar las causas de los problemas y formular hipótesis sobre las opciones para resolverlos. Dentro de esos enfoques sin embargo, las propuestas de innovación se transmitían a los actores de las EAF con una actitud *top-down* (en vía descendiente o vertical), cuya debilidad consistía en que no tomaban en cuenta suficientemente las dimensiones que no fueran técnicas, en especial la dimensión organizacional de la innovación: la construcción conjunta del cambio y el empoderamiento (*empowerment*) de los actores, que nunca fueron realmente tratadas por la investigación-desarrollo.

En esa misma época, en otros sectores ajenos a la agricultura, investigadores confrontados al mismo tipo de problemas que los agrónomos desarrollaron el concepto de la investigación-acción (Liu, 1997; ver también Anadon, 2007; David *et al.*, 2001; Avenier y Schmitt, 2007; Verspieren y Chia, 2012). La investigación-acción da prioridad a la resolución de los problemas de los actores en el campo y a la producción de conocimientos accionables, mejorando así en el sector de la agricultura el concepto de la investigación-desarrollo (Albaladéjo y Casabianca, 1997; Sebillotte, 2007). Esa nueva metodología propone dispositivos que favorecen la participación activa de los actores en el desarrollo de la investigación, y los invita a reflexionar sobre las opciones escogidas y sobre los resultados obtenidos. La investigación-acción es un método de investigación que nace del encuentro entre una voluntad de cambio por parte de los actores de terreno, y una intención de investigación por parte de los científicos (Liu, 1997). Persigue un objetivo doble: lograr un cambio intencionado y producir conocimientos científicos

accionables. Se desarrolla en un marco ético negociado y aceptado por todos. La gobernabilidad del proceso garantiza la participación de todos en la toma de decisiones y en las actividades. Los participantes se distribuyen sus papeles para definir los objetivos, la estrategia, la planificación y el seguimiento de las actividades, para administrar las tensiones y finalmente, para evaluar los resultados obtenidos.

No obstante, la investigación-acción no toma en cuenta suficientemente la necesidad de reforzar la autonomía de los actores. Y en un universo cada vez más competitivo (por el acceso a los recursos naturales, a los servicios, al mercado, etc.) donde el Estado se desentiende, las EAF necesitan realmente reforzar su autonomía para poder resolver sus problemas y aprovechar las oportunidades que se les presentan. Para ello, deben colaborar más entre sí y con los actores de su entorno económico y social. Esto nos llevó a formular la hipótesis de que reforzando las alianzas estratégicas (entre los agricultores y la investigación), tomando la decisión de trabajar juntos para lograr un objetivo común, y aprovechando los medios materiales e inmateriales, se podría lograr el empoderamiento de los participantes en el marco de la investigación-acción (Chia, 2004; Dulcire *et al.*, 2007; Mikolasek *et al.*, 2009; Vall *et al.*, 2012). Este fue el punto de partida para la construcción de la RAP. La RAP se basa en la construcción de una alianza entre actores solidarios y responsables que actúan con miras a comprender situaciones problemáticas, a identificar las opciones de cambio posibles y a elegir aquéllas que respondan mejor a sus necesidades y a las de las generaciones futuras, respetando los valores y objetivos negociados y aceptados por todos. La RAP persigue un triple objetivo: producir conocimientos accionables (Avenier y Schmitt, 2007)⁹³, resolver los problemas de las EAF, y darles más autonomía (agricultores, investigadores, etc.). La RAP propone un marco metodológico para el análisis y la resolución de problemas tomando en cuenta la dimensión organizacional de la innovación, como por ejemplo, la adaptación de las EAF a las condiciones locales, la gestión colectiva de los recursos naturales o locales, la gobernabilidad e incluso la institucionalización de la innovación. Para elaborar un lenguaje común, una representación común del problema, para discutir soluciones factibles, para facilitar el diálogo con los actores en el campo, para darle forma a los conocimientos producidos, la RAP utiliza objetos intermedios. Se trata de conceptos formales (croquis, imágenes, escritos, simplificaciones de modelos, demostraciones y experimentaciones, etc.) suficientemente inteligibles como para ser manipulados o modificados, y con una relación directa con las actividades (Jeantet, 1998). Se puede trabajar con estos objetos intermedios en diversas etapas del proceso de concepción de

93 Los conocimientos accionables se caracterizan por ser conocimientos útiles a los actores (operacionales) y legitimados por la comunidad científica.

innovación, para cumplir con diferentes funciones: formalización, traducción, mediación, etc. En una RAP, el investigador siempre participa activamente en la formulación de la problemática; y a veces se encarga de las funciones de facilitador del proceso (Dulcire, 2010). Los aspectos operacionales de este trabajo se han sintetizado en un manual destinado a los que trabajan en el campo (Faure *et al.*, 2010).

Los principios de la RAP dan gran importancia al desarrollo de las relaciones entre los agricultores y sus familias, los investigadores y los técnicos:

- Análisis en las EAF, de los procesos de asignación de recursos, de producción, de comercialización y de acumulación, teniendo en cuenta las relaciones entre las dimensiones técnicas y organizacionales;
- Establecimiento de dispositivos con múltiples participantes (agricultores, investigadores, técnicos, ONG, políticos, etc.), cuyos miembros establecen un cierto número de reglas y definen objetivos comunes para constituir un colectivo solidario (unido por un interés) y responsable (actuando con conocimiento de causa y respetando las reglas establecidas conjuntamente);
- Participación de todos los actores en todas las etapas de la construcción conjunta de la innovación: comprensión común de la situación problemática a tratar, exploración colectiva de las posibles soluciones, escogencia de opciones que respondan mejor a los criterios de los participantes, adaptación conjunta de esas opciones para optimizar los efectos deseados.

El objetivo de este capítulo es presentar los intereses y los límites de la aplicación de esos principios en la construcción conjunta de la innovación para y por las EAF, apoyándose en casos concretos implementados en muchos países (Burkina Faso, Camerún, Madagascar, Chile, Brasil, Costa Rica, Ecuador, etc.). Tres tipos de intervención sirven como ilustración principal: en Burkina Faso (Tería, Fertipartenaires, Opciones de intensificación sostenible y Abaco), en Camerún (diseño de innovaciones piscícolas) y en Brasil (Unaí) (recuadro 13.1). Presentaremos las tres grandes fases de la RAP: la exploración de la situación y la formalización de las alianzas, el diseño conjunto de la innovación propiamente dicha (etapas, resultados), y finalmente, el balance de los resultados y la finalización de la investigación. En cada una de esas etapas, se prestará una atención particular al interés y a los límites de los métodos utilizados por la RAP, siempre en relación con el carácter familiar de las explotaciones correspondientes.

Recuadro 13.1. Algunos proyectos emblemáticos de experiencias de investigación-acción en asociación.

Olivier Mikolasek, Éric Sabourin, Éric Vall

En el sector occidental de Burkina Faso (Vall *et al.*, 2012), mediante los proyectos Teria (2005-2007), Fertipartenaïres (2008-2012), Opciones de Intensificación Sostenibles (OID) y Abaco (desde el 2011), las RAP han tratado de diseñar sistemas agro pastoriles más productivos y más sostenibles movilizandolos principios de la intensificación ecológica y mejorando la integración de la agricultura y la ganadería, las técnicas de cultivo (asociación, agricultura de conservación), el manejo de la ganadería (lechera, cría, animales de ordeño) y la gestión colectiva de los recursos naturales (elaboración de la carta territorial). Esas RAP se apoyaron en comités locales que incluyen a los agricultores, a los investigadores y a los técnicos (Comités de concertación campesina). Esto se dio en el contexto de las explotaciones familiares compuestas por varias mezclas que incluían en promedio a una decena de individuos, de cultivos múltiple (algodón, maíz, sorgo, maní, niébé o caupí) y de ganadería (bovinos para ordeño, bovinos para cría, ovinos, caprinos, asninos) y que tenían equipamiento principalmente de tracción animal.

En la zona occidental de Camerún (Mikolasek *et al.*, 2009a), el proyecto Diseño de Innovaciones Piscícolas (CIP) reunió entre el 2005 y el 2010 a dos “grupos de iniciativa común” (GIC) — los Pescadores y piscicultores de Santchou (GIC-Pepisa, con más de quince piscicultores) al Colectivo de piscicultores intensivos de Fokoué y Penka-Michel (GIC-Copifopem, con veinte piscicultores) — y a un grupo de investigadores de diferentes disciplinas e instituciones (del Norte y del Sur). La idea era definir conjuntamente las condiciones para la transición hacia una piscicultura sostenible y perenne basada en la explotación de pequeños estanques por pare de familias de agricultores-pescadores.

En Brasil (Sabourin *et al.*, 2010), el proyecto Unaï (2006-2009) estudió el paso de un modelo de investigación- desarrollo participativo clásico a un enfoque inspirado en los principios de la RAP, aplicado a la construcción conjunta de innovaciones técnicas (almácigos directos) y organizacionales (comercialización colectiva de leche y de maíz). Unaï reunió a más de cien productores de los cuatrocientos implicados, siete asesores de las organizaciones y seis investigadores. Unaï estableció tres grupos con intereses temáticos (almácigos directos de maíz, comercialización de leche, aprovechamiento de las frutas del Cerrado) incluyendo a las familias de agricultores interesadas, un técnico facilitador y un investigador. El contexto se basó en los agricultores familiares beneficiarios de la reforma agraria, recientemente instalados, con orígenes diversos, escasa escolaridad y mal organizados (con difícil acceso a los créditos y al mercado). Éstos establecieron sistemas de cultivos múltiples (arroz, maíz, frijoles, yuca) y de ganadería (bovinos lecheros) en pequeños territorios a menudo degradados.

Fase uno: exploración y formalización de la alianza

Exploración

La fase de exploración es crucial para lograr la construcción de una voluntad de cambio por parte de los actores de las EAF y de la intención de investigar por parte de los científicos. El primer trabajo consiste en explorar la situación que causa problemas a los participantes, procediendo así a un diagnóstico. Éste se lleva a cabo siguiendo una lógica sistémica y pluridisciplinaria. El diagnóstico se refiere a aspectos tan diversos como las condiciones biofísicas de las EAF, su diversidad y sus dinámicas de evolución, la organización del entorno socioeconómico (actores de los servicios y de los sectores) y del espacio (acceso a los recursos naturales, etc.), las prácticas productivas, la división de las tareas, la asignación de los recursos, la gestión de la producción, etc. Busca comprender las estrategias de los actores de las EAF en su generalidad y de cara al problema identificado, es decir, los medios que utilizan y los objetivos buscados. Este diagnóstico se efectúa a través de entrevistas colectivas, encuestas individuales, a veces detalladas dentro de las familias, y se completa mediante un análisis de los conocimientos disponibles. Implica la participación de los miembros de las EAF a fin de comprender sus conceptos relativos al o a los problemas y a su situación, así como las diferencias de sus puntos de vista según sea la posición de los individuos en el seno de las familias. En Burkina Faso, por ejemplo, el diagnóstico permitió destacar los vínculos entre el tamaño y la riqueza de las familias y las estrategias de intensificación y de extensión establecidas, para orientar a partir de ellas la búsqueda de soluciones basada en la integración de la agricultura y de la ganadería, prioritarias para las familias más modestas (Vall *et al.*, 2012). También permitió comprender con facilidad que la mecanización de la siembra resultaría difícil en la región bwaba, donde el almácigo manual es una actividad tradicionalmente efectuada por las mujeres, y en la cual, los jefes de la explotación, que tienen mayor capacidad para invertir, prefieren aprovechar el costo de oportunidad de esta mano de obra que invertir en una sembradora.

Durante la fase de diagnóstico, también se trabaja en la identificación de los actores clave y de los socios potenciales, con miras a la creación de un colectivo de trabajo. Se trata de una tarea delicada que requiere tiempo, escucha y numerosas discusiones. Contribuye a instaurar progresivamente una relación de confianza con los agricultores y a enrostrarlos en la RAP. En la medida de lo posible, deberían tomarse en cuenta y descifrarse elementos tales como la representatividad, la legitimidad, las competencias de las partes, las relaciones (conflictos potenciales y asimetrías, relaciones de poder o alianzas), y las motivaciones expresas u ocultas, con el fin de determinar la factibilidad de la RAP.

La elaboración de la temática de investigación de una RAP se basa en los resultados del diagnóstico. En ella participan activamente los actores de las EAF y los investigadores, y se lleva a cabo en tres etapas:

- La elaboración de un razonamiento que permita establecer los vínculos entre los problemas y las preocupaciones iniciales expresados por los miembros de las EAF y sus posibles causas;
- la construcción de hipótesis de investigación que expliquen las causas del problema;
- la construcción de hipótesis de desarrollo, es decir, de posibles soluciones al alcance de los miembros de las EAF, siempre y cuando éstas reúnan los elementos de viabilidad necesarios.

La creación de sistemas familiares e innovadores de ganadería en Burkina Faso permite ilustrar la inclusión de la composición familiar en la temática. En términos generales, los proyectos de ganadería que surgen en las familias se enfrentan a problemas de rentabilidad económica. Las prácticas de alimentación no son las correctas. Cuando varios proyectos de ganadería conviven en una misma explotación, ganado vacuno para el jefe de familia que dispone de medios financieros, y ganadería de pequeños rumiantes para las esposas cuyo recurso principal es el trabajo, las dificultades no son las mismas. En el caso de los proyectos de ganadería vacuna para carne (el de los jefes de familia), generalmente hay que optimizar el uso de tortas de algodón compradas en el mercado para reducir los gastos. Con los pequeños rumiantes (en el caso de las mujeres), se trata más bien de producir forraje y aprovechar la biomasa local para cubrir las necesidades alimentarias de los animales sin necesidad de gastar.

Consentimiento

Este es el momento del compromiso, donde los participantes en la RAP (investigadores, agricultores, etc.) formalizan lo que desean hacer, en función de sus decisiones y de los medios con que cuentan para alcanzar su objetivo. El compromiso de las diversas partes de una RAP se define primero por un consentimiento mutuo, que puede tomar la forma de un contrato escrito u oral, y permite tomar en cuenta todos los puntos de vista y el trabajo colectivo. Pero ese acuerdo no basta para garantizar la participación de la mayoría de los actores. En efecto, las relaciones internas de poder entre el jefe de familia y los dependientes, y entre los grupos de productores (autóctonas *versus* foráneos por ejemplo), constituyen a menudo obstáculos a la participación de las poblaciones marginadas (los menores, los jóvenes, las mujeres, los

extranjeros, etc.). Con el fin de facilitar la participación y de reducir las asimetrías entre los miembros (productores/investigadores, responsable/dependientes, hombres/mujeres, etc.), los técnicos y los investigadores recurren a la implantación de un dispositivo de gobernabilidad de la RAP. Este dispositivo permite por una parte, garantizar la participación más amplia posible en las decisiones y en los procesos de investigación, y por otra parte, establecer reglas del juego y un marco ético que precise los valores y los principios que los diferentes miembros del grupo se comprometen a respetar. Generalmente comprende varios órganos:

- el comité de pilotaje, compuesto por los representantes de las instituciones (investigación, desarrollo, productores) y por grupos de agricultores: decide las orientaciones estratégicas y la programación de las actividades. Su papel a veces se amplía al arbitraje en caso de conflictos entre participantes;
- el comité científico, que facilita la reflexión metodológica, y acompaña a los investigadores en la evaluación de los resultados. Está integrado por expertos reconocidos en cada tema;
- y finalmente, los comités locales encargados de la coordinación de la RAP y de la programación de las actividades validadas por el comité de pilotaje. Los comités locales incluyen investigadores, agricultores y otros miembros (tales como los Comités de concertación en los poblados de Burkina Faso, el Grupo de iniciativa común en Camerún, o el grupo de interés temático en Brasil). En estos comités, el papel de los representantes de los agricultores no es simple, puesto que deben defender los intereses a menudo contradictorios de los grupos y de las familias, y pronunciarse a favor del interés general. Lograr una buena representación de los miembros de las EAF en las instancias de gobernabilidad de la RAP constituye una dificultad metodológica.

El conjunto de las actividades de la RAP se formaliza mediante un convenio o un protocolo global, que precisa claramente los compromisos de cada participante, los objetivos a alcanzar, el calendario de trabajo, el reglamento interno, el presupuesto y la repartición de los medios, validados colectivamente (Blanchard *et al.*, 2013; Mikolasek *et al.*, 2009b). La evolución de la situación a lo largo de la RAP puede llevar al grupo a revisar las actividades y a reinstalar el dispositivo de gobernabilidad: nuevas oportunidades, revelación de restricciones omitidas durante el diagnóstico, intervención de nuevos actores, etc. En los proyectos establecidos en Burkina Faso, con el fin de que las actividades de agricultura y de ganadería estuvieran bien representadas

en los comités locales, los comités de concertación de los pueblos decidieron repartir la presidencia y la vicepresidencia entre un agricultor y un ganadero. Los participantes también estaban atentos a que las comunidades foráneas y las mujeres estuvieran bien representadas en el consejo ejecutivo de dichos Comités de concertación en los pueblos. En el proyecto Unai en Brasil, la problemática dio lugar al establecimiento de grupos de interés temático en tres comunidades «piloto» (ver recuadro 13.1). Estas formas de organización han permitido prestar mayor atención a la relación entre familia y producción, y administrar mejor las asimetrías entre las comunidades, e incluso las asimetrías existentes en el seno de las familias.

En esos comités locales, los facilitadores juegan un papel capital en el establecimiento del diálogo y de un clima de confianza, para limar las asperezas entre las distintas comunidades (agricultores/ganaderos, investigadores/productores, etc.). Permiten trabajar juntos a participantes provenientes de diferentes medios, con culturas e intereses diversos. Esta función de mediación está a cargo de personas capaces de «traducir» los mensajes de unos en un idioma comprensible para otros. Su trabajo desemboca en la producción de un lenguaje común entre los distintos actores de la RAP, con un enfoque global de las explotaciones y de su entorno, incluyendo las especificidades de su organización doméstica. A menudo, este papel se le confía a asesores y a técnicos agrícolas, quienes en la mayoría de los casos, carecen de formación apropiada. También puede ser asumido eficazmente por agricultores con un buen conocimiento de las redes sociales y de los intercambios de conocimientos y de las situaciones familiares particulares, y que gozan de la confianza de la población. En Burkina Faso, esas figuras de agricultores mediadores surgieron después de algunos años de práctica de la RAP. A la inversa, en ciertos casos personajes locales muy fuertes pueden contribuir a bloquear el proceso cuando las cosas no caminan en el sentido que ellos desean, tal fue el caso en Camerún en ciertos comités locales del proyecto Diseño de innovaciones piscícolas.

La coordinación puede darse a través de reuniones, visitas comentadas de parcelas o de explotaciones, viajes de estudio, jornadas a puertas abiertas, asambleas generales anuales de evaluación y de programación, etc.

FASE DOS: CONCEPCIÓN CONJUNTA DE LA INNOVACIÓN

Etapas de la concepción conjunta de la innovación

Durante la fase de diseño conjunto, el colectivo RAP (agricultores, asesores, mediadores, investigadores) construye progresivamente las vías para el cambio, tratando sucesivamente los siguientes temas: ¿cuáles son las opciones

posibles para tratar el problema? ¿Cuáles son las opciones que responden mejor a los criterios y a las limitaciones de los actores y a los objetivos de la RAP? ¿Cómo adaptar esas opciones a fin de optimizar los efectos buscados? ¿Los resultados obtenidos son satisfactorios?

La investigación de las posibles opciones, primera etapa, apela a la experiencia de los investigadores y a los conocimientos locales de los productores y de los asesores agrícolas (Vall y Diallo, 2009; Vall *et al.*, 2009). Las diferentes posibilidades se recogen y discuten durante las reuniones, especialmente en las grandes ocasiones tales como las asambleas generales de los comités locales, o durante los encuentros del comité de pilotaje. Esos encuentros permiten decidir las orientaciones estratégicas de la RAP, sin entrar en la elaboración de las modalidades detalladas que se van a implementar en una etapa posterior.

Durante la etapa siguiente, se busca pasar de lo posible a lo realizable, tomando en cuenta las limitaciones de los productores y del grupo de investigación. Se trata de explorar colectivamente la factibilidad de las posibles soluciones, apoyándose en los resultados del diagnóstico inicial, en los objetivos y limitaciones de los miembros de las EAF y en las posibles modificaciones del entorno. Esta exploración requiere la organización de reuniones de trabajo, de talleres de investigación y capacitación, de viajes de estudio y de intercambios con otras comunidades, así como de ejercicios de estimulación. Se trata de un desafío importante puesto que se refiere a las soluciones que se van a implementar, y los actores están deseosos de orientar ese proceso en función de sus propios intereses. Es necesario recurrir a un marco ético para mantener la línea prevista, preservar el interés colectivo, manejar las relaciones de poder internas y a veces externas. La identificación de lo que puede ser realizable se basa en la producción de objetivos intermedios (esquema de funcionamiento de una EAF, diseño de un paisaje agrícola, etc.) que representan las dinámicas en ejecución y los efectos de las soluciones propuestas (recuadro 13.2). Los viajes de estudios permiten anclar esos objetivos en la realidad (estudios de caso típicos), y las herramientas para definir el funcionamiento de la EAF permiten estimular *ex ante* los efectos de los cambios sobre los desempeños de las explotaciones específicas.

Para adaptar las soluciones escogidas al contexto local y para optimizar los efectos deseados, el proceso entra entonces en una tercera etapa de implementación de las soluciones escogidas en condiciones reales, es decir, en las EAF o en su entorno cercano cuando se trata de una innovación colectiva (construcción colectiva de un producto, gestión de un recurso, de una infraestructura, etc.). La puesta en práctica de las soluciones puede tomar formas variadas según sea el caso. Ciertas acciones pueden concentrarse en

la producción de conocimientos para reforzar la reflexión colectiva, explorar las distintas posibilidades y dotarse de elementos para la toma de decisiones. Puede tratarse de estudios específicos con miras a profundizar sobre algún punto que causa problemas (las estrategias, el funcionamiento de los sistemas, la gobernabilidad de los territorios, la organización de los sectores, etc.). Por ejemplo, en el marco del proyecto Unaï, el diagnóstico sobre la investigación de alternativas al cultivo del maíz ha sido objeto de un seguimiento social y antropológico minucioso de los momentos de diálogo o de confrontación entre los conocimientos de los agricultores y los de los investigadores. Este trabajo permitió reconstruir la problemática de la investigación y proponer estrategias innovadoras para el cultivo del maíz (siembra directa).

Recuadro 13.2. Un ejemplo de objetivo intermedio ligado con el carácter familiar de la explotación: el modelo Cikeda.

Nadine Andrieu, Aristide Semporé

El modelo Cikeda, implementado en Burkina Faso para simular el funcionamiento de una explotación de ganadería y cultivos múltiples (Andrieu *et al.*, 2012; Semporé *et al.*, 2011), es un ejemplo de objetivos intermedio que toma en cuenta el carácter familiar de las explotaciones. Cikeda incluye siete módulos que reflejan las interacciones entre sistemas de cultivo y de ganadería en las explotaciones. Trabaja con recursos de la explotación (mano de obra familiar, capital de explotación, equipo), con el sistema de ganadería, de cultivo, de alimentación de los animales, de la producción de abono orgánico, de la fertilización la economía de la explotación. Cikeda simula el funcionamiento técnico y económico de una finca durante el año y permite analizar el impacto de innovaciones tales como la modificación de la mano de obra familiar, la ampliación de las tierras, la modificación de la rotación de cultivos, el incremento de la producción de abono orgánico, la introducción de un taller de engorde bovino, etc. En función de los datos señalados por el usuario (características estructurales de su explotación, decisiones estratégicas y tácticas, tipo de año) el modelo saca tres conclusiones principales: el balance mineral, el balance forrajero y el saldo económico de las actividades agro pastoriles. Conforme se desarrollan los proyectos, el modelo se utiliza cada vez más para explorar posibilidades de innovación que puedan simular el impacto sobre el desempeño de las explotaciones.

En ciertos casos, se trata de experimentos efectuados con y para los agricultores (elegidos por los comités locales) para probar una solución y adaptarla al contexto local tomando en cuenta las fortalezas y las limitaciones de la explotación. Cuando estos experimentos tienen relación con las EAF, los investigadores deben reflexionar junto con los agricultores sobre las decisiones relacionadas con la implantación y con la experimentación en las parcelas familiares, sobre las consecuencias de la reasignación de los espacios para la familia (sobre todos cuando la experimentación se refiere

a una superficie importante), la identificación de los responsables de dar seguimiento a la experimentación (explicando las razones de las cargas derivadas de la experimentación tales como las repeticiones, etc.), la reflexión sobre lo que ganan o pierden los distintos miembros de la familia a raíz de la introducción de la innovación. Contrariamente al caso de la experimentación en medio controlado, el agricultor participa en el diseño del protocolo, e incluye «todas las posibilidades alternas», requiriendo adaptar los procedimientos de análisis de los datos. En razón de la variabilidad de las condiciones experimentales de cada EAF que compone la muestra, el análisis de los resultados requerirá métodos de análisis muy variados. Estos permitirán comprender las condiciones de implementación de las innovaciones según el contexto de la EAF.

Otras acciones pueden modificar el contexto de los actores de la RAP con un carácter más o menos irreversible. Podemos citar entre nuestros trabajos el caso de la concepción de nuevos modos de gobernabilidad del territorio — como la elaboración de una carta territorial local en el marco del proyecto *Fertipartenaires*—, de mecanismos de concertación innovadores en los sectores o en las instituciones — como en el caso del proyecto *Unaï*. En el caso de la experimentación de tipo social, resulta necesario que la organización del dispositivo de gobernabilidad de la RAP evolucione en función de las diferentes etapas de resolución del problema, para garantizar la apropiación y la permanencia de los resultados, incluyendo su institucionalización.

La RAP realiza un seguimiento de los resultados (técnicos, económicos, sociales, etc.) y del comportamiento de los miembros de la EAF, para analizar sus reacciones ante el principio innovador que se está experimentando. Los datos recogidos se refieren a la vez al proceso estudiado y a los elementos del contexto, a fin de explicar los resultados obtenidos. Los resultados intermedios se restituyen colectivamente para recibir la opinión del mayor número posible de participantes. Esto permite saber de qué manera se ha llevado a cabo la experimentación, y sobre todo, permite consolidar un lenguaje común y elaborar nuevas referencias socio técnicas.

Resultados de la concepción conjunta de la innovación

¿Los resultados finales del ciclo son satisfactorios? Para llegar a esto, a menudo se requiere una auto análisis participativo entre los distintos grupos de participantes en la RAP y entre los diferentes tipos de miembros de las EAF involucrados (Andrieu *et al.*, 2011). Una evaluación externa también puede completar el trabajo de auto análisis aportando un enfoque externo sobre la pertinencia, la eficacia, la eficiencia, la sostenibilidad y los impactos de la RAP. Pero nunca es fácil encontrar un equilibrio entre el compromiso de

actuar, por una parte, y la necesidad de analizar objetivamente los procesos en curso y traducirlos en conocimientos aplicables (Hocdé *et al.*, 2008). Ese análisis puede tener distintas dimensiones.

Los conocimientos científicos accionables

La RAP produce conocimientos accionables a través del análisis del cambio. Este análisis y la explicación de los elementos que determinan el cambio confirman o rechazan las hipótesis iniciales e indican las condiciones necesarias para su validación.

La RAP permite a los investigadores entender las estrategias de los productores familiares, analizándolas en tiempo real y no *a posteriori*, y contando con su participación efectiva. En Burkina Faso, cuando se elaboró el mapa territorial local de Koumbia, la participación de los representantes de los pobladores y de la colectividad local, permitió observar sus comportamientos (cooperación, alianza, competencia, dominación), sus conceptos (relaciones con la naturaleza), sus proyectos (relativos a la tenencia de tierras, al desarrollo de actividades agro pastoriles, etc.), su margen de maniobra y el determinante principal de la estrategia de ocupación del espacio que es la saturación territorial.

La RAP favorece el análisis sistémico y lleva a los investigadores a tomar en cuenta la racionalidad de los agricultores, determinando con los miembros de la familia sus objetivos generales, el calendario de funcionamiento previsto, las reglas y las prácticas a implementar con el fin de comprender su manera de actuar (Mikolasek *et al.*, 2009b; Chia *et al.*, 2008). Las referencias producidas en relación con las prácticas de los agricultores se basan en sus conocimientos y en sus conceptos (Vall *et al.*, 2009; Vall y Diallo, 2009), es decir, en las nomenclaturas utilizadas por los agricultores familiares en la gestión de sus actividades. Se trata de elementos de un lenguaje común que facilita el diálogo, y reduce los riesgos de malentendidos en el análisis de las situaciones, y en la investigación de las soluciones.

La resolución de los problemas encontrados

La RAP es exitosa cuando un logro explícito confirma una previsión que enunciaba los resultados esperados, describe los medios utilizados, las actividades realizadas, y precisa el camino seguido para alcanzar el resultado. Esto permite pensar que ese camino podría ser válido en circunstancias análogas, lo que le confiere un cierto carácter genérico.

La resolución de los problemas se construye a partir de las propuestas de los participantes (investigadores y agricultores). La RAP permite adaptar la vía de

resolución a medida que se descubren los objetivos, limitaciones y estrategias de los agricultores, que nunca se conocen por adelantado, en particular en las EAF, ya que esos elementos pueden tener diversas interpretaciones entre los miembros de la familia. Así, al cabo del primer año del proyecto Fertipartenaires, se pudo constatar que la necesidad que tenían las mujeres de fosas para hacer abono orgánico o compost, no pudo satisfacerse ya que los criterios exigidos para un apoyo al proyecto de construcción de fosas (compromiso de construir dos fosas) favorecían a los jefes de la explotación. Al año siguiente, los criterios de selección de las solicitudes de apoyo fueron modificados para permitir a las mujeres voluntarias, instalar al menos una fosa compostera.

Mediante la instalación de los comités locales, la RAP permite organizar reuniones frecuentes para discutir los modos de administración y las estrategias de las familias (organización del trabajo, gestión familiar del capital productivo, repartición de los productos y auto consumo, etc.), tales como el manejo de los cultivos o de los rebaños. Los problemas de funcionamientos que surgen en el seno de las familias de las EAF provienen a menudo de niveles superiores. Los comités locales se convierten entonces en espacios donde se puede debatir sobre esos problemas cuando se invita a los participantes adecuados. Esto fue lo que sucedió en Burkina Faso, en Koumbia, durante la elaboración del mapa territorial, donde participaron en el proceso un equipo de abogados y los representantes de los servicios administrativos de tutela. La RAP puede entonces contribuir a mejorar el funcionamiento de las organizaciones de productores (agrupaciones, cooperativas, relaciones inter profesionales, sectores) y de las colectividades locales (administración de las tierras, acceso a los recursos naturales), y las formas de coordinación entre las instituciones (desarrollo, investigación y organizaciones de productores).

También es frecuente que una RAP alcance resultados imprevistos a raíz de la intervención de nuevos actores durante el proceso, o cuando durante el diagnóstico fueron omitidas ciertas restricciones o al contrario, ciertos recursos. Se pueden confrontar entonces los resultados con las hipótesis iniciales y tratar de explicar las diferencias. En Camerún por ejemplo, los comités locales no siempre funcionaron bien a causa de las luchas de poder entre ciertos participantes locales, de manera que los experimentos desarrollados en los estanques de los productores (densidad de peces, alimentación, etc.) no producían los conocimientos accionables esperados. Los participantes en el proyecto propusieron entonces realizar un concurso piscícola para que los productores se encontraran, discutieran y definieran el marco social y técnico de la innovación. La idea se inspiró en los concursos

de razas organizados en las ferias agrícolas, que juegan un papel importante en la selección genética y en el manejo de las razas locales (Labatut *et al.*, 2001). El concurso piscícola resultó ser entonces un objetivo intermedio más eficaz que la experimentación, en la producción de referencias técnicas, económicas (modelo local de producción piscícola) y sociales (oficio de piscicultor). También permitió construir un manual de producción piscícola regional.

Algunas veces, la RAP no conduce a innovaciones, puesto que ciertas limitaciones, recursos o relaciones no fueron tomados en cuenta o surgieron en el camino. En estos casos, hay que iniciar nuevamente el trabajo de análisis y de formulación de nuevas hipótesis, y a veces, hasta un nuevo ciclo de RAP. Finalmente, cuando la experiencia fracasa sin ninguna razón, es necesario hacer un nuevo diagnóstico.

El refuerzo de las capacidades de los participantes y la reducción de las asimetrías entre los distintos actores

La RAP permite reforzar las capacidades de los participantes a través de la investigación y del tratamiento de las informaciones, mediante la movilización de los participantes, la construcción de alianzas y la experimentación y evaluación de las soluciones aplicadas. En primer lugar, ayuda a los actores a construir un razonamiento relativo a su situación y a las causas del problema o de los problemas. Además, les permite unir sus fuerzas, aprovechar sus medios y sus conocimientos para construir agrupaciones que compartan una comprensión común de la situación, los objetivos que desean alcanzar, los medios a utilizar y los valores que deben respetarse. Permite a los actores adquirir experiencia para poder experimentar soluciones innovadoras y para validar los resultados obtenidos gracias a la formulación de las hipótesis, de los objetivos y de las actividades a realizar. Este aprendizaje refuerza la autonomía de las EAF, y con ella, su capacidad para hacer frente a los problemas sin acudir a apoyos externos, en otras situaciones comparables (Chia *et al.*, 2008). Finalmente, esta autonomía contribuye a la sostenibilidad de los resultados de la RAP. En el caso de Burkina Faso, de los siete comités de concertación campesina establecidos por Fertipartenaires, solamente uno sigue beneficiándose con el apoyo a proyectos (Koumbia), mientras que los otros seis quedaron fuera de la nueva etapa de proyectos. No obstante, un año después del cierre de Fertipartenaires, tres de los seis comités de concertación campesina siguen activos sin apoyo externo alguno, reuniéndose y realizando experimentos sobre la producción de abono orgánico, el trabajo mínimo del suelo, la tracción mono bovina, etc.

El éxito de una RAP depende también de la capacidad del grupo de investigación para administrar las dimensiones de la asimetría inicial entre participantes, y en particular entre agricultores e investigadores, tanto desde el punto de vista de los recursos materiales como inmateriales. La RAP reduce las brechas al garantizar que se puedan compartir la información, el derecho a tomar la palabra, la participación en la toma de decisiones, el acceso equitativo a los medios materiales, etc. Cuando es necesario, estas garantías pueden formalizarse por escrito mediante contratos. Así, en Burkina Faso, en el marco de Fertipartenaires, todos los participantes, incluyendo la Unión provincial de productores de algodón de Tuy, obtuvieron un presupuesto. Se establecieron convenios entre la Unión provincial de productores de algodón de Tuy y los Comités de concertación campesina junto con los comités locales, para reforzar su capacidad para acompañar a los productores, mejorar su autonomía (empowerment) e iniciar una reflexión sobre la función de asesor.

FASE TRES: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y CIERRE DEL PROGRAMA

Análisis de los resultados

La RAP produce una dinámica de producción de conocimientos aplicables a la acción, de resolución de problemas, de refuerzo de las capacidades de los actores (agricultores e investigadores) y de reducción de las asimetrías (agricultores/ investigadores), esquematizada en la figura 13.1, de acuerdo con las tres fases principales del programa. Pero a la hora de implementarla, esta dinámica choca a menudo con escollos y dificultades.

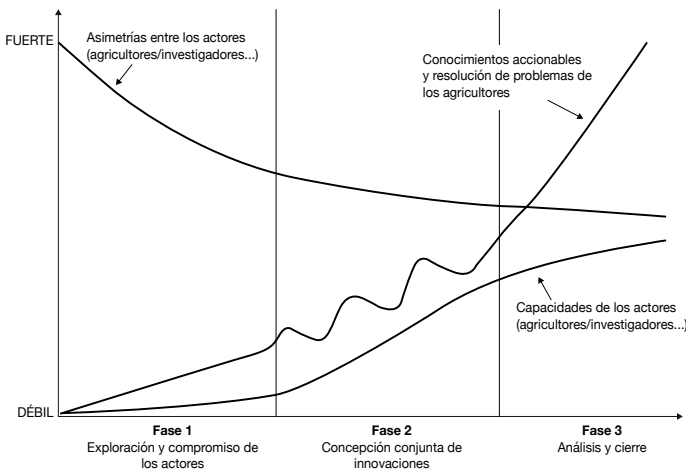


Figura 13.1. Fases y dinámica de producción de resultados de una investigación-acción en asociación.

Cuando se trata de la producción de conocimientos accionables y de resolver los problemas de los agricultores, la dinámica es rápida y continua durante la primera fase, ya que proviene del diagnóstico inicial y del análisis de las redes de participantes. Durante esta fase, los participantes aprenden a conocerse, y avanzan más rápido y con mayor prudencia que en las fases siguientes. Como consecuencia de ello, los resultados de los diagnósticos iniciales deben revisarse y pulirse conforme avanza la RAP, y los órganos de gobernabilidad establecidos deben ser lo suficientemente flexibles como para integrar a nuevos actores, especialmente a aquéllos que están menos bien situados desde el punto de vista social y que no siempre se encuentran al inicio de la investigación, o al contrario, para separarse de los «que estorban a las relaciones» y que no aceptan las reglas del juego establecidas por el grupo. Durante la fase dos, el ritmo de producción es más variable puesto que depende del éxito de la experimentación, pero es en ella donde las soluciones a los problemas se van construyendo poco a poco. Finalmente, durante la tercera fase (análisis y cierre), la producción de conocimientos es importante (publicaciones científicas y técnicas). Es también una fase de aprovechamiento de los resultados. Para los investigadores, el plazo entre el inicio de los trabajos y la fase de publicación resulta más largo con la RAP que con los sistemas de investigación clásicos. Los resultados también deben presentarse en tal forma que resulten comprensibles para los agricultores, lo cual no es simple a causa de las diferencias culturales y de los niveles de instrucción dentro de las mismas familias de agricultores, donde conviven personas alfabetizadas en lenguas locales, jóvenes que han ido a la escuela y una proporción aún importante de personas que nunca han sido escolarizadas.

Las capacidades de los actores crecen rápidamente durante la fase dos, cuando los roles han sido bien distribuidos al final de la fase uno. Luego, si la RAP resulta exitosa, el aprendizaje continúa y la autonomía de los actores aumenta durante la fase tres.

Los agricultores refuerzan así su capacidad para innovar y para construir nuevos referentes de producción. Gracias al diálogo permanente entre los participantes (investigadores, agricultores, técnicos, etc.), al intercambio de conocimientos locales y científicos, a los ciclos de experimentación, a las pruebas relativas a las nuevas prácticas, y a las pausas para la reflexión que propone, la RAP favorece entre los agricultores el abandono progresivo de las prácticas agrícolas habituales y la incorporación de prácticas innovadoras. Pero este proceso se ve a menudo frenado por actores que no quieren que la situación evolucione, y que ocupan puestos preponderantes al inicio de la investigación. Es en estos casos cuando un buen facilitador, o la intervención de un investigador, pueden romper los bloqueos que impiden avanzar.

Los investigadores refuerzan su capacidad de producir conocimientos a través de la acción. Pero deben convencerse de que es posible producir conocimientos sobre sujetos y objetos con los cuales se trabaja, lo que para muchos investigadores constituye un umbral epistemológico difícil de superar, ya que habitualmente suelen trabajar en un modo de producción experimental en laboratorio o de observación en el campo (David *et al.*, 2001).

Finalmente, las asimetrías entre los actores disminuyen progresivamente, sin llegar a desaparecer por completo. La reducción de las asimetrías depende del compromiso y exige una inversión en capacitación, seguimiento y asistencia técnica, que es larga, costosa y no repetible. Pero la reducción parcial de las asimetrías es una condición para el buen funcionamiento de la RAP.

Finalización de programa

¡Todas las RAP tienen un principio y un final! Y eso debe programarse para evitar crear falsas expectativas (por parte de los actores), o transformarse en un sistema de asesores o de expertos (por parte de la investigación). Por ello, es preferible — desde la fase inicial de la RAP — establecer claramente las condiciones de desarrollo de la RAP (fechas de inicio y de finalización cuando son conocidas, financiamiento disponible, etc.) y definir objetivos realistas e indicadores verificables para dar seguimiento al avance del proceso. Se debe estar en capacidad de decidir suspender o proseguir con las actividades en función del avance obtenido.

Teóricamente, la RAP puede finalizar cuando los participantes juzgan que se han alcanzado los objetivos de la investigación y del cambio. Para los actores de la EAF, este momento llega cuando los proyectos de cambio deseados han sido realizados o cuando han adquirido una autonomía suficiente como para seguir ellos mismos las acciones iniciadas por la RAP. Para los investigadores, es cuando han logrado validar sus propuestas explicativas de los fenómenos estudiados, transformándolas en propuestas de innovación. Pero nada de esto garantiza que los resultados buscados por los investigadores y por los actores en el campo lleguen a alcanzarse simultáneamente, sobre todo cuando el funcionamiento de las actividades proviene del financiamiento de un proyecto con plazo determinado, que es generalmente el caso. Cuando el cierre es provocado por la suspensión del financiamiento antes de lograr los objetivos esperados, esto causa frustración entre los participantes.

Una posible crisis entre participante también podría ocasionar la separación de algunos de ellos: falta de interés efectivo de los actores hacia el proyecto, agravación de asimetrías entre participantes, violación del marco ético, falta de capacidad para tratar el problema, etc. En estas situaciones, la instancia arbitral integrada en el dispositivo de gobernabilidad debe actuar con el fin de ayudar

a los participantes a negociar una finalización, a sacar partido de las lecciones aprendidas durante el trabajo realizado y a mantener la posibilidad de una colaboración futura.

Una RAP concluye generalmente con la programación de un evento importante de finalización del proyecto (taller, coloquio, etc.), durante el cual los actores analizan los resultados obtenidos, extraen las lecciones de los éxitos y de los fracasos, trazan perspectivas, dan a conocer sus trabajos a otros actores, en especial a la comunidad científica en lo que respecta a los investigadores.

Pero sea como sea, el cierre es distinto según haya sido la dinámica establecida durante la ejecución del proyecto (recuadro 13.3).

Recuadro 13.3. Formas y evolución de la finalización del proyecto.

Éric Vall, Eduardo Chia

Nuevos compromisos aprovechando oportunidades. En Burkina Faso, al finalizar el proyecto Teria, el núcleo colectivo investigador, aprovechando nuevas posibilidades de propuestas, reformuló una serie de proyectos para aprovechar los principios de la RAP (Fertipartenaires, Abaco, Opciones de intensificación sostenible) en la misma región, asociando a nuevos participantes, especificando temas de investigación y adaptando los dispositivos (de los comités locales a las plataformas de innovación, y manteniéndose en la línea de diseño conjunto de la transición agro ecológica.

Finalización con autonomía. En Brasil, el proyecto Unañ no contemplaba una fase de cierre, y eso causó un sentimiento de abandono entre los participantes. Finalmente, se aprovechó para reforzar la capacidad de reflexión y de acción de los actores locales (técnicos y productores). La clausura fue larga a causa de la gran dificultad de autonomía que mostraron los agricultores y de sostenibilidad de los grupos de interés temático. Esta fase de cierre estuvo marcada por dos etapas intermedias: la capacitación de técnicos y la instalación de un cuerpo de asistencia técnica y de una cooperativa de asociaciones de productores; así como de un esfuerzo para reducir las asimetrías mediante la información y la capacitación de los agricultores en diferentes niveles, técnico entre los grupos de interés, metodológico entre los responsables de las asociaciones de productores.

Finalización programada. En Camerún, el cierre del proyecto CIP se llevó a cabo progresivamente tal y como se había previsto en el convenio. Se aprovechó para reforzar el empoderamiento de los actores a través del concurso piscícola local, que permitió elaborar colectivamente un manual de producción piscícola regional. Pero la falta de voluntad de los actores para proseguir y la magnitud del trabajo a realizar para reconstruir una intención de investigación condujeron a la suspensión momentánea de la RAP.

UN PROGRAMA «A LA MEDIDA» Y NO «CONFECCIONADO DE ANTEMANO»

Concebida para adaptarse a los problemas de las EAF, la RAP coloca a los agricultores en una posición activa de análisis de los problemas y de propuestas

de soluciones a temas tales como la articulación entre la lógica doméstica (familiar) y la lógica productiva en los procesos de asignación del trabajo y de los costos monetarios, las decisiones de inversión y de acumulación o la asignación de los recursos monetarios entre el ciclo de producción y la satisfacción de las necesidades familiares.

Una RAP exitosa permite definir las condiciones técnicas y organizacionales necesarias para desbloquear sistemas productivos como las EAF, para liberar los procesos de acción para la innovación, respetando el pensamiento de los agricultores. Permite construir conjuntamente respuestas a los problemas de las EAF, tomando en cuenta las incertidumbres a las que se ven enfrentadas, privilegiando un enfoque sistémico (para comprender los efectos del cambio sobre el funcionamiento de la explotación) y a la medida (adaptado a la diversidad de las necesidades y de las situaciones). Los cambios que requieren las EAF también deben pensarse de manera colectiva aprovechando las fortalezas y los medios disponibles no solamente entre los grupos de productores sino también entre los miembros de una EAF (responsables y dependientes). La RAP permite al conjunto de los participantes (investigadores, agricultores y otros actores) compartir la comprensión de los problemas a tratar, la exploración de las opciones de desarrollo posibles, la escogencia de las opciones que mejor respondan a los criterios de los actores, y la adaptación de las mismas a fin de optimizar sus efectos. La RAP interviene mediante dispositivos que incorporan a múltiples actores y objetivos intermedios.

Tales objetivos y dispositivos favorecen los intercambios de conocimientos (entre agricultores, científicos y otros participantes) y la elaboración de un lenguaje común. La RAP produce conocimientos híbridos (locales/globales) y conocimientos aplicables a la acción, refuerza la autonomía (*empowerment*) de los actores, y estimula con ello su capacidad de adaptación a los cambios.

El éxito de la RAP depende de la calidad del período de exploración, que debe no solamente identificar el problema de los actores, sino también encontrar a los participantes clave y a los mejores mediadores. Esos actores clave y esos mediadores podrán enrolar a nuevos actores, establecer alianzas estratégicas y sobre todo, facilitar el aprendizaje para construir la confianza. La confianza es un factor determinante para el éxito de la RAP. Permite a los órganos de gobernabilidad funcionar armoniosamente, minimizar las tensiones y reducir las asimetrías entre los participantes. Esta misma lógica de acompañamiento específico a las agriculturas familiares puede derivarse en otras formas de apoyo; el Capítulo siguiente, si bien se mantiene prudente para evitar la aplicación de recetas, examinará la evolución de los servicios de asesoría en la construcción conjunta desde su pasado hasta su futuro.

CAPÍTULO 14

Innovaciones en los servicios de extensión y asesoría a las explotaciones agrícolas familiares

*Guy Faure, Michel Havard, Aurélie Toillier,
Patrice Djamen Nana, Ismail Moumouni*

La asesoría para la agricultura es percibida por los actores del desarrollo agrícola como un componente importante para mejorar los desempeños de las explotaciones, principalmente porque contribuye, de manera similar a la investigación-acción en asociación (Capítulo 13), a establecer vínculos dentro de un sistema de innovación⁹⁴, entre los agricultores, la investigación, la enseñanza en el campo agrícola y los demás miembros de la sociedad. Sin embargo, las actividades de asesoría o de extensión agrícola son cuestionadas habitualmente en cuanto a sus capacidades para responder a las expectativas, diversas y a veces contradictorias, de los productores, de los representantes de los sectores agrícolas y territoriales, de las instituciones estatales y de los diferentes grupos que desean orientar las actividades del sector agrícola. Este debate se inscribe dentro de un contexto marcado por el desinterés de los estados hacia los servicios brindados a los agricultores, por la aparición de nuevos actores en la esfera de las asesorías — organizaciones de productores, ONG — donde los actores privados adquieren un peso cada vez mayor (empresas encargadas de los procesos previos y posteriores), pero también por el reconocimiento de la complejidad de los retos del desarrollo sostenible en medio rural, que implican una ampliación de las actividades de extensión más allá de la simple producción agrícola.

Existen múltiples definiciones de las asesorías para la agricultura. En la acepción que hemos adoptado, la extensión comprende por una parte a todos

94 Un sistema de innovación se define como una «red de organizaciones, empresas e individuos que producen nuevos procesos o nuevas formas de organización, en el marco de actividades económicas, incluyendo a las instituciones y a las políticas que afectan sus comportamientos y sus desempeños» (Banco Mundial, 2006).

los actores implicados en la actividad asesora, los medios utilizados y las reglas definidas para alcanzar los objetivos propuestos. La asesoría también incluye los métodos de intervención y las herramientas puestas en práctica por los responsables de la extensión agrícola, principalmente por el asesor, con el fin de producir conocimientos y experiencias en contextos de aprendizaje individual o colectivo. El agricultor puede obtener diversos tipos de asesoría, que se definen en función de su contenido (técnico, económico, social, ambiental, etc.) y de la forma en que ésta se brinda: difusión de informaciones y técnicas, refuerzo de la capacitación, facilitación de la interacción entre participantes, etc. Dar una asesoría corresponde entonces con enfoques muy diversos, cuyas figuras más emblemáticas son la extensión o vulgarización de mensajes genéricos elaborados a partir de los conocimientos producidos por la investigación, y el trabajo conjunto entre el que solicita y el que ofrece la asesoría para responder a un problema específico.

En este Capítulo, abordaremos la evolución experimentada por la asesoría a las agriculturas familiares. Nos interesaremos particularmente en su evolución institucional y en sus enfoques, apoyándonos en ejemplos, especialmente en África con la asesoría a la explotación familiar (CEF) y en América Latina. Mencionaremos la contribución dada por la investigación, y en particular por el Cirad, para reforzar los dispositivos de extensión o asesoría.

DEL DESINTERÉS DEL ESTADO A LA PRIVATIZACIÓN

Las primeras iniciativas de extensión agrícola surgieron en Europa a finales del siglo XIX, a través de las universidades o de los ministerios de agricultura, con el fin de promover las nuevas técnicas agrícolas, y especialmente los abonos químicos. Después de la Segunda Guerra Mundial, surgieron algunos actores privados que brindaban asesoría técnica y económica, sobre todo en Francia o en los Estados Unidos (Chombard de Lauwe *et al.*, 1969), sin embargo, la asesoría siguió siendo principalmente una actividad del sector público. Después del período postcolonial y sobre todo, con la promoción de la revolución verde a partir de la década de 1970, la vulgarización o extensión agrícola recibió el apoyo de los estados «nacientes», a través de sus ministerios de agricultura o de empresas semi estatales de desarrollo, con el fin de promocionar variedades seleccionadas o insumos mediante un fuerte apoyo a los agricultores, especialmente a aquéllos dedicados a cultivos comerciales. A partir de entonces se pueden observar experiencias que buscan promover una asesoría más adaptada a la diversidad de las necesidades de la agricultura familiar, pero generalmente siguen siendo concebidas para trabajar con el apoyo de organizaciones del sector público, como las experiencias que se relacionan con los *farming systems* (Chambers *et al.*, 1989), con la investigación-desarrollo (Jouve y Mercoiret, 1987) o con el aprendizaje emancipador en América Latina (Freire, 1973). A

escala mundial, los cambios institucionales más marcados aparecen durante los años 1980-1990 en el marco de los planes de ajuste estructural que buscaban reducir el gasto público. Esto se tradujo en un declive innegable de los servicios públicos de extensión, que fueron considerados entonces como poco eficaces. La situación se evidenció con la suspensión progresiva, en muchos países de África, de Asia y de América Latina, de los proyectos de extensión agrícola financiados por el Banco Mundial y basados en un enfoque llamado *training and visit* (Anderson y Feder, 2004).

Este repliegue del Estado se llevó a cabo de diversas formas (Rivera, 2000): la descentralización de los servicios financiados con fondos públicos regionales, el traspaso de los servicios públicos estatales a empresas privadas con fondos públicos nacionales, la comercialización de los servicios por parte de instituciones públicas con financiamiento compartido entre el Estado y los productores, y finalmente, la privatización total a favor de empresas de venta de servicios. Promover un sector privado que sea a la vez más eficaz y más presente exige replantearse las relaciones entre los distintos servicios de asesoría, públicos y privados, así como el papel del Estado. De hecho, la evolución desde un sistema público a un sistema de asesoría privada constituye una reforma compleja de implementar. Por su parte, el Estado puede mantener su papel como proveedor de servicios en las zonas más desfavorecidas y en favor de los agricultores más pobres (Anderson y Feder, 2004; Kidd *et al.*, 2000). Pero también es necesario aclarar los roles y funciones de cada uno de los actores, se requieren mecanismos económicos para financiar las actividades de extensión, prestatarios de servicios con las capacidades necesarias, agricultores que puedan formular demandas claras y participar en la elaboración de las respuestas. Y finalmente, la privatización de los servicios de extensión obliga al Estado a desarrollar nuevas funciones de regulación de las relaciones entre los participantes y garantizando la inclusión de los intereses colectivos (Rivera y Alex, 2004; Labarthe, 2005; Klerkx *et al.*, 2006).

La privatización de la extensión se entiende a veces como un medio para transferir los costos del servicio estatal a los beneficiarios finales. Ciertas organizaciones privadas de asesoría que tienen relaciones comerciales entre clientes y proveedores, probaron así su eficacia en el caso de una agricultura intensiva en los países desarrollados o de una agricultura con alto valor agregado (Kidd *et al.*, 2000). No obstante, se reconoce generalmente que la mayoría de los agricultores familiares, y no solamente los de los países en vías de desarrollo, son incapaces de asumir por sí solos los costos de las asesorías (Klerkx *et al.*, 2009). El debate sobre el financiamiento de la extensión se centra entonces en los mecanismos financieros disponibles. En la práctica, se puede combinar una asesoría brindada por una organización pública o privada,

con fondos públicos o privados (Birner *et al.*, 2009), por ejemplo cuando el Estado firma contratos con algún prestatario de servicios privado para que dé una asesoría con un contenido ya definido o cuando el sector privado compra servicios que brinda el sector público. Resulta necesaria una alianza operativa entre los actores privados y públicos (Swanson, 2006; Alarcón y Ruz, 2011) a fin promover un sistema de extensión que favorezca la innovación en medio rural.

Pero la privatización de la asesoría tiene sus riesgos. Puede tener consecuencias negativas (Kidd *et al.*, 2000; Labarthe, 2005; Klerkx *et al.*, 2006) como limitar la difusión de innovaciones relativas a la complejidad del sistema de producción, priorizar actividades de asesoría más rentables, privilegiar la transferencia tecnológica por encima del refuerzo de las capacidades de los productores, reducir los intercambios entre agricultores que rehúsan compartir las informaciones compradas, o favorecer a los agricultores que tengan los medios para comprar los servicios de asesoría. Pero no todos los gobiernos tienen la misma voluntad ni los mismos medios para llevar a cabo al proceso de privatización. En África, la privatización se tradujo en una regresión de los

Recuadro 14.1. Hacia la privatización de la extensión agrícola: consecuencias para los productores lecheros del valle de Mantaro.

Guy Faure, Kary Huamanyauri Méndez, Ivonne Salazar, Michel Dulcire

En el valle andino de Mantaro, en Perú, el papel del sector privado en la extensión agrícola del sector lechero no ha cesado de aumentar luego de la retirada progresiva de las instituciones públicas. El sector privado incluye a los proveedores de insumos, a los transformadores lecheros, asesores independientes y veterinarios, que están ahora mucho más presentes en el valle. Esos actores dan información y ofrecen un apoyo individual a todos los productores familiares, incluyendo a los más pequeños. Pero su actividad solo se refiere a la asesoría en el nivel técnico de la producción, sin tomar en cuenta a la explotación como conjunto. No existe entonces una construcción conjunta de la oferta de asesoría entre asesores, productores y actores del sector lechero con el fin de adaptar los servicios de extensión a las demandas y a las necesidades de los productores. La gran competencia entre los prestatarios privados para vender sus insumos y el mantenimiento de una asesoría pública, que se concentra también en mejorar la producción, limitan las decisiones técnicas de los productores orientándolos hacia sistemas de producción basados en la utilización de insumos no producidos en la finca. Se requiere una mejor coordinación entre los diferentes actores y un posicionamiento del sector público para brindar una asesoría más integral que permita regular la competencia, garantizar una oferta de asesoría más diversificada y mejorar el sistema de extensión en la región. En conclusión, el estudio del caso de Perú muestra que la asesoría privada podría desarrollarse en un contexto de pequeñas explotaciones familiares con ingresos limitados, pero se mantiene focalizado en la dimensión técnica para llevar a cabo algunas actividades productivas, promoviendo además, el consumo de insumos.

apoyos brindados a los agricultores, con la tímida aparición de organizaciones de productores en el sector de la extensión, agroindustrias concentradas en algunas producciones (como algodón o tabaco), y una repartición geográfica muy desigual del apoyo brindado por las ONG. En América Latina, el desmantelamiento de las estructuras públicas de asesoría fue generalizado (recuadro 14.1), con algunas excepciones notables como Costa Rica con el Ministerio de Agricultura o Argentina con el INTA⁹⁵. Chile es citado a menudo como ejemplo de una privatización razonada en función del tipo de agricultores, con explotaciones exitosas apoyadas por operadores privados y una pequeña agricultura familiar con acceso a apoyos específicos financiados con fondos públicos (Namdar-Irani y Sotomayor, 2011). En Asia, la asesoría privada se desarrolla rápidamente, a pesar de que algunos países mantienen una asesoría pública importante (India, Pakistán, Indonesia, etc.). Cabe notar que desde hace algunos años, especialmente a raíz de los motines causados por la hambruna, y con el retorno del tema alimentario al escenario internacional, ciertos estados están reinvertiendo en la extensión agrícola, como es el caso de Filipinas, que la solicitó al Banco Mundial, o los de Benín y Burkina, que contrataron recientemente a un grupo importante de asesores.

DE LA SIMPLE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA AL REFUERZO DE LAS COMPETENCIAS

Paralelamente a la evolución de los dispositivos de extensión, asistimos a una evolución de los enfoques de la asesoría, vinculada con nuevos objetivos asignados a la extensión, pero también con nuevas formas de brindar asesoría. Durante la época de gran intervencionismo del Estado, la extensión permitió el desarrollo de la producción, favoreciendo un sistema muy vertical de transferencia de técnicas y conocimientos a los agricultores. Ejemplo de esto son los proyectos apoyados por el Banco Mundial en muchos países, que promovían un enfoque normativo de las asesorías, llamado *training and visit*. Este enfoque se desarrolló primero en India a partir de 1975, y luego en cerca de setenta países en desarrollo. Consistía en asesores que difundían técnicas simples, validadas por la investigación, entre agricultores escogidos llamados «campesinos de contacto», quienes compartirían con sus vecinos los conocimientos adquiridos. Este enfoque fue muy criticado, puesto que además de requerir un financiamiento público masivo, se focalizaba en mejorar la producción agrícola sin tener en cuenta las demandas de los productores ni sus capacidades de innovación (Anderson y Feder, 2004).

En vista de que los enfoques basados en la transferencia de conocimientos y de técnicas no tuvieron un impacto significativo, se cuestionaron las asesorías

⁹⁵ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

en diferentes períodos según los países, que abordaron entonces temas más amplios que la simple producción agrícola (transformación de los productos, gestión de los recursos naturales, carácter multi funcional de la agricultura, etc.). Los nuevos enfoques favorecieron los métodos participativos, buscando explícitamente reforzar las capacidades de los agricultores sobre la base de procesos de aprendizaje. Fue así como surgieron procesos alternativos en los años 70, con actores clave como Freire (1973) en América Latina. Esos procesos se desarrollaron aún más a partir de 1980 con los *farming systems* (Chambers *et al.*, 1989) o con la investigación-desarrollo (Jouve y Mercoiret, 1987), subrayando la importancia de comprender el pensamiento de los agricultores y de adaptar las tecnologías a las condiciones locales. En la década de 1990, los métodos *participatory technology development* o *participatory learning and action research* proponen un nuevo concepto para la función de asesor (Röling y Jong, 1998). Durante ese mismo período se desarrolla también el apoyo a las redes de agricultores experimentales en América Latina (Hocdé y Miranda, 2000), que aprovechan el saber campesino y su modo de difusión *de campesino a campesino*.

También hay que señalar el importante desarrollo del método *farmer field school*, introducido a partir de 1980 en Filipinas, y ampliado a Asia y África con el apoyo de la FAO. Este enfoque se elaboró como una lucha integral contra las plagas del arroz, y fue abordando progresivamente otras temáticas como el manejo de los cultivos, la gestión de la mano de obra o la implementación de mejores condiciones de vida para las poblaciones. En este marco, los asesores organizaban encuentros regulares de campesinos voluntarios, que adquirirían nuevos conocimientos y nuevas capacidades a través de la experimentación en el campo y de intercambios entre sí y con el asesor. El enfoque se basa en principios de intervención, dándole mucha importancia al aprovechamiento de la experiencia de los participantes, reforzando sus capacidades de análisis y de toma de decisiones autónoma (Davis, 2006; Ponniah *et al.*, 2007). Sin embargo, su generalización con el fin de tocar a un público más amplio topó con dificultades, especialmente relacionadas con su viabilidad financiera e institucional (Feder *et al.*, 2004).

Ciertas experiencias de asesoría, llevadas a cabo por las ONG o por la investigación, insisten en la necesidad de diseñar una asesoría global para la explotación, que tome en cuenta las dimensiones técnicas y económicas, destinadas a reforzar las capacidades de los productores para manejar sus actividades agrícolas y no agrícolas. Tales experiencias se enfocan en el aprendizaje individual y colectivo, a través de herramientas de ayuda a la toma de decisiones, en forma escrita o no (Faure y Kleene, 2004; Djamen Nana *et al.*, 2003; Dorward *et al.*, 2007). Al favorecer los intercambios entre productores, esas experiencias permiten

fortalecer las capacidades de los agricultores para tomar decisiones y con ello, aumentar su autonomía. Su difusión a gran escala y especialmente en África, encontró las mismas dificultades que las *farmer field school*.

La diversidad creciente de los métodos que pretenden ir más allá de la simple transferencia de conocimientos y técnicas, es entonces el resultado de la evolución del pensamiento de la comunidad internacional (investigación, sociedad civil, donantes) sobre la finalidad del acompañamiento a los actores rurales: favorecer las dinámicas de innovación, desarrollar los procesos de aprendizaje, reforzar las capacidades de acción y la autonomía de los productores. Pero esos nuevos enfoques de la asesoría, siguen estando muy marcados en los países del Sur por la ilusión de encontrar un método integral, que pueda aplicarse independientemente de la diversidad de las necesidades de los agricultores familiares, de los sistemas de producción o de los marcos institucionales de los países. Numerosas voces se elevan hoy en día para promover enfoques, métodos y dispositivos de asesoría adaptados a cada situación (Birner *et al.*, 2009; Faure *et al.*, 2011).

Existen razonamientos contradictorios que orientan el contenido y los procesos de la extensión agrícola. La asesoría puede ser orientada por los productores en función de sus necesidades y de sus demandas, señaladas por el mercado y con él por las exigencias de los responsables de las fases posteriores, o bien, puede ser definida por los responsables públicos con el fin de garantizar una mínima capacitación agrícola, o incluso tomando en cuenta los intereses colectivos. La asesoría también puede dirigirse a un pequeño número de productores, y tratar problemas complejos mediante un servicio de construcción conjunta a largo plazo, o dirigirse a un público más amplio y tratar problemas más simples con métodos estandarizados, fáciles de implementar. Finalmente, puede tratarse de una asesoría generalista, que enfrente una amplia gama de problemas señalados por los productores, o especializada, para tratar problemas agudos que requieran conocimientos específicos. La dimensión individual o colectiva de la asesoría puede variar según los casos, favoreciendo o no la creación de nuevos conocimientos compartidos en el marco de las redes socio profesionales de los productores.

RENOVAR LA ASESORÍA PARA RESPONDER MEJOR A LA DIVERSIDAD DE LAS NECESIDADES

Las experiencias de renovación de la asesoría en África Occidental y en América Latina, destinadas a responder mejor a la diversidad de las necesidades de los productores, muestran la necesidad de mejorar sus métodos y su gobernabilidad, y con ello, su inserción en sistemas de innovación.

Mejorar los métodos

Algunas experiencias de asesoría a la explotación familiar (CEF) han sido apoyadas por la Cooperación Francesa, y especialmente por el Cirad, en numerosos países del África francófona, desde hace más de dos décadas. El Cirad intervino como socio en la elaboración de las metodologías, para contribuir a la evaluación o a la ejecución de los proyectos y a formaciones destinadas a renovar las capacidades de los distintos participantes en la asesoría (Faure y Kleene, 2004; Havard y Djamen Nana, 2010).

La CEF es una propuesta integral que pretende reforzar las capacidades de los campesinos para analizar su situación y su entorno, y para tomar decisiones en función de los objetivos que se han fijado para su explotación y para su familia. El método busca equilibrar los intercambios entre asesores y campesinos, permitiéndoles modificar poco a poco su percepción sobre los problemas a los cuales deben enfrentarse, para que logren identificar por sí mismos las soluciones; y además, aporta herramientas de ayuda a la toma de decisiones a través del registro de datos técnicos y económicos relativos a cada explotación. Según las situaciones, los intercambios o el aprendizaje para el manejo de las herramientas de ayuda a la toma de decisiones, pueden llevarse a cabo en el marco de una asesoría individual, a fin de adaptarse al caso particular de cada explotación, o también en un entorno grupal que permita crear dinámicas de intercambios entre campesinos. El método de la CEF se aplica siempre dentro de un ciclo de gestión que comprende diferentes fases: análisis, programación, decisión/acción, seguimiento y evaluación.

La investigación ha contribuido en gran medida al diseño de métodos de CEF, gracias a los conocimientos adquiridos sobre las prácticas y estrategias de los campesinos, que han permitido comprender mejor sus necesidades y sus lógicas de acción, gracias además a los resultados de proyectos de investigación para el desarrollo de los años 1980-1990, que alimentaron la reflexión metodológica sobre los enfoques participativos. De esta manera, varios proyectos de investigación-acción se han ejecutado en Mali, en Burkina Faso, en Benín y en Camerún con el fin de diseñar y probar con los participantes en la asesoría un nuevo método y nuevas herramientas (recuadro 14.2).

Reforzar la gobernabilidad de los dispositivos

Además de la renovación de los métodos de extensión, resultó necesario investigar los dispositivos, es decir, la manera en que los actores se involucran en la prestación de la asesoría (investigación-desarrollo, prestatario, organizaciones de apoyo a los prestatarios, organizaciones que participan en la

Recuadro 14.2. La asesoría para la explotación familiar en el Norte de Camerún.

Michel Havard, Anne Legile, Patrice Djamén Nana

En la zona algodonera del norte de Camerún (Havard y Djamén Nana, 2010), el método de la CEF se elaboró con el fin de cambiar la actitud de los campesinos con miras a pasar de un estado pasivo (escuchando a los asesores de la vulgarización del algodón) a convertirse en actores (analizando la situación para tomar decisiones en forma autónoma). Para lograrlo, un programa basado en la técnica del cuestionamiento permitió al asesor y a los campesinos ir pasando poco a poco de un razonamiento sobre temas concretos e inmediatos a temas que exigían proyectarse hacia el futuro a través de conceptos más complejos. Entonces, los primeros dos o tres años se consagraron a trabajar con grupos de campesinos, alfabetizados o no, sobre las bases para la administración, y luego, sobre la definición y utilización de indicadores técnicos y económicos. Los participantes en la CEF eran voluntarios motivados con la idea de lograr que sus prácticas y su sistema de producción evolucionaran. Se elaboraron documentos pedagógicos para los asesores. Los documentos de los productores consistían en fichas técnicas, tablas y cuadros que les permitían valorar mejor sus necesidades y sus recursos. A los campesinos alfabetizados, se les entregó una libreta de explotación, herramienta de diagnóstico, de seguimiento y de gestión de sus actividades, que reunía informaciones sobre la estructura, los desempeños y el programa previsto de la explotación, así como fichas de seguimiento técnico y económico de los cultivos.

La elaboración y la implementación de la CEF se llevaron a cabo en tres grandes fases, a través de las cuales los papeles de los distintos actores evolucionaron con el funcionamiento del dispositivo. Durante cuatro años, la investigación elaboró la ejecución de la CEF con el apoyo de unos diez facilitadores y de un proyecto de desarrollo. Para lograrlo, los investigadores optaron por una metodología de investigación-acción en asociación (Faure *et al.*, 2010). Luego, se concentraron en la capacitación de los asesores y en el seguimiento de las actividades en el campo. El relevo fue asumido conjuntamente por la Organización de Productores de Algodón de Camerún (OPCC) y por la empresa algodonera Sodécoton, que utilizó a sus agentes para probar la CEF entre cuatrocientos cincuenta campesinos durante un año. Una vez que la prueba resultó ser positiva, se amplió el dispositivo de asesoría para trabajar con mil quinientos campesinos de los trescientos mil de la zona algodonera. A lo largo de estas tres fases, los resultados permanentes de la experiencia entre agricultores, desarrolladores e investigadores permitieron evaluar las actividades y realizar los ajustes apropiados en la metodología y en las herramientas.

ejecución de la asesoría, etc.) y las reglas que rigen sus relaciones. En efecto, el diseño de un método de asesoría o simplemente el perfeccionamiento de un método existente, no se pueden hacer independientemente de los dispositivos a los que se van a aplicar.

Los dispositivos de extensión pueden entenderse como «sistemas» cuyo funcionamiento está determinado en gran medida por la interacción de diferentes componentes, que son: el tipo de financiamiento, los mecanismos

de gobernabilidad establecidos, la calidad de los recursos humanos disponibles y las características del método de asesoría empleado (Birner *et al.*, 2009; Faure *et al.*, 2011). Para explicar el dispositivo de extensión, las características de los componentes se analizan en su interacción y no individualmente. La modificación de uno de los componentes repercute en los demás, principalmente en la forma en que la asesoría se construye en el marco de las relaciones entre asesor y campesino.

El Cirad ha intervenido en apoyo a la creación o al fortalecimiento de dispositivos de CEF, principalmente en Burkina Faso, en Mali y en Camerún. En todos esos casos, se trataron dos elementos principales.

Primero, fue necesario definir el papel que juega cada uno de los actores en la implementación del dispositivo. Especialmente, el lugar que ocupan las organizaciones de productores, que siempre es un tema sensible pues tiene consecuencias sobre la orientación de la asesoría para responder a las demandas campesinas. Las organizaciones de productores pueden participar en la ejecución de la CEF, involucrándose en las actividades de programación y en su evaluación, como fue el caso por ejemplo en Burkina Faso con la UNPCB (Unión Nacional de Productores de Algodón de Burkina Faso) y con la Sofitex (empresa de fibras). Pero las organizaciones de productores también pueden implementar ellas mismas la asesoría, contratando asesores asalariados o apoyándose en campesinos-facilitadores, como fue el caso en Mali con los centros de prestación de servicios. Con el fin de garantizar una mejor adaptación de la asesoría a las demandas de los productores, se propusieron mecanismos de programación y de evaluación en los diferentes niveles de las actividades de extensión:

- En el nivel de la asesoría, para definir mejor el contenido de la asesoría y las modalidades de trabajo entre el asesor y los productores participantes;
- En el plano local, para garantizar el seguimiento y el control de las actividades de los asesores por parte de los interesados (organizaciones campesinas locales, prestatarios de servicios, etc.);
- En un nivel más global (territorio o sector) para garantizar una buena coordinación entre los participantes en el dispositivo de extensión (organizaciones campesinas paraguas, organizaciones de asesoría, investigación, etc.);
- En segundo lugar, se ha reflexionado sobre los mecanismos de financiamiento. Con frecuencia se solicita la contribución de los campesinos, para garantizar una verdadera adhesión a las actividades

de la CEF. Pero ésta sigue siendo simbólica. También puede obtenerse un financiamiento mediante un pago desde el sector, como en el caso de Burkina o de Camerún, especialmente cuando las sociedades agroindustriales tienen una posición dominante dentro del dispositivo de la CEF. En la mayoría de los casos, el financiamiento sigue dependiendo de la ayuda internacional, con los consiguientes problemas de sostenibilidad institucional y social.

Integrar la asesoría al sistema de innovación

Los dispositivos de extensión se insertan dentro de los sistemas de innovación, nacionales o sectoriales, constituidos por el conjunto de actores (agricultores, organizaciones de productores, servicios de asesoría, firmas privadas, investigación, capacitación, ONG, etc.) con el fin de integrar diversas capacidades, producir nuevos conocimientos o generar aprendizajes, para provocar nuevas innovaciones técnicas, organizacionales o institucionales capaces de mejorar los rendimientos de las explotaciones agrícolas o de los participantes en los sectores (Triomphe y Rajallahti, 2013). Desde este punto de vista, la extensión juega un papel particular, no para decir lo que hay que hacer, sino para acompañar a los agricultores familiares en sus proyectos, y sobre todo, para facilitar las interacciones entre todos los actores del sistema de innovación.

Con esta perspectiva de «sistema innovador», el Cirad intervino en Cuba con miras a renovar los servicios de extensión agrícola (recuadro 14.3).

Recuadro 14.3. La experiencia del PASEA en Cuba.

Jacques Marzin, Teodoro Lopez Betancourt

Luego de la implosión del bloque soviético de Europa Oriental, la agricultura cubana se vio obligada a operar de emergencia, una triple ruptura: primero con la revolución verde, puesto que su economía era incapaz de financiar los insumos importados; con la especialización productiva en el país y con las estructuras de producción (caña de azúcar, tabaco, etc.), puesto que Cuba debía sustituir rápidamente sus importaciones alimentarias provenientes de los países del Este (trigo, productos lácteos, papas o patatas, conservas de legumbres, etc.) a la vez que perdía sus mercados en el Comecon (azúcar, ron, tabaco, etc.); y finalmente, con la estatización, puesto que el Estado era incapaz de pagar los salarios y de financiar las inversiones en las fincas del Estado, la mitad de las cuales se transformaron en cooperativas de autogestión. En ese contexto, el Ministerio de Agricultura cubano solicitó ayuda al Cirad para transformar su sistema de asesoría agrícola, hasta entonces desconcentrado y dividido en departamentos de transferencia tecnológica dentro de los diecinueve centros de investigación agronómica por productos. Esta evolución del Ministerio de Agricultura y de la Dirección de Investigación, se orientó a partir de cuatro principios: partir de

(Recuadro 14.3. continuación)

las necesidades de las cooperativas y de sus miembros; desarrollar un enfoque sistémico de los problemas (técnicos y socio-económicos, financiamiento del funcionamiento y de las inversiones, investigación de una autonomía de los sistemas de producción a fin de compensar la ausencia de insumos, etc.); ir más allá de la capacitación mediante un proceso de diagnóstico-experimentación-capacitación a nivel local y con experimentación campesina (grupos de interés); y finalmente, articular la diversidad de las formas de extensión o de asesoría (por sectores, grupos sociales, territorios, etc.) en todo el sistema de innovación cubano (centros de investigación agronómica, universidades, capacitación inicial y permanente a los agricultores, organizaciones campesinas y ONG). El Programa de apoyo al sistema de extensión agraria permitió probar una metodología (Marzin *et al.*, 2013), crear una dinámica sobre el oficio de asesor agrícola (*extensionista*) con el reconocimiento de un estatus por parte del Ministerio de Trabajo, establecer una red de profesores de asesoría agrícola (*extensión agraria*) que conduzca a la evolución de los programas de formación de ingenieros agrónomos y la creación de una maestría en extensión agraria y de desarrollo sostenible (Sablon *et al.*, 2013).

EN PRO DE LA RENOVACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN PERMANENTE DE LOS DISPOSITIVOS DE EXTENSIÓN

Los dispositivos de extensión se inscriben en los sistemas de innovación. Cada dispositivo de asesoría depende a la vez del contexto productivo— tipo de sistema de producción tipo de sectores que orientan el contenido de la asesoría y la manera de darla — y del contexto institucional — normas, leyes, peso relativo del Estado y del sector privado. Cada dispositivo de extensión se caracteriza por sus mecanismos de gobernabilidad y de financiamiento, por sus métodos, y por las capacidades de quienes brindan la asesoría. No existe un modelo único de sistema de extensión que se adapte a todas las situaciones. Varios enfoques de extensión pueden convivir en un mismo territorio, entre un tipo de asesoría orientada por la demanda de los productores, una asesoría orientada por la demanda del mercado y una asesoría orientada por las normas dictadas por los poderes públicos, que se supone refleja la demanda social, principalmente en Europa. Actualmente, el debate se centra en las distintas modalidades de privatización de la extensión, relacionadas con el repliegue del Estado y con la aparición de nuevos actores, reconociendo la pluralidad de los acuerdos entre los responsables de la extensión y una redefinición del papel del Estado.

La reflexión sobre los métodos de extensión revela que el modelo vertical de transferencia tecnológica sigue muy presente en los organismos de extensión, favoreciendo así el respeto a las normas definidas por los actores públicos y privados. Sin embargo, numerosas experiencias de extensión revelan la

diversidad creciente de las necesidades de asesoría y un fortalecimiento de las capacidades de los agricultores familiares. El establecimiento de nuevas relaciones entre ellos y sus asesores, el aprovechamiento de los conocimientos locales, la construcción conjunta de los problemas y de las soluciones, constituyen preocupaciones crecientes con miras a mejorar la eficacia de la extensión. No obstante, en los países del Sur, la reflexión depende de la voluntad de difundir los métodos de extensión, que si bien son participativos y favorecen el aprendizaje, no tienen en cuenta realmente el contexto local, los participantes o las iniciativas existentes. Pareciera que sigue siendo necesario trabajar en la implementación de enfoques, métodos y dispositivos de extensión adaptados a cada contexto institucional, que sean capaces de tomar en cuenta a la vez la complejidad y la diversidad de las situaciones reales de las agriculturas familiares, y que combinen el enfoque participativo y el uso de nuevas herramientas de apoyo a las decisiones, incluyendo las tecnologías de la información y de la comunicación. Finalmente, resulta útil señalar que la evolución de la extensión depende de la evolución necesaria de los esfuerzos básicos de capacitación tanto por parte de los asesores (adquisición de nuevos conocimientos y capacidades) como de los agricultores familiares (alfabetización, formación profesional).

Tales principios de intervención de cara a las agriculturas familiares pueden ampliarse, incluyendo por supuesto las especificidades de las diferentes disciplinas, para dar contenidos técnicos específicos y especializados. El Capítulo siguiente examina, a través de los resultados de investigaciones en salud animal y en protección de las especies vegetales con sus distintos niveles de gobernabilidad, las perspectivas de adaptación a las formas familiares de los dispositivos de vigilancia, de control y de respuesta a los riesgos sanitarios.

CAPÍTULO 15

El acompañamiento para la prevención de riesgos sanitarios

Sophie Molia, Pascal Bonnet, Alain Ratnadass

Las investigaciones relativas a los riesgos sanitarios se refieren prioritariamente a los animales, a las plantas y a sus agentes patógenos. No obstante, como lo señalamos en los primeros Capítulos de esta parte, los sistemas de producción y las actividades desarrolladas por las agriculturas familiares incitan a adaptar los ejes de investigación a su especificidad y a los conocimientos que éstas poseen. Asimismo, resulta indispensable aplicar los resultados de la investigación en el ámbito social. Los trabajos que presentamos aquí, si bien no son dictados especialmente por las formas familiares de organización de la producción, están orientados a su transferencia y adaptación a las particularidades de las agriculturas familiares.

De esta manera, y haciendo referencia a lo que nos enseña el Capítulo 11, este Capítulo explora las enseñanzas y las perspectivas de la investigación relativa a las agriculturas familiares —específicamente o no— en cuatro grandes ejes: la comprensión de los riesgos sanitarios, la vigilancia de las amenazas sanitarias, la formulación de estrategias eficaces y eficientes de control y de prevención, el apoyo a las políticas y a los cambios de escala y de enfoque en la comprensión y en la gestión integral de los riesgos.

COMPRENDER MEJOR LOS RIESGOS SANITARIOS

El Capítulo 11 demostró cómo la diversidad de los riesgos sanitarios y las características particulares de las agriculturas familiares conllevan una vulnerabilidad específica a esos riesgos y una respuesta diferenciada a las estrategias para administrarlos en distintos niveles. La prevención de riesgos implica comprender mejor los determinantes biológicos y los factores sistémicos

e institucionales que comportan tales riesgos o que facilitan su aparición. Con este fin, la producción de conocimientos y de modelos tiene como objetivo reducirlos mediante la prevención o limitar su impacto atenuándolos a través de distintas formas de intervención.

Comprender la diversidad de los agentes responsables

En el caso de los países del Sur, es esencial comprender mejor la diversidad de las plagas, de los agentes patógenos y de los vectores, así como la manera en que se propagan y se transmiten, a fin de preparar planes para la acción. Dos ejemplos ilustran esa necesidad de comprensión.

En el campo de la salud animal, el estudio de la diversidad filogenética del virus que causa la enfermedad de Newcastle, una de las enfermedades aviares más graves y más extendidas en la avicultura familiar, es indispensable para comprender su evolución. Existen diferentes cepas del virus en función de su localización geográfica (Miguel *et al.*, 2013) y esas cepas evolucionan con el tiempo, especialmente bajo la presión de las vacunas. Caracterizar las cepas existentes y estudiar la protección que pueden conferir las vacunas presentes en el mercado, permite adaptar mejor los programas de lucha al contexto epidemiológico propio de cada región y a cada sistema de producción. El proyecto de investigación Gripavi, desarrollado en seis países de África y de Asia, permitió evidenciar la diversidad genética y la existencia de nuevos genotipos del virus de la enfermedad de Newcastle y sugerir una modificación de la nomenclatura existente (Servan de Almeida *et al.*, 2009).

En el campo vegetal, cuando se evidenció un impacto indirecto del cultivo del algodón genéticamente modificado «Bt» en las poblaciones de hemípteros, se temió un retorno progresivo a una intensificación de la intervención química en Burkina Faso, con graves consecuencias sobre el tiempo laboral y sobre la economía de las agriculturas familiares afectadas. El algodón Bt, que contiene genes Cry1Ac y Cry2Ab, fue introducido en Burkina Faso en 2008 con el fin primordial de luchar contra las orugas carpófagas (*Helicoverpa armigera*, *Earias* spp.) y filófagas (*Haritalodes* (= *Syllepte*) *derogata*, *Cosmophila flava*, etc.). En 2012, el cultivo del algodón Bt se extendía sobre quinientas mil hectáreas y representaba el 60 % de la superficie algodонера total de Burkina Faso. El seguimiento a las poblaciones de insectos nocivos en los campos Bt y no Bt durante un período de cuatro años (2009-2012) confirmó la eficacia de las variedades transgénicas contra ese complejo de insectos devastadores. La introducción de cultivos Bt permitió reducir en dos terceras partes el uso de insecticidas, en comparación con los cultivos convencionales. Pero paralelamente a la reducción de esos insectos específicos, y a sus consecuencias sobre los programas fitosanitarios, se dio un aumento de las

poblaciones de hemípteros que no habían sido tratados con las toxinas Bt, con sus correspondientes daños. Ante el crecimiento de la presión de los insectos nocivos, los productores de algodón que adoptaron el algodón Bt mostraron una tendencia a aumentar el número de pulverizaciones de insecticidas, pasando de dos a tres pulverizaciones, y a veces hasta cuatro, durante el ciclo de cultivo. Los estudios realizados muestran que existen varias causas probables para el desarrollo de los hemípteros devastadores: la reducción del número de pulverizaciones con insecticidas en los campos transgénicos; la pérdida de resistencia varietal inducida por la pilosidad de las hojas, y la pérdida de eficacia de los programas de lucha con químicos (calidad de los productos, adquisición de resistencia por parte de los insectos). La implantación de programas de lucha integral asociados al algodón Bt resulta necesaria (Hofs *et al.*, 2013; Brévault *et al.*, 2013; Tabashnik *et al.*, 2013).

Calificar y cuantificar el impacto directo e indirecto de los riesgos sanitarios

Numerosas enfermedades y plagas afectan a los cultivos y a la ganadería, y sobre todo en los países del Sur, es necesario jerarquizar los problemas sanitarios a fin de asignar recursos y orientar los programas de lucha a las amenazas más serias para las agriculturas familiares.

Esa priorización no es fácil, por diferentes razones. Las capacidades de diagnóstico en laboratorio son a menudo insuficientes o existen de manera desigual en el territorio, y la escasez de bases de datos sobre la frecuencia y sobre el impacto sanitario, biológico y económico de las enfermedades y de las plagas constituye un obstáculo mayor para la priorización de las amenazas sanitarias, sobre todo para las agriculturas familiares. Y si no se tiene una visión objetiva a través de datos de campo, resulta difícil identificar las acciones de prevención y de control sanitario que deben implementarse prioritariamente, o evaluar la eficacia de las acciones ya emprendidas. Asimismo, la movilización y el compromiso de los responsables sanitarios (productores, cooperativas, poderes públicos y donantes) son más eficaces cuando se pueden traducir en cifras las pérdidas ocasionadas por un problema sanitario, o cuando se puede demostrar la rentabilidad de ciertos programas. Como lo ilustran los ejemplos siguientes, es esencial calificar y cuantificar el impacto directo e indirecto de los riesgos sanitarios, estén éstos relacionados con las enfermedades animales, con las zoonosis o con los riesgos microbianos de los alimentos.

La pleuro neumonía contagiosa bovina (PPCB) es un buen ejemplo de una enfermedad bovina que ha afectado siempre la ganadería familiar, con impactos distintos según los sistemas de ganadería (pastoril, agro pastoril,

intensiva). Estudios llevados a cabo en Etiopía han permitido cuantificar las pérdidas graves sufridas por las ganaderías familiares pastoriles y agro pastoriles después de la interrupción de los grandes programas panafricanos de vacunación bivalente, que habían contribuido a erradicar la peste bovina y a controlar la PPCB (Lesnoff *et al.*, 2003; Bonnet y Lesnoff, 2009). En el medio agro pastoril, el nivel de prevalencia seropositiva de los hatos familiares variaba entre el 2 y el 8,5 %. La enfermedad clínica concernía a un 39 % de animales seropositivos, con la consecuencia de una incapacidad funcional de los animales para la producción (pérdida de peso, disminución de la producción de leche, de la capacidad de trabajo, etc.), que podía conducir a una alta tasa de mortalidad (tasa de mortalidad del 13 % de los casos clínicos). La constitución de modelos contribuyó a una mejor clasificación de la transmisión de la enfermedad dentro de los rebaños (Lesnoff *et al.*, 2004) o entre rebaños. En el caso de otra enfermedad bovina, la dermatosis nodular contagiosa (Gari *et al.*, 2011), el impacto financiero de la vacunación del ganado lechero fue calculado en la región de Oromia en Etiopía; y garantizó a los ganaderos un beneficio neto de 1 USD por cabeza para las razas locales de cebú y de 19 USD por cabeza para las razas Holstein y poblaciones cruzadas, más sensibles a la enfermedad.

En cuanto a los riesgos microbianos alimentarios, las enfermedades diarreicas asociadas al consumo de productos contaminados son de naturaleza distinta: infecciones tóxicas por rotavirus, shigelosis, *Escherichia coli* patógenas, cólera causado por *Vibrio cholerae*, tifoidea por *Salmonella enterica typhi* o *paratyphi A, B* o *C*. Esos males causan cerca de 2,5 a 3 millones de muertes al año en el mundo.

Una evaluación similar puede efectuarse para las micotoxinas, metabolitos secundarios tóxicos producidos por moho en una vasta gama de productos agrícolas (cereales, nueces, café, cacao, maní, etc.), en el campo y después de la cosecha (Duris *et al.*, 2010). Se pueden encontrar en los productos alimentarios más elaborados y en razón de sus efectos tóxicos variados (cancerígenos, neurotóxicos, hepatotóxicos, etc.), pueden provocar en el hombre y en el animal intoxicaciones agudas o crónicas, a veces mortales. Los estudios permiten insistir sobre la importancia de las acciones que deben implementarse directamente con los agricultores familiares, quienes además de ser los principales productores, son también los principales consumidores de sus frutas, legumbres y cereales.

La cuantificación de las pérdidas debe hacerse previamente para poder priorizar las inversiones públicas en materia de investigación. Las pérdidas de cosechas ocasionadas por los bio agresores (patógenos, insectos nocivos, parásitos), son del orden del 20 al 40 % de los rendimientos alcanzables en los ecosistemas

agrícolas (Oerke y Denne, 2004). Trabajos específicos sobre las agriculturas familiares miden las pérdidas antes y después de la cosecha, como criterios para comparar los rendimientos de los sistemas de cultivo y de transformación. Otras investigaciones se refieren a las pérdidas indirectas, más difíciles de cifrar, sobre todo si se toma en cuenta la utilización de los recursos invertidos en la producción agrícola (agua, trabajo, experiencia, energía, insumos, créditos, suelos) o los impactos ambientales de los insumos «desperdiciados» (contaminación y emisiones de gases de efecto invernadero). Actualmente se están desarrollando investigaciones sobre especies perennes cultivadas en las explotaciones familiares, con el fin de incluir la dimensión «temporal» en la medición de las pérdidas de producción. Por ejemplo, en el caso del café, es posible anticipar las pérdidas de producción anuales ($n + 2$) en función de los eventos (bio agresiones) ocurridos durante el año n ; en el caso del mango, se puede integrar la pérdida cualitativa causada por las moscas de la fruta, inspirándose en los trabajos realizados con los duraznos (Grechi *et al.*, 2010).

PRODUCIR HERRAMIENTAS PARA LA VIGILANCIA Y LA EVALUACIÓN

Los conocimientos sobre los riesgos sanitarios (su naturaleza y la manera en que afectan a las producciones agrícolas y animales, las modalidades posibles de gestión) alimentan otros trabajos aplicados sobre el perfeccionamiento de las herramientas de vigilancia y de control de las amenazas sanitarias.

Elaborar herramientas apropiadas de diagnóstico y de detección

Reconocer y medir las enfermedades animales y vegetales en el campo y en laboratorio son tareas esenciales del profesional y del investigador, efectuadas en colaboración con los ganaderos y agricultores familiares. En efecto, los científicos y los campesinos poseen conocimientos y sistemas diferentes para detectar las enfermedades y su impacto, y es necesario conciliarlos. Además, las manifestaciones clínicas visibles para los ganaderos no son necesariamente las más graves en términos epidemiológicos de cara al control o a la prevención. La investigación debe entonces desarrollar herramientas adaptadas para la detección a proximidad (en el campo) y para la detección masiva con las técnicas de laboratorio más sofisticadas, pero también debe participar en la capacitación de los ganaderos. Este papel de la investigación resulta aún más importante cuanto algunas enfermedades sólo están presentes en el Sur, y afectan principalmente a los agricultores o ganaderos familiares, cuyos recursos financieros suelen ser limitados, y a menudo son descuidados por las grandes compañías agronómicas, químicas y farmacéuticas, que se preocupan por los mercados que les garantizan ingresos elevados y rentabilidad.

Es esencial producir herramientas de diagnóstico adaptadas a las condiciones de los países del Sur. Ya se trate de materiales o de reactivos de laboratorio (como por ejemplo los kits ELISA o detonantes para los análisis tipo *polymerase chain reaction*, o PCR), de técnicas de detección (definición de las muestras, técnicas de enriquecimiento) o de manuales de identificación (de insectos devastadores), esas herramientas deben ser eficaces, fácilmente utilizables y financieramente alcanzables por parte de los servicios sanitarios. Los reactivos de laboratorio deben basarse en cepas patógenas presentes en el país y su preparación debe adaptarse al número de análisis que se efectúan generalmente en los laboratorios de la región. Los métodos de diagnóstico en el campo deben ser aplicables bajo temperaturas muy altas, sin necesidad de cadenas de frío ni electricidad, frecuentes en el Sur.

Si tomamos el ejemplo de la PPCB, aparte del reconocimiento clínico de los síntomas, que es delicado (el diagnóstico diferencial es difícil sin un examen de las lesiones internas pulmonares), se puede reconocer fácilmente la enfermedad en el matadero y mediante las autopsias (lesiones patognomónicas en el pulmón). En el transcurso de investigaciones realizadas por el Cirad y sus socios⁹⁶ en Etiopía, se demostraron a los ganaderos familiares, lesiones pulmonares en animales muertos. La detección en el animal vivo se reforzó mediante punciones torácicas puntuales que permitieron recoger la linfa proveniente de la exudación del pulmón infectado, y que puede examinarse mediante seroaglutinación en vidrio, una técnica muy simple adaptada al primer trabajo de campo. Se llevaron a cabo capacitaciones para veterinarios e investigadores con ayuda de herramientas multimediales publicadas internacionalmente (Bonnet *et al.*, 2005). Sin embargo, la detección «en la finca» sigue siendo difícil e insuficiente para los estudios epidemiológicos que no tienen acceso al laboratorio. Se han desarrollado pruebas serológicas de detección (ELISA y test de fijación del complemento o CFT) para el diagnóstico en el animal vivo (Morein *et al.*, 1999).

En patología vegetal, el perfeccionamiento de herramientas de análisis molecular global de las floras fúngicas ha permitido comprender ciertas interacciones entre las cepas productoras de micotoxinas, que son moléculas muy peligrosas para los humanos y para los animales. Estos métodos permitieron analizar la casi totalidad de las cepas de moho en un soporte alimentario (principalmente el grano de café) rápidamente y en una sola etapa. Combinadas con técnicas de análisis fino de toxinas (inmuno afinidad/*high performance liquid chromatography*, o HPLC), permitieron luego comprender ciertas interacciones entre esos mohos toxinógenos y la flora natural no tóxica.

⁹⁶ National Veterinary Institute, o NVI, Facultad de Veterinaria de Debre Zeit, Universidad de Addis-Abeba, International Livestock Research Institute, o ILRI.

La utilización de la bio competencia entre cepas poco o nada genotóxicas frente a las cepas toxinógenas, es una estrategia potencial con miras a evitar la presencia de toxinas en el café o en los granos producidos por pequeños agricultores. Pero hay que explicar esos fenómenos de competencia, puesto que puede darse una reducción de la producción de toxinas por inhibición del crecimiento o de la producción de la toxina, o del consumo de la toxina después de su producción por otra cepa (Abrunhosa *et al.*, 2002).

También se desarrollaron herramientas para atrapar a plagas como las moscas de la fruta (Duyck *et al.*, 2004) o el escolítido del café (Dufour y Frérot, 2008). Se trata con frecuencia de elementos para la detección (como en el caso de la mosca de la fruta *Bactrocera invadens*, Goergen *et al.*, 2011) y el seguimiento de las dinámicas de las poblaciones de diversas especies de moscas. Se utilizan principalmente como complemento a otros métodos y antes de realizar un ataque puntual o racional, y no como herramientas de ataque propiamente dichas, salvo en el caso del escolítido del café. En el caso de las moscas de la fruta, la investigación también ha contribuido a implementar modelos de previsión de las invasiones (De Meyer *et al.*, 2010).

Ayudar a mejorar los sistemas de vigilancia

Los sistemas de vigilancia son un elemento esencial de los planes de prevención contra los riesgos sanitarios. En el caso de las agriculturas familiares, cumplen una triple función al permitirles:

- Medir la presencia y el nivel de uno o varios bio agresores (enfermedades de los animales, plagas de las plantas) en un territorio específico, y verificar la eficacia de los métodos de lucha;
- Detectar la introducción de un nuevo bio agresor, tratando de que esta detección sea lo más precoz posible a fin de circunscribir más fácilmente la amenaza y limitar su diseminación;
- Probar mediante datos objetivos la ausencia de una plaga o de una enfermedad, favoreciendo así el comercio de los productos agrícolas.

En cuanto al riesgo microbiano alimentario, la simple recolección de la información relativa a las estadísticas de muerte o de enfermedades por infecciones alimentarias tóxicas colectiva (TIAC) o individuales (TIA) es primordial para los países del Sur y para sus agricultores. Asociadas con exámenes de laboratorio, limitados pero suficientes para indicar las causas de esas TIA, esas medidas permiten justificar políticas gubernamentales más

ambiciosas de seguridad sanitaria de los alimentos en medio rural o urbano. Pero la mayor parte del tiempo, no existe una experiencia nacional y la investigación se basa en artículos o en sitios centinela apoyados por iniciativas internacionales, a fin de estimar el impacto del riesgo microbiano alimentario sobre la salud de los habitantes (OMS, 2013a).

Los sistemas de vigilancia son de naturaleza distinta. La vigilancia pasiva se basa en el análisis de las informaciones de los usuarios que frecuentan una selección de servicios sanitarios; su eficacia depende del desempeño de la cadena de información, de la representatividad de la atención y de la confianza que se otorgue a esos servicios. La vigilancia activa se basa en un plan de vigilancia muestreado en unidades de observación adaptadas (poblados, zonas, rebaños, parcelases, familias), con una dificultad metodológica relacionada con la participación de los representantes locales, una vez que han sido seleccionados. Los sistemas mixtos buscan relacionar a los expertos en vigilancia con la red de poblaciones locales.

La investigación apoya de varias maneras los distintos sistemas de vigilancia de los países del Sur. Los conocimientos producidos sobre determinantes biológicos, agronómicos, zootécnicos y sociales de episodios de enfermedad o de invasión de plagas, se utilizan en modelos de previsión de episodios futuros. Es lo que se llama la *risk-based vigilance*, o vigilancia basada en los riesgos. Se identifican las regiones donde las explotaciones agrícolas familiares presentan mayor riesgo de verse afectadas por una enfermedad o por una plaga, y entonces se puede reforzar la vigilancia. Poder determinar el alcance de la vigilancia sanitaria resulta aún más interesante en la medida en que se trabaja con recursos limitados. Además, al conciliar esos modelos con datos georeferenciados (mapas, imágenes vía satélite, datos de informaciones a través de coordenadas GPS), los mapas de previsión de riesgos pueden informar a los distintos representantes de los sectores agrícolas (desde el productor hasta las autoridades públicas) sobre los niveles de riesgo.

Si tomamos el ejemplo de la fiebre del valle del Rift en Senegal, los estudios longitudinales efectuados por Chevalier *et al.* (2009) permitieron evidenciar el carácter endémico de la enfermedad en los animales de la región de Ferlo e identificar las condiciones favorables para su transmisión entre animales huéspedes y zancudos vectores. Luego, estos conocimientos se utilizaron para construir modelos hidrológicos y modelos poblacionales del zancudo a fin de predecir los picos epidémicos (Soti *et al.*, 2013). Tales modelos de previsión, basados en datos pluviométricos, permiten lanzar rápidamente la voz de alerta entre las poblaciones rurales en caso de que se vuelvan a dar las condiciones para una epidemia en el futuro.

Otro apoyo que brinda la investigación es el desarrollo de sistemas de recolección y de intercambio de informaciones sanitarias basadas en la tele transferencia y en las TIC (tecnologías de información y comunicación). La explosión de la telefonía móvil en los países del Sur puso fin al aislamiento de poblaciones muy aisladas. Estos equipos son actualmente accesibles incluso en los pueblos más recónditos, y se han convertido en un instrumento básico para el diálogo con el agricultor y el ganadero familiar y para la circulación de la información. De esta manera, se han podido desarrollar sistemas de alerta para informar a los agricultores en caso de que ocurra algún acontecimiento nefasto (invasión de locustas o saltamontes por ejemplo) o para brindar asesoría técnica cuando los servicios agronómicos o zootécnicos no pueden desplazarse a la zona. A la inversa, se han desarrollado otros sistemas para hacer llegar la información desde las explotaciones familiares hacia las unidades centrales de los servicios sanitarios. Algunas de esas informaciones se elaboran conjuntamente con los servicios de la salud humana (Baron *et al.*, 2013). Los agricultores y ganaderos familiares —o los asistentes sanitarios basados en los territorios concernidos— pueden enviar mensajes de texto SMS a un sistema que puede reunir esas informaciones en una base de datos centralizada de los servicios sanitarios.

La evaluación del funcionamiento de los sistemas de vigilancia sanitaria forma parte integral de este ramo de la investigación. Esos sistemas se basan en su mayoría en redes de actores que incluyen los servicios sanitarios (en el nivel central y local), los laboratorios de diagnóstico y los agricultores o ganaderos, cuya mayoría son empresarios familiares. La investigación ha desarrollado métodos semi cuantitativos de evaluación de la eficacia de las redes de vigilancia. Por ejemplo, trabajos realizados en Mali sobre la evaluación del sistema de vigilancia de la gripe aviar mostraron que la red Epivet, encargada de la vigilancia, funcionaba satisfactoriamente en términos generales, incluso cuando ciertos componentes de la vigilancia tales como la gestión de datos, podían mejorarse (Molia, 2012). Al evaluar más de cerca a los avicultores familiares, que constituyen el detonador del dispositivo de vigilancia, puesto que están en contacto cotidiano con las aves, los estudios revelaron que la capacidad de notificación a las autoridades sanitarias en caso de que surgiera alguna alerta de gripe aviar era apenas del 17 %. Se insiste entonces en los esfuerzos masivos que aún deben llevarse a cabo en la transmisión de las informaciones sanitarias.

Proponer herramientas y estrategias de control de las amenazas sanitarias

En el campo de la salud de las agriculturas familiares, la investigación está obligada a probar y a comunicar tecnologías (de detección, tratamiento y prevención) y principios de intervención, que a menudo se consideran como

innovaciones dentro de un sistema técnico y social determinado. En la presentación de enfoques para la investigación-acción en asociación (Capítulo 13), más allá de la solución técnica propuesta, es esencial que la investigación estudie el «sistema de innovación» que acompaña a la adopción de nuevas medidas de lucha. Se puede proponer entonces una innovación organizacional tan importante como lo es una nueva tecnología médica o sanitaria, como condición para el alcance social y para la transferencia utilizando las redes socio profesionales existentes —organización de productores o ganaderos, agentes comunitarios de salud, funcionarios de extensión agrícola, dando nuevamente un mandato en el campo sanitario a los veterinarios privados. Esto también puede conducir a la redefinición de los términos de referencia de la tecnología (análisis funcional) a fin de que ciertas características de ésta correspondan con su utilización en el campo (resistencia al calor), y que su comercialización o comunicación corresponda de la mejor manera posible con las prácticas de los agricultores familiares — dosis adaptadas al tamaño de las razas locales, frascos que permitan la vacunación de pequeños rebaños, embalaje de las semillas tratadas adaptado a pequeños espacios, etc.

Desarrollar vacunas, tratamientos y estrategias de intervención apropiados

La investigación pública llena un vacío cuando, en razón del costo de intervención o de la solvencia de los clientes, las grandes compañías de la industria farmacéutica no prestan mucho interés a ciertas enfermedades o plagas. Esto sucede en el caso de amenazas que pesan específicamente sobre las agriculturas familiares, a pesar del peso que estas formas de producción tienen en el mundo. La investigación pública en asociación puede entonces garantizar que la demanda sea tomada en cuenta, mediante una mayor vigilancia de las cepas microbianas y mediante el diseño de soluciones más eficaces en términos de preparación y de resistencia térmica. Así fue como en Mali, se pudieron detectar los «nuevos» genotipos del virus causante de la enfermedad de Newcastle en las ganaderías avícolas familiares. Anteriormente eran desconocidos, pues la atención se focalizaba en las grandes granjas industriales, y este nuevo elemento resultó ser determinante para orientar la fabricación de vacunas (Gil *et al.*, 2009).

Las vacunas suelen ser difíciles de utilizar por parte de los agricultores familiares de los países del Sur cuando éstas no son termo tolerantes, como sí lo fue la vacuna contra la peste bovina, que permitió su erradicación. En el caso de otras vacunas, debe recurrirse a una cadena de frío y reforzar el control de calidad de las operaciones de vacunación. Además, ciertas vacunas deben repetirse durante la vida del animal para no perder la inmunidad de masa que protege a las poblaciones. Resulta esencial comprender las expectativas de los ganaderos ante las intervenciones y técnicas que se les proponen (Kairu-Wanyoike *et al.*,

2013). Estudios realizados sobre la PPCB en Etiopía y en Namibia pudieron demostrar en un contexto de cambio institucional fuerte, que podía mejorarse su control en las agriculturas familiares mediante intervenciones mixtas, que asociaban vacunas mejoradas suministradas por los servicios públicos (Thiaucourt *et al.*, 2004) y tratamientos provistos por el sector privado recurriendo a otras moléculas, además de las tetraciclinas, a fin de limitar el riesgo crónico de portadores (Lesnoff *et al.*, 2005; Huebschle *et al.*, 2006).

Resulta esencial además poder agrupar actores y recursos a fin de desarrollar investigaciones sobre las enfermedades huérfanas o raras, que no son consideradas como segmentos del mercado por los grandes laboratorios farmacéuticos. La investigación colabora con iniciativas internacionales (GalVMed) de lucha contra las enfermedades huérfanas en salud animal o contra ciertas zoonosis descuidadas (OMS, 2013b). Los investigadores aportan su experiencia en vacunas contra la PPCB, contra la peste de pequeños rumiantes (PPR) (Minet *et al.*, 2007), o en materia de lucha contra la tripanosomiasis (captura de las moscas glossina, ataque biológico).

Sucede lo mismo en el campo vegetal. Por ejemplo, el banano está considerado como cultivo menor en las Antillas, puesto que las cantidades de producto vendidas para protegerlo, no garantizan un retorno de inversión suficientemente rápido para las firmas que lo producen, ni beneficios suficientemente elevados (Temple *et al.*, 2010). Pero hay que hacer frente al retiro de las moléculas químicas (Capítulo 11) que, en el caso de enfermedades fúngicas como las cercosporiosis, van acompañadas de fenómenos de resistencia después de la utilización repetida de las mismas moléculas. La investigación ayudó a la profesión, incluyendo a los agricultores familiares, implementando experimentaciones con miras a probar diferentes productos químicos o biológicos, en el marco de un sistema de homologación específica, que corresponde a este «uso menor», así como métodos de lucha no químicos (de Lapeyre de Bellaire *et al.*, 2009; Chillet *et al.*, 2013).

En el ramo vegetal, algunos fracasos con el tratamiento de semillas (Capítulo 11) podrían deberse a la selección de cepas o de poblaciones de bio agresores resistentes a las moléculas utilizadas, a la variabilidad o al cambio de espectro de bio agresores en cierto nivel específico. Se han realizado entonces estudios de investigación de las alternativas al tratamiento de las semillas de arroz pluvial con imidacloprida, a fin de reducir sus impactos ambientales y prever la aparición de resistencias a esta molécula en los insectos terrestres (Ratnadass *et al.*, 2012b). Esto es aún más importante en contextos donde el espectro de entomofauna (parte de la fauna constituida por los insectos) dañina puede variar de un sitio o de un año a otro (Ratnadass *et al.*, 2013b).

La investigación ayuda a los Estados y a las regiones a elaborar, a implementar y a evaluar sistemas de seguridad sanitaria ante los riesgos microbianos relacionados con los alimentos. La seguridad sanitaria varía de un país a otro. Los países más ricos establecen sistemas reglamentarios, como sucede en Europa con la reglamentación 178/2002 que obliga a los industriales agroalimentarios a suministrar alimentos sanos a la población. Pero la mayoría de los países del Sur no tiene la capacidad de asumir ese tipo de sistema, a pesar de una demanda social de seguridad sanitaria creciente, sobre todo urbana. Las reglas que rigen el comercio interno de esos países son generalmente poco exigentes y además, poco aplicadas (sobre todo en zona rural). Se pueden identificar tres grandes tipos de situación: las situaciones donde no se controla el riesgo sanitario, aquéllas donde el riesgo sanitario es manejado por la población con medidas posteriores a la producción (recalentar los alimentos o hervir la leche, por ejemplo), y finalmente, las situaciones donde el riesgo sanitario es controlado de antemano mediante una reglamentación aplicada y controlada.

La investigación evalúa el impacto de las medidas de control y la plusvalía económica y técnica (aumento de la eficacia) de la participación de los agricultores en los sistemas de vigilancia. Este fue el caso de Egipto durante la crisis de la gripe aviar del 2006 en el delta del Nilo, donde la avicultura familiar urbana y rural se dan conjuntamente (Peyre *et al.*, 2009). En ese marco, el estudio cuantitativo de las redes socio profesionales de comercialización de las aves (método SNA, *social network analysis*) permitió identificar los principales sitios de riesgo, facilitando la vigilancia específica en los mercados (Molia *et al.*, 2012).

En las Antillas francesas, después de que se prohibiera en 1993 la utilización de la clordecona (recuadro 15.1), un pesticida orgánico clorado persistente utilizado para luchar contra el gorgojo o picudo del banano, se desarrollaron nuevos métodos para luchar contra los nemátodos y la cercosporiosis, en asociación con las agriculturas familiares (Lesueur-Jannoyer *et al.*, 2012). Una solución técnica, combinando barbecho y rotaciones de cultivos, utilizando vitro plantas de banano, contribuyó a controlar tales riesgos sanitarios, con una ventaja en términos de costos para las explotaciones familiares de banano. Por otra parte, el estancamiento que reveló la gravedad de la contaminación de los suelos obliga a innovar, rompiendo con las prácticas y pensamientos del pasado. Esta ruptura con las herramientas de gestión de los riesgos sanitarios sólo puede darse en conjunto con los agricultores. Las explotaciones familiares suministran frutas, legumbres y carnes a los mercados locales. Están particularmente relacionadas con la diversificación de antiguas parcelas bananeras contaminadas, y disponen de conocimientos que deberían aprovecharse mejor.

Recuadro 15.1. La clordecona en las Antillas.

Magalie Lesueur-Jannoyer

En las Antillas, los pesticidas órgano clorados como la clordecona, fueron utilizados hasta en 1993 en los bananales para luchar contra el picudo o gorgojo. Esta molécula ha sido incluida en la lista de contaminantes orgánicos persistentes (POP) del Convenio de Estocolmo, y se han confirmado sus efectos nocivos sobre la salud humana — cáncer de próstata, perturbación del desarrollo motor y cognitivo de los niños pequeños, etc. (Multigner *et al.*, 2010; Dallaire *et al.*, 2012).

Los servicios públicos tomaron medidas para limitar la exposición de las poblaciones a través del agua para el consumo humano. Paralelamente, los agricultores y ganaderos familiares han debido movilizarse, puesto que antiguos bananales tratados participan directamente en el abastecimiento a las poblaciones locales de futas, legumbres, raíces y tubérculos, carne y huevos. Los productos comercializados por esas pequeñas explotaciones y huertas familiares, deben cumplir con las normas y con los límites máximos de residuos (LMR) aceptados para garantizar la ausencia de riesgo para la salud del consumidor. En el caso de la clordecona, la LMR se establece en 20 µg/kg. El Cirad, en colaboración con el Intra, los profesionales y los servicios estatales, puso a disposición de los agricultores algunas prácticas y herramientas de producción en función del nivel de contaminación de cada parcela, de la respuesta de los cultivos a la contaminación y de la LMR vigente. La transferencia de la molécula desde el suelo a los órganos vegetales comercializados se divide en tres tipos de comportamiento:

- las producciones llamadas sensibles, de raíces y tubérculos, con un riesgo elevado de sobrepasar la LMR a causa de un suelo contaminado por encima de 0,1 mg/kg de suelo;
- las producciones intermedias, cucurbitáceas (pepino, ayote, zapallos, etc.) y lechugas, con un riesgo de sobrepasar la LMR a causa de un suelo contaminado por encima de 1 mg/kg de suelo;
- las producciones poco sensibles, frutas (bananos, cítricos, mangos, papayas, etc.), solanáceas (tomates, chiles dulces o pimientos, chiles picantes, berenjenas), chayotes, okrasogombos, en los cuales, los niveles de contaminación observados, cualquiera que sea el nivel de contaminación del suelo, muy inferiores a la LMR.

En el caso de animales, los mecanismos en juego son muy diversos y complejos. Tienen la capacidad de concentrar la molécula (contaminación de aves incluso en suelos poco contaminados), acumularla preferencialmente en ciertos tejidos (especialmente en el hígado) eliminando una parte. En las zonas contaminadas, hay que vigilar la contaminación de los animales de ganadería mediante una alimentación equilibrada no contaminada por el suelo ni por un encierro fuera de éste.

A fin de reducir su exposición, los consumidores pueden adoptar algunas prácticas sencillas, como lavar bien los productos para evitar cualquier suciedad del suelo, o pelar bien las legumbres de tipo sensible o intermedio, para reducir a la mitad la exposición, puesto que la contaminación se concentra esencialmente en la cáscara que entra en contacto con el suelo contaminado. Las sustituciones de productos también pueden limitar la exposición: las raíces (ñame, camote, etc.) pueden ser reemplazadas

(Recuadro 15.1. continuación)

por almidones «poco sensibles» tales como bananos plátanos y fura de pan, cultivados en terrenos contaminados sin riesgo para la salud.

Se han desarrollado herramientas que permitan producir productos sanos y limitar la exposición de los consumidores. Estas herramientas deben promocionarse entre los profesionales. Una vez alcanzados los objetivos sanitarios, le queda a la investigación tratar el tema ambiental relacionado con esta contaminación: la reducción de la exposición de los ecosistemas, en particular los acuáticos (Lesueur-Jannoyer *et al.*, 2012; Cabidoche y Lesueur-Jannoyer, 2012).

Proponer alternativas de lucha contra los bio agresores con bajo impacto ambiental

En África subsahariana, los insectos y los ácaros devoradores constituyen una de las principales causas para la pérdida de rendimiento de los cultivos hortícolas. Para garantizar su producción, los horticultores utilizan actualmente tratamientos químicos cada vez más frecuentes con dosis cada vez más elevadas de productos generalmente no homologados, con el riesgo de producir residuos en las cosechas y en el ambiente.

Con el fin de reducir la utilización de insecticidas en el cultivo de coles, uno de los que más los reciben en África subsahariana, la investigación permitió probar y validar protocolos de ataque físico a base de redes. Redes de polyster tipo mosquitero resultaron ser muy eficaces para proteger los cultivos de coles contra diversos lepidópteros (como la polilla de las coles, *Plutella xylostella*, o *Hellula undalis*, aún más peligrosa), no solamente en el nivel de los viveros, con una cobertura permanente, sino sobre todo, después de la siembra de las plántulas (Martin *et al.*, 2006). Otras redes de polietileno, más sólidas y con malla más fina, permitieron controlar el áfido o pulgón (*Brevicoryne brassicae*) atrasando la infestación con otras especies de pulgones (*Myzus persicae* y *Lipaphis erysimi*) (Martin *et al.*, 2013).

Si bien no protegen contra ciertas plagas (como por ejemplo las orugas de *Spodoptera littoralis*), las redes permitieron reducir entre el 70 % y el 100 % el número de tratamientos con insecticidas utilizados por los pequeños horticultores, en relación con su práctica habitual. Con el éxito de las experimentaciones y demostraciones de la técnica en Benín (Licciardi *et al.*, 2008) y en Kenia (Muleke *et al.*, 2013), las redes anti-insectos destinadas a la protección de los viveros y de los cultivos de coles están actualmente en fase de distribución. Otros proyectos de investigación están en curso para probar la eficacia de soportes físicos impregnados con Biocidas para controlar las plagas más pequeñas, que atraviesan las mallas. Estudios preliminares llevados a cabo en Benín han demostrado una tasa de rentabilidad de las redes anti insectos en

cultivos hortícolas del 138 % (1 euro de inversión produce 1,38) en relación con la protección convencional, y a eso hay que agregarle otros resultados positivos (disminución de los gastos en salud gracias a la reducción del uso de pesticidas, disminución del costo de la contaminación de los suelos, etc.).

La evaluación económica de costo/beneficio compara los métodos convencionales (generalmente a base de pesticidas sintéticos) con métodos alternativos de protección contra los bio agresores. Un ejemplo de ello es la gestión agroecológica de las moscas de las cucurbitáceas en la isla de la Reunión (Capítulo 11). El punto de satisfacción común de todos los agricultores reposa en particular en la disminución del costo de la protección contra las moscas con la técnica Gamour: entre 1,2 y 4,2 veces más económica para el agricultor que una protección clásica con insecticidas curativos (Deguine *et al.*, 2013).

En el caso de ciertas producciones tales como la acuicultura continental o costera (camarones)— un sector laboral que da empleo a numerosas familiares, por ejemplo en Madagascar —, el uso de antibióticos para estabilizar la población de ciertos patógenos causa problemas desde hace mucho tiempo, ya que produce resistencias (Sarter *et al.*, 2007). Se han propuesto soluciones alternativas a base de aceites esenciales, que han permitido reducir el uso de antibióticos (Randrianarivelo *et al.*, 2010).

Las propiedades anti microbianas de esos aceites esenciales provenientes de la biodiversidad local (*Cinnamosma fragrans*) utilizados en patógenos alimentarios (*Salmonella*, *Staphylococcus*, *Vibrio*, *Escherichia coli*) permiten pensar, al menos, en una sustitución parcial. Sus efectos son similares al antibiótico convencional: reducen los vibriones y aumentan los niveles de supervivencia de las larvas. La investigación analiza los mecanismos de acción y la variabilidad química de esos aceites.

Igualmente, en el campo vegetal la investigación elabora métodos curativos de ataque, especialmente contra las plagas de cuarentena. De esta forma, a veces es necesario tratar las frutas después de la cosecha para la exportación, a fin de evitar pérdidas económicas. A causa de las restricciones que tiene la utilización de métodos como la fumigación o la irradiación (Ducamp Collin *et al.*, 2007), el Cirad ha implementado técnicas de remojo de las frutas (especialmente los mangos) en agua caliente (Self *et al.*, 2012), que ayudan a la integración de las agriculturas familiares en los mercados, gracias a un costo económico y ambiental reducido.

Más allá de las soluciones técnicas basadas en un aumento de la eficacia de los métodos convencionales de protección de los cultivos, fundamentalmente a

base de pesticidas, o en la sustitución de esos pesticidas, la investigación se ha abocado al diseño de nuevos sistemas de cultivo que no dependan de los agroquímicos. Se trata de contribuir en el aspecto sanitario, a la investigación de sistemas de producción ecológicamente intensivos. Los aspectos más generales y sistémicos de esas nuevas vías de investigación se exploran en el Capítulo 17.

Nuevas estrategias de cultivo tales como el push-pull (técnica de estímulo disuasión; Cook *et al.*, 2007) son cada vez más utilizadas. Estas consisten en ahuyentar al insecto dañino para los cultivos mediante plantas repulsivas (push) y a atraerlo hacia el borde de la parcela cultivada mediante plantas que sirven como trampas (*pull*). Además, los enemigos naturales pueden ser atraídos hacia los cultivos por una planta asociada, ejerciendo así una regulación de la plaga. Esos principios han sido aplicados con éxito en la gestión de los perforadores de los tallos de los cereales (especialmente en el caso del maíz) por el ICIPE (International Centre of Insect Physiology and Ecology) y sus socios en África Oriental, en sistemas de cultivo del maíz (Khan *et al.*, 2010). Cabe notar que esta estrategia se adapta especialmente a pequeñas parcelas no mecanizadas, de ahí su éxito con los pequeños productores en agricultura familiar, principalmente en las pequeñas explotaciones de agricultura y ganadería. Su éxito también se debe al hecho de que las plantas atractivas sembradas en los bordes del terreno (como la hierba de elefante *Pennisetum purpureum* y la hierba de Sudan *Sorghum Suranense*) u otras plantas asociadas (como la hierba de melaza *Melinis minutiflora* y el trébol español *Desmodium uncinatum*) constituyen además excelentes forrajes. Técnicas similares se han utilizado en la caña de azúcar (Nibouche *et al.*, 2012) y en cultivos hortícolas (Deguine *et al.*, 2012); y su campo de exploración es inmenso.

El interés por enfoques participativos se ha desarrollado en África para la protección integral del algodón (Prudent *et al.*, 2007) y de los vergeles de árboles frutales (Van Mele y Vayssières, 2007; Sinzogan *et al.*, 2008). En efecto, los pequeños productores deben adaptarse a las exigencias ecológicas y sociales en perpetua evolución. La investigación puede acompañarlos eficazmente en la búsqueda de un mejoramiento continuo de su sistema de cultivo (concepción conjunta). Así, se han desarrollado herramientas (indicadores I-Phy, Boullenger *et al.*, 2008; Le Bellec *et al.*, 2013) para el cultivo de cítricos en los departamentos franceses de ultramar, que han resultado ser verdaderos elementos para el diálogo y para la ayuda a la toma de decisiones, con el fin de responder a los retos de reducción del impacto de los pesticidas, herbicidas especialmente.

ACOMPañAR LAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA UNA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RIESGOS SANITARIOS

Si bien anteriormente la investigación estaba estrictamente segmentada — por instituto, por disciplina, por sector, por zona geográfica, etc. —, actualmente está tratando de integrar enfoque innovadores provenientes de sus múltiples disciplinas pero combinados con metodologías interdisciplinarias que se implementan en redes. En lo referente a los riesgos sanitarios, la investigación también se ha internacionalizado puesto que sus objetivos también son internacionales; las amenazas sanitarias no tienen fronteras y deben administrarse conjuntamente en el plano regional o hasta mundial, en el caso de ciertas grandes crisis.

Establecer redes regionales y colaboraciones internacionales

Existen varias redes regionales de salud animal (investigación, vigilancia, lucha) que se desarrollan a través de la organización de los actores en asociación⁹⁷. El establecimiento de estrategias comunes, de expertos o de herramientas en varios países, permite definir una acción pública y programas de prevención y de lucha más eficaces. Es así como la erradicación de la peste bovina, primera enfermedad animal erradicada de la superficie terrestre, sólo se logró gracias a la implementación de programas internacionales de lucha (PARC, Pan African Rinderpest Eradication Campaign, y luego PACE, Pan African Programme for the Control of Epizootics). El Cirad, en una relación estrecha con la FAO y sus comisiones regionales, en particular la Comisión de Lucha Contra el Saltamontes Peregrino en la Región Occidental (CLCPRO), aportó su contribución a los proyectos de lucha preventiva, a través de la investigación. Contribuyó especialmente reforzando la utilización de herramientas de ayuda a la toma de decisiones para orientar mejor la exploración, y garantizar una mejor previsión. Para ello, el Centro desarrolló un modelo de aprovechamiento de los datos existentes en nueve países de África Occidental y Noroccidental (base FAO-Ramsés) para prevenir mejor la evolución del riesgo acridiano (Piou *et al.*, 2013). También realizó un muestreo de biotopos del saltamontes peregrino, que se convirtió en una herramienta indispensable (Duranton *et al.*, 2012). Finalmente, elaboró un sistema de vigilancia de los dispositivos nacionales de lucha preventiva en la región occidental (base de datos interactiva georeferenciada y accesible *via* Internet por parte de los centros anti acridianos de los diez países de la región y de la CLCPRO).

Pero el reto también consiste en lograr alinear las reglamentaciones sanitarias nacionales e internacionales. Si los países desean exportar sus productos agrícolas

⁹⁷ CVET en el Caribe, Resolab en África Occidental, Remesa en el Mediterráneo, Risk-OI en el Océano Índico, SEA-FMD y Grease en el sudeste asiático continental.

provenientes de la agricultura familiar, es necesaria una reglamentación para la venta internacional.

Hoy en día, la producción de productos de calidad, la conformidad de las reglas nacionales con las reglamentaciones internacionales, especialmente sanitarias, y una mejor inclusión de las características de los productos provenientes de la agricultura familiar por parte de los órganos de definición de las normas internacionales, constituyen condiciones previas para la integración en los mercados internacionales. Con miras a esta negociación, los Estados deben federarse en comunidades económicas regionales.

Promover enfoques de investigación multidisciplinarios e interdisciplinarios

En el marco de la lucha contra las enfermedades y las plagas, asistimos a una mejor integración de distintas disciplinas tales como la epidemiología, las ciencias de laboratorio (virología, bacteriología, etc.), la entomología, la genética, la ecología y las ciencias sociales (geografía, economía).

De esta forma, han surgido enfoques integrales de análisis durante la última década, con el apoyo de organizaciones internacionales. Este es el caso del concepto *one health* (una sola salud), que promueve el trabajo conjunto de las medicinas humanas y animales. En efecto, el 60 % de las enfermedades infecciosas que surgieron durante los últimos cincuenta años son zoonosis, y el 72 % de éstas provienen de la fauna silvestre. El acercamiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de la Organización Mundial de la salud animal (OIE) y de la FAO, así como de los servicios de salud humana y de medicina veterinaria en el plano nacional, se desarrolló ampliamente en el marco de la crisis de la gripe aviar, que alertó particularmente a la opinión pública mundial en el 2005 y el 2006. El concepto surgió a raíz de la necesidad y de los beneficios de una colaboración en materia de salud, y ha comenzado a difundirse permitiendo administrar con mayor eficacia ciertas zoonosis tales como la rabia, que aún ocasiona más de cincuenta mil muertes al año, principalmente en Asia y en África. Resulta esencial mejorar la inserción de las ciencias humanas y sociales, así como sus trabajos sobre la percepción y el análisis del riesgo. De esta manera, la evaluación de los incentivos sanitarios ante los agricultores familiares de la principal cuenca lechera de Uganda (tuberculosis bovina) se refirió a la aceptación y a la adopción de medidas de control y de vigilancia (Byarugaba *et al.*, 2010).

La colaboración entre organizaciones internacionales y múltiples actores públicos y privados en el campo de la salud es una fuente de nuevas investigaciones en sociología y en ciencias políticas sobre la gobernabilidad de

la salud, sobre el papel de la incertidumbre y sobre las asimetrías que influyen en las negociaciones (Figuié y Peyre, 2010). Las agriculturas familiares, mal representadas en los foros internacionales o en los sectores animales, podrían verse afectadas por una orientación de la programación y de las políticas sanitarias que no tomen en cuenta sus características estructurales, sus demandas sociales y los factores socioeconómicos que garantizan el éxito o el fracaso de las intervenciones sanitarias.

Las enseñanzas que han podido incorporarse a la lucha contra la gripe aviar en Tailandia (Paul *et al.*, 2013) son elocuentes. Un estudio efectuado en el distrito de Kon Krailat (Valeix, 2012) permitió identificar los factores sociales que podrían explicar la diferencia entre la reacción observada en el campo y el sistema oficial de vigilancia de la influenza aviar en el país. Se puso especial énfasis en las consecuencias de las medidas masivas de matanza de aves en ocasión de los focos epidémicos del 2004 y del 2005. Esto traumatizó a la población ante la carnicería de aves. Al desaconsejarse la avicultura, numerosas familias tuvieron que buscar otras fuentes de ingresos, y hasta tuvieron que ir a trabajar a zonas urbanas lejos de sus casas. El estudio reveló que el principal reto sanitario para los criadores de patos no eran las enfermedades infecciosas sino la utilización masiva de pesticidas por parte de los arrozeros, que constituyó la principal causa de mortalidad de la pata doméstica, un factor que no habían contemplado las investigaciones epidemiológicas sobre la gripe (Capítulo 11). Esos factores sociales y técnicos explican la falta de voluntad de los avicultores para alertar a las autoridades en caso de nuevos focos epidémicos de la gripe aviar. El estudio concluyó con recomendaciones para mejorar la vigilancia de la salud animal en el distrito, respetando las líneas dominantes de la vida económica y política local.

Otro concepto desarrollado recientemente es el de *ecohealth* (salud de los ecosistemas). Éste considera que la salud de las comunidades humanas, de animales domésticos y silvestres y sus ecosistemas está íntimamente relacionada (Caron *et al.*, 2011). El concepto toma en cuenta el hecho de que los ecosistemas, cultivados o no, proveen servicios ecosistémicos, en particular de regulación de los riesgos sanitarios, que es conveniente estudiar (Capítulo 5). Esos conceptos contienen una dimensión más local de intervención y de desarrollo territorial, que comprenda los sistemas en juego donde los agricultores familiares y sus comunidades interactúan unos con otros.

El concepto de *ecohealth* se construyó a raíz de la dinámica de la Cumbre de la Tierra en Rio de Janeiro en 1992, promoviendo un desarrollo de las comunidades locales más respetuoso del ambiente. A partir del año 2000, el concepto de servicio ecosistémico también se desarrolló en un forma más sectorial en el

campo de la salud, a través de los organismos internacionales (OMS, 2005). La intervención de uno de los componentes de un ecosistema social puede tener consecuencias, previsibles o no, sobre los otros componentes. Un ejemplo es el recrudescimiento de las enfermedades humanas vectoriales tales como el paludismo o las arbovirosis, a causa de la resistencia de los vectores a los insecticidas, a raíz de los tratamientos fitosanitarios en cultivos hortícolas o en los campos de algodón (Capítulo 11).

HACIA NUEVAS VÍAS DE INVESTIGACIÓN

Las herramientas producidas por la investigación para hacer frente a los retos sanitarios deben tomar en cuenta la diversidad de los productores y de sus prácticas, y estudiar la de los huéspedes y patógenos. Tal y como ha sido demostrado en salud humana, la enfermedad y el sistema de salud son también construcciones sociales, que señalan desviaciones y desigualdades, y donde se ejercen un control social (Aïach, 2010) y relaciones de poder. Lo mismo sucede con la salud animal. Los ganaderos de tipo familiar no suelen tener el control de los procesos. En un contexto donde los riesgos sanitarios son cada vez más globales e intersectoriales, donde lo que se busca es una «buena gobernabilidad», el desafío consiste en lograr la colaboración de grupos cada vez más diversos, alrededor de un objetivo común y de una gobernabilidad multi niveles y multi actores.

Los conocimientos producidos por la investigación deberán permitir unir y reconfigurar los grupos (formales e informales) constituidos alrededor de la gestión de la salud animal, de sus prácticas y sus relaciones, para estimular la cooperación. Además de la hibridación entre agronomía y ecología, que ha caracterizado la renovación de los enfoques en el campo vegetal (Capítulo 17) hemos asistido, en el campo de la salud vegetal, a una integración creciente de los niveles superiores a la parcela, con el fin de re examinar el papel de los agricultores familiares.

De esta manera, Avelino *et al.* (2012) han constatado efectos paisajísticos prometedores con los escolítidos de los granos del cafeto en Costa Rica. Los investigadores encontraron que la abundancia de escolítidos en los cafetales tenía una correlación positiva con la proporción de superficies cafetaleras en el paisaje en un radio de ciento cincuenta metros alrededor de las parcelas. Se obtuvieron correlaciones negativas con los otros usuarios de las tierras, como el bosque, los pastos o la caña de azúcar. Como el escolítido de los granos es una plaga endémica del cafeto, la conexión de los cafetales favorece la colonización de nuevos granos por individuos voladores, particularmente después de la cosecha, cuando quedan pocos granos. Por el contrario, la fragmentación del paisaje con usos distintos al cultivo del café, reduce la supervivencia de

la plaga, cuyo efecto se observó principalmente en presencia de parcelas forestales, que constituyen barreras a los movimientos de los escolítidos. No obstante, los investigadores también encontraron incidencias mayores de la roya del café en los paisajes cafetaleros fragmentados con pastizales. La causa de esto son las turbulencias eólicas que se dan al contacto entre los dos usos de la tierra, favoreciendo la propagación de las esporas del hongo responsable de la enfermedad y la re infestación de las parcelas cafetaleras. Así se demuestra que, con solo fragmentar el paisaje con parcelas forestales se puede limitar la dispersión del escolítido sin favorecer la roya. Estos resultados ilustran claramente la vulnerabilidad de los paisajes cafetaleros homogéneos a los bio agresores, y con ello, la importancia de la diversidad vegetal en términos de paisaje para administrar los riesgos de bio agresores. De ahí la necesidad de acciones colectivas concertadas en el contexto de las explotaciones cafetaleras familiares.

CAPÍTULO 16

Biodiversidad agrícola y sistemas campesinos de producción de semillas

*Danièle Clavel, Didier Bazile, Benoît Bertrand, Olivier Sounigo,
Kirsten Vom Brocke, Gilles Trouche*

Al igual que sucede con las estrategias de protección contra los riesgos sanitarios (Capítulo 15), la domesticación de las plantas y los animales, la selección y los intercambios de esas poblaciones domesticadas entre los agricultores y los flujos de recursos genéticos a raíz de las migraciones humanas, atraviesan la historia de las agriculturas del mundo. Ese largo proceso de domesticación se aceleró durante la segunda mitad del siglo XX bajo el impulso de la modernización agrícola que vivió una parte del mundo durante la década 1950-60 (Capítulo 1). La revolución verde que se difundió en los países del Sur se basó esencialmente en el papel primordial que debían asumir las variedades modernas y los híbridos (Bonneuil y Thomas, 2012). Lógicamente, la investigación agronómica apoyó esta revolución, y se crearon centros de investigación internacionales como el consorcio del Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) con la voluntad de considerar el avance genético como la bandera de la revolución agrícola. Esta última adoptó en forma masiva el concepto de un fitomejoramiento moderno a partir de variedades con altos rendimientos, cultivadas en forma intensiva (irrigación e insumos químicos).

Para acompañar este modelo de fitomejoramiento moderno, se combinaron dos estrategias: primero, la conservación de colecciones de recursos genéticos de las grandes especies cultivadas, fuera de los sitios de producción (*ex situ*) y en segundo lugar, una creación varietal y una producción profesionalizada de las semillas (Capítulo 12) (Louafi *et al.*, 2013). Esta estrategia de investigación y de

desarrollarse generalizó en los países del Norte y muy parcialmente en los países del Sur, en el marco de una agricultura industrial intensiva y estandarizada.

Con la firma del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) en 1992 (Capítulo 12), comenzó a surgir otra visión de la relación con el medio ambiente, que proponía una alternativa a las orientaciones del fitomejoramiento de entonces. La generalización del concepto de «agro biodiversidad» traduce la voluntad de relacionar la comprensión de la diversidad de las plantas cultivadas con la historia de las agriculturas, desde sus etapas de domesticación y de selección campesina, reconsiderando a la vez el vínculo entre el espacio cultivado y su entorno.

La relación entre la pérdida de diversidad biológica, la pérdida de diversidad cultural y la pérdida de conocimientos está cada vez mejor documentada (ISE, 2013), aunque es objeto de controversias⁹⁸. Esos estudios recientes, llamados «bioculturales» revelan el surgimiento de un nuevo paradigma de «gestión ecológica integrada de los recursos naturales para la alimentación y la conservación del medio ambiente» en oposición a los enfoques dominantes (Chevassus-au-Louis y Bazile, 2008). En el informe de la secretaria de la CDB (Secretaría de la CDB, 2010), el mantenimiento de una biodiversidad agrícola dinámica *in situ* se describe como el componente principal para la adaptación y para la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y alimentarios. La investigación agronómica debe entonces proponer sinergias entre agricultura y biodiversidad, que participen en el desarrollo agrícola y rural (Hainzelin, 2013).

El acompañamiento de la investigación a las agriculturas familiares propone elementos para responder a estos temas complejos. En materia de selección varietal, la investigación comienza a tomar en cuenta los criterios de las agriculturas familiares para la adaptación, la conservación y la difusión de la agrobiodiversidad en contextos muy diversificados (Capítulo 12). Este Capítulo ilustra esa evolución a partir de casos concretos de programas de fitomejoramiento en diferentes cultivos, implementados en situaciones muy variadas, pero dirigidos principalmente a agricultores familiares. Muestra cómo se organizó la participación de los pequeños agricultores en los procesos de creación y de difusión de variedades innovadoras de café y de cacao en sistemas agroforestales, los cuales cumplen además funciones alimentarias, ambientales, energéticas, medicinales y culturales. Basándose desde el punto de vista económico en cultivos para la exportación, esos sistemas se ven sometidos a las fluctuaciones de los precios de los mercados internacionales, y también se ven limitados por la poca capacidad que tienen los productores para invertir

⁹⁸ Kohler (2011) desarrolla entonces la idea, frecuente en la literatura, de una «analogía demasiado forzada entre diversidad de cultivos y buena salud ambiental», insistiendo en los peligros de tal analogía. Las críticas recibidas y los debates que se dieron luego de esta publicación, muestran la fuerza que adquirió la controversia.

en su explotación. En esas circunstancias, la intervención de la investigación debe contextualizarse e inscribirse dentro de las dinámicas existentes. En las regiones secas con una fuerte presión demográfica, el problema alimentario es aún más grave. Es por eso que se ha decidido trabajar con la metodología de fitomejoramiento participativo sobre plantas alimentarias como el sorgo en África y la quínoa en Chile, cuyas utilidades tradicionales son múltiples. El Capítulo explicará finalmente cómo la investigación, mediante el establecimiento de modelos de acompañamiento, apoya a los sistemas locales de producción de semillas y favorece su evolución, mediante el perfeccionamiento del conocimiento recíproco de todos los participantes en dichos sistemas, a través de su capacitación y de la promoción de nuevas alianzas.

UNA ALIANZA INNOVADORA PARA LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN CENTROAMÉRICA

La caída del precio del café a finales de la década de 1990, excluyó del mercado internacional a muchos pequeños productores de América Central, cuyos costos de producción son elevados en relación con los de otros productores como Brasil o el sudeste asiático (Kilian *et al.*, 2006). En Nicaragua especialmente, la producción de café se ha orientado tradicionalmente hacia el café arábica, cultivado en un 80 % por pequeños productores familiares que poseen menos de 3,5 hectáreas, cultivadas en sistemas agroforestales.

Las investigaciones y colaboraciones que se han dado con miras a un perfeccionamiento varietal del café datan de más de cincuenta años. Entre 1960 y 1990, las actividades de estudio de los cafetos silvestres y el análisis de la diversidad fenotípica, reunieron a varias instituciones de investigación (Orstom, Cirad, CNRA/Costa de Marfil, Madagascar). Se trataba de actividades «académicas», orientadas hacia la producción de conocimientos y no hacia el desarrollo. A partir de 1990, nuevas variedades híbridas F1 fueron seleccionadas conjuntamente por el Cirad y Promecafé en Centroamérica⁹⁹, con el fin de ampliar la base genética muy limitada de los cafetos centroamericanos, híbridos a su vez de cruces entre variedades americanas de cafetos «silvestres» de Sudán y de Etiopía (investigación de la FAO y de Orstom en 1967). Los materiales genéticos de Sudán y de Etiopía poseen resistencias complementarias a ciertas enfermedades y cualidades organolépticas interesantes. Las prácticas de mejoramiento varietal «clásico», siguen principios de intensificación y desarrollo de variedades híbridas provenientes de cruces entre familias con una estrecha base genética. Los híbridos F1 están destinados a sistemas

⁹⁹ Acuerdo de cooperación que reúne a los gobiernos de varios países productores de la región con el fin de promover el cultivo del café como actividad socioeconómica para su adaptación a una agricultura ecológicamente intensiva, basada en la agroforestería.

de cultivo muy intensivos a pleno sol, que corresponden con un tipo de agricultura intensiva y artificial. En el caso de la arábica, el programa híbrido de Nicaragua buscaba mejorar la productividad y la calidad (Bertrand *et al.*, 2005), pero respetando los sistemas agroforestales típicos de las agriculturas familiares. Después de veinte años de experimentación en medios controlados y con los productores, resultó que los híbridos F1 producidos por cruces entre variedades americanas y cafetos silvestres de Etiopía producían entre el 30 y el 60 % más que las variedades americanas de los sistemas campesinos, y sin aportes complementarios de abonos, cuyo acceso es difícil para los pequeños productores de café (Bertrand *et al.*, 2012).

La implementación, gracias a la investigación, de un procedimiento para la multiplicación vegetativa (o clonal) introdujo la posibilidad de producir plantas híbridas a gran escala, cuando el material híbrido se reproduce habitualmente con semillas provenientes de cruces. La técnica de embriogénesis somática *in vitro* que se desarrolló, presenta no obstante algunos inconvenientes pues es compleja y requiere una inversión inicial importante, cuya rentabilidad es problemática a causa de las limitaciones económicas de los agricultores familiares. A partir de 1999, el Cirad buscó un socio privado con el fin de multiplicar los híbridos F1 a gran escala. Se firmó un contrato con el negociante Ecom Coffee en el 2003 (Étienne *et al.*, 2012) para producir masivamente plantas híbridas F1 destinadas al mercado. Un laboratorio de micro propagación *in vitro* fue creado en Nicaragua y comenzó a producir en el 2006. Paralelamente a la creación del laboratorio, los híbridos fueron probados a gran escala entre los productores. Los resultados en el campo confirmaron las hipótesis de productividad y de calidad organoléptica de los híbridos F1 de café. El modelo de producción de híbridos en laboratorio y en viveros resultó funcional y reproducible a partir del 2011 (Étienne *et al.*, 2012).

La difusión de los híbridos al productor es un proceso que movilizó a partir del 2006 a todos los participantes en la red, desde el consorcio de investigación hasta los usuarios. El equipo de investigación aportó asesoría para realizar los ajustes necesarios para la adaptación de los híbridos a las condiciones edafoclimáticas e inició paralelamente nuevas investigaciones con el fin de desarrollar nuevas variedades y nuevos conceptos (catálogos de variedades, viveros tecnificados, etc.) que respondieran a las problemáticas locales.

A posteriori, el cambio de escala resultó ser una de las principales dificultades de esta transferencia tecnológica. La adopción individual se llevó a cabo en interacción con Sustainable Management Services (SMS, que es un departamento de Ecom), cuyo papel consistía en la distribución de las plantas, pero también en la transferencia de los conocimientos producidos, a fin de asistir al productor

en su aprendizaje. Por su parte, una vez informadas de los resultados obtenidos en el campo, de los cambios observados y de las dificultades encontradas, las instituciones estuvieron en capacidad de determinar medidas de ajuste. La *conciencia híbrida* se desarrolló entre los agricultores y la demanda de híbridos aumentó. El recurso a la «variedad híbrida» fue insuficiente y se cuestionó la capacidad de Ecom para suministrar variedades rentables. La colaboración con el Cirad resultó entonces estratégica para diversificar la oferta y para responder a una demanda más sofisticada.

Con el fin de aprovechar esos híbridos que tenían gran demanda, se creó en el 2012 una marca de certificación para el café producido con híbridos, Diamond Coffee. Esta marca legitimaba un café con origen certificado cuya altitud mínima de cultivo se definió en mil cien metros sobre el nivel del mar, y que debía cultivarse a la sombra y de acuerdo con términos de referencia muy exigentes. En esas condiciones, el Diamond Coffee desarrolló una calidad organoléptica considerada como original. La alta productividad del café híbrido y su originalidad han constituido una oportunidad de mercado suplementaria para algunos productores, con la posibilidad de crear un *cluster* con servicios y ventajas específicos (financiamiento, mejoras comerciales específicas, etc.) aportados por la compañía comercializadora. Desgraciadamente, este enfoque «elitista» que operó el grupo Ecom excluía *de facto* el acceso a la innovación para productores que no se encontraban en las zonas favorables. Sin embargo, esos productores son todos proveedores y clientes potenciales de la empresa comercializadora. Por esa razón, se llevaron a cabo otras investigaciones con el fin de producir variedades y familias exitosas, capaces de ser adaptadas a todos los tipos de agricultores. Fue así como, en el 2013, la variedad Marsellesa inició su difusión. Esta variedad es resistente a varias enfermedades y tiene un nivel de productividad intermedio entre los híbridos y las variedades tradicionales americanas. Produce un café de buena calidad sensorial. En comparación con los híbridos, tiene la ventaja para los productores de poderse reproducir con semillas. Una vez que han adquirido las primeras plantas, los productores pueden reproducir la variedad para llenar sus propias necesidades. Ecom-SMS acompaña esta dinámica otorgando un sello «premium» a los productores de café de la variedad Marsellesa.

Todavía es muy temprano para juzgar el impacto de esta asociación público-privada en términos de conservación de los sistemas agroforestales a base de cafetales o en términos de beneficios económicos para los pequeños agricultores que hayan adoptado o no los híbridos o la nueva variedad Marsellesa. No obstante, en el 2012 y el 2013 se llevó a cabo un primer estudio sociológico que demostró que el proceso de innovación y de aprendizaje colectivo que condujo a la difusión de nuevas variedades de café entre los pequeños productores familiares

nicaragüenses, produjo comportamientos innovadores y nuevas estrategias de adaptación. El estudio muestra claramente que los pequeños productores que adoptaron las nuevas variedades, mejoraron su potencial de producción (Alami *et al.*, 2013). El papel de intermediarios que jugaron los investigadores permitió tener una visión más amplia y lograr una transferencia del modelo de investigación-desarrollo hacia México, donde el proyecto tiene en este momento un gran auge. Los pequeños productores pudieron comunicar sus necesidades a la empresa comercializadora y a la investigación pública que acompañó el proceso, logrando finalmente una mayor difusión del avance genético.

GESTIÓN DE VARIEDADES DE CACAO EN SISTEMAS AGROFORESTALES EN CAMERÚN

Tres millones de pequeños productores cultivan cerca de siete millones de hectáreas de cacao (*Theobroma cacao* L.) y el 85 % de esta producción proviene de explotaciones agrícolas familiares de varias hectáreas. La demanda mundial, principalmente europea, está en continuo aumento y las superficies cultivadas se extienden rápidamente. La planta es originaria de las regiones amazónicas del Norte de Suramérica, pero el suministro a Europa proviene de África Occidental, que produce más de dos tercios de la producción mundial con dos millones de cultivadores de cacao.

En el caso de los cultivadores africanos de cacao que no tienen capital, el bosque provee las necesidades de la familia durante los primeros años de plantación. Se trata de un sistema económico basado en la «renta forestal» donde los recursos del bosque compensan la ausencia de ingresos hasta que el cacao comience a producir. Con ese sistema, el capital está constituido fundamentalmente por los conocimientos de los productores familiares. El cacao se cultiva principalmente bajo cubierta vegetal, es decir, en condiciones de sombra dentro de sistemas agroforestales complejos. Su explotación se basa en la asociación entre cacaotales y otras especies perennes frutales o forestales. Las especies frutales brindan un aporte alimentario e ingresos complementarios, que son muy útiles para los agricultores familiares, ya que sus ingresos, esencialmente ligados al cacao, no los reciben sino hasta el último trimestre. Las especies forestales tienen varias funciones (sombra, aumento de la fertilidad del suelo, farmacopea, leña, madera). Esos sistemas agroforestales basados en el cacao son considerados como buenas alternativas de utilización de las tierras, a fin de enfrentarse a los cambios climáticos, gracias a sus altos niveles de diversidad de especies, a la cobertura del suelo durante todo el año y al almacenamiento de carbono que procuran tanto en el suelo como en el aire (Somarriba *et al.*, 2013).

Durante la década de 1990, la caída de los precios produjo una disminución drástica del financiamiento a programas de selección de plantas de cacao. El primer proyecto del Common Fund for Commodities (CFC), conjuntamente con la International Cocoa Organization (ICCO) y con el Internacional Plant Genetic Resources Institute (IPGRI)/Bioersivity Internacional, se ejecutó en diez países: Papúa-Nueva Guinea, Nigeria, Ghana, Costa de Marfil, Camerún, Brasil, Venezuela, Ecuador, Trinidad y Tobago y Malasia. Al inicio del proyecto, la selección de cacaotales estaba prácticamente detenida en algunos de los principales países productores reunidos en el proyecto, especialmente en Camerún y en Nigeria. Entre esos países, únicamente Brasil y Malasia disponen de plantaciones de tipo industrial en grandes superficies. La producción de cacao recibe fuertes ataques parasitarios que castigan la producción y alteran la calidad de los productos. La propagación de enfermedades y de plagas resulta especialmente preocupante en las nuevas áreas de cultivo, que están en gran expansión (Eskes, 2011). La segunda fase del proyecto CFC/ICCO/Biodiversity (Eskes, 2011) prosiguió con las actividades de selección, intensificándolas y desarrollando enfoques participativos que incluían encuestas en las fincas y la participación directa de los agricultores en la selección de los árboles para sus explotaciones. El Cirad, se asoció con el Instituto de Investigación Agrícola para el Desarrollo (Irad) de Camerún, con el fin de acompañar varios proyectos participativos de selección y de producción de plantas.

Se ejecutaron varios proyectos de investigación en medio real en Camerún a partir del 2003, para evaluar esos sistemas desde el punto de vista sanitario y de cultivo, y proponer rutas de perfeccionamiento. Esos sistemas muestran una gran variabilidad en sus desempeños agronómicos y económicos según las regiones y según las técnicas de cultivo (Jagoret *et al.*, 2009). Una de las principales razones para la variación es la densidad de árboles de sombra utilizados, que cuando es muy elevada, reduce el desempeño de los cacaotales (Jagoret, 2011). Se estudió la incidencia de árboles de sombra en los daños causados por insectos chupadores y barrenadores, los mիրidos (*Sahlbergella singularis* et *Distantiella theobroma*). Esos insectos alteran el aparato vegetativo y las mazorcas, causando degradación y hasta la muerte de los árboles. La disminución de la producción puede ser de hasta un 40 % en África Occidental. Los mիրidos son generalmente más numerosos en las parcelas con poca sombra. Las manchas de luz debidas a la ruptura del dosel de sombra, y la presencia de ciertas especies como el árbol de cola, favorecen la presencia de esos insectos (Babin *et al.*, 2010). Esos estudios pluridisciplinarios han demostrado el interés en que se dé una gestión adecuada de la sombra a fin de luchar contra esa plaga importante que destruye el cacaotal. El mismo tipo de estudio se lleva a cabo actualmente con el fin de evitar la podredumbre marrón de las mazorcas, una enfermedad grave causada por el hongo *Phytophthora megakarya*.

El alza continua del precio del cacao (+ 66 % desde el 2007 según el ICCO), relacionada en parte con el impacto negativo sobre la producción de las enfermedades y del clima, condujo a un aumento en el precio de compra del producto en la finca. El interés por el cacao durante estos últimos años, se tradujo en una fuerte implantación de nuevos cacaotales. Paralelamente, el acceso a variedades mejoradas ha sido limitado, y las estructuras nacionales, la Sociedad de desarrollo del cacao (Sodecao) y el Programa de semillas de café y cacao (PSCC), encargado de los campos de semillas y de la difusión de esas variedades, sólo suministran del 20 al 30% de la demanda nacional (Asare *et al.*, 2010). Desde el 2006, el Cirad, conjuntamente con el Irad, participó en diferentes programas de selección, de evaluación y de producción de plantas en forma participativa a fin de facilitar el acceso de los agricultores a las variedades mejor adaptadas a sus necesidades.

La creación varietal se organiza en una red de ochenta parcelas con pruebas comparativas de descendencias distribuidas en tres departamentos de la región central de Camerún, que corresponden a tres entornos diferentes. Las ciento cincuenta descendencias probadas tienen diversos orígenes. Son descendencias de variedades difundidas provenientes de los campos de semilleros, creadas por cruces manuales en estación, o provenientes de mazorcas en polinización libre recogidas en árboles seleccionados conjuntamente por los cultivadores y por los seleccionadores (la selección se basa en la productividad y en la tolerancia a la podredumbre marrón de las mazorcas), o también, provenientes de mazorcas en polinización libre recogidas al azar en árboles de las parcelas de los agricultores. Este último tipo de descendencia corresponde con el material vegetal utilizado generalmente por los pequeños productores que no tienen acceso a material comercializado.

Otro factor que causa una producción mediocre de los cacaotales forestales es su edad avanzada. La investigación está probando desde el 2007 una técnica de regeneración basada en la poda de los cacaotales, seguida por un injerto de los brotes utilizando injertos extraídos de árboles seleccionados. Las parcelas regeneradas se utilizan como pruebas clonales en diferentes ambientes para permitir la comparación entre clones seleccionados en laboratorio de investigación y clones seleccionados en las fincas de los agricultores. La conservación de los recursos genéticos y la difusión de material mejorado se efectúan con el mismo método dentro de pequeños terrenos semilleros administrados por agricultores. Las mazorcas (o las semillas extraídas de éstas) son vendidas por productores o por organizaciones campesinas (OP), que cuentan con esos recursos para la implantación de nuevas parcelas. Los clones y las descendencias obtenidos permiten a los agricultores familiares recuperar cierta independencia de acceso al material vegetal, independencia que habían

perdido con los híbridos producidos en laboratorio (Ruf, 2011). Esta operación se inició en el 2008 permitiendo implantar parcelas de semilleros en cinco departamentos de la región central de Camerún.

El éxito de los proyectos ejecutados desde 1998 depende de la calidad del material vegetal producido, pero también de las alianzas y de las capacitaciones efectuadas con agricultores y técnicos (Efombagn *et al.*, 2011). Los programas participativos permitieron aumentar las actividades pluridisciplinarias llevadas a cabo con fitopatólogos y entomólogos. Unos cien pequeños productores de cacao participaron en esos programas. No solamente tuvieron acceso a variedades mejoradas y a capacitaciones técnicas en cacao (viveros, plantación, gestión de la parcela, injertos, multiplicación vegetativa), sino también al perfeccionamiento de otros componentes del sistema de cultivo agroforestal (palma aceitera, frutales, plátanos, calidad de la sombra, lucha contra las plagas). Esas actividades se desarrollaron gracias a nuevas alianzas con ONG locales, con investigadores del Irad, con el Centro mundial agroforestal (Icraf) y con el Instituto internacional de agricultura tropical (IITA), lo que permitió integrar a los más diversos actores y tener acceso a distintas fuentes de financiamiento.

BIODIVERSIDAD Y SELECCIÓN PARTICIPATIVA DEL SORGO EN ÁFRICA Y EN CENTROAMÉRICA

En la región del Sahel en África, las variedades locales de mijo y de sorgo desarrolladas y utilizadas por los agricultores familiares poseen una gran capacidad de adaptación a las variaciones climáticas en el tiempo y en el espacio, gracias especialmente a su fotoperiodismo (Sissoko *et al.*, 2008). Esos dos cereales, que constituyen la dieta básica de las poblaciones rurales, se cultivan frecuentemente en asociación con leguminosas como el frijol caupí o el maní. Pueden también sembrarse en monocultivos o mezclando distintas variedades de una misma especie.

La selección participativa es una opción que se ha desarrollado especialmente en Centroamérica y en África Occidental, con el fin de proponer variedades que correspondan a las expectativas de los productores, facilitando así su adopción. En el caso del sorgo, la selección convencional (llamada «clásica» o profesional) sólo exploró y explotó una pequeña parte de la diversidad genética disponible, focalizándose esencialmente en el potencial productivo, la resistencia a plagas y enfermedades y la calidad del grano para utilizaciones reducidas. Pero esos programas convencionales de mejoramiento no se han preocupado por adaptarse a sistemas de cultivo complejo ni a los usos específicos por parte de ciertos grupos (mujeres, transformadores locales, etc.). Para responder a esas carencias, los programas de selección participativa del sorgo tomaron como

Recuadro 16.1. La selección participativa, un método de dialogo y de aprendizaje mutuo.

Kirsten Vom Brocke, Gilles Trouche

Cuando se trabaja en selección participativa, la interacción continua a través del tiempo entre investigadores y agricultores lleva a una construcción conjunta de ideotipos varietales, que permite seleccionar variedades originales y adaptadas a las necesidades familiares en evolución.

A continuación presentamos el caso de tres variedades populares, cuyo éxito se debe a la selección participativa de las características escogidas y a la experimentación colaborativa en las fincas de los campesinos.

Variedad	País o región	Criterios y objetivos de s elección definidos inicialmente*	Caracteres clave que determinaron la adopción de la variedad
Soumba	Mali	Combinar el alto potencial de Rendimiento y pequeño tamaño de las variedades del tipo <i>caudatum</i> con la calidad del grano de las variedades del tipo <i>guinea</i> (dureza, tolerancia al moho, calidad del <i>tô</i>).	Los tallos resistentes al volcamiento y menos daños por las aves puesto que los granos están «ocultos» entre las largas glumas, permiten una cosecha tardía: adaptación al calendario de cosecha, sobre todo en los campos individuales de las mujeres. Rastrojo de buena calidad forrajera.
Coludo Nevado	Nicaragua	Disminuir el tamaño de las variedades tradicionales foto periódicas mejorando el tamaño y la calidad del grano, y el valor forrajero del rastrojo.	A pesar de tener un tamaño elevado y una panícula abierta, rechazados a priori y un escaso valor forrajero del rastrojo, la variedad es muy apreciada por su rusticidad y su tolerancia a la sequía, su productividad equivalente a la de las variedades con panículas compactas, la facilidad de cosecharlo puesto que los tallos se doblan a madurez, y la excelente calidad de su grano.
Gnossiconi	Burkina Faso	Abandonada por los productores cuarenta años atrás por ser muy precoz y por eso era objeto de muchos ataques de aves.	La precocidad, la regularidad del rendimiento y la rusticidad son hoy en día criterios esenciales en el contexto de una mayor variabilidad climática, por ello la variedad ha sido re adoptada.

* Por parte del fitomejorador de sorgo o mediante un diagnóstico participativo al inicio del proyecto.

punto de partida la presentación a los grupos de agricultores interesados en esta actividad de investigación-acción, de una amplia diversidad de variedades con caracteres o combinaciones de caracteres agro morfológicos novedosos. Esta diversidad puede ser provista por variedades tradicionales o mejoradas exóticas, pero también por variedades locales olvidadas o poco conocidas.

Un elemento esencial del proceso de selección participativa consiste en permitir a los agricultores evaluar los diversos tipos de variedades en sus condiciones ambientales y de acuerdo con las prácticas de cultivo específicas de sus sistemas de producción. Los criterios de selección incluyen entonces el rendimiento en granos sino también la calidad y aptitud con respecto a las distintas utilizaciones de las diferentes partes de la planta. La evaluación de esta nueva diversidad permite compartir conocimientos entre agricultores e investigadores fitomejoradores. Los fitomejoradores pueden entonces mejorar su percepción sobre los criterios campesinos de selección y los agricultores multiplican las oportunidades de innovación que respondan a sus necesidades.

Entre los nuevos criterios que tomaron en cuenta los programas de selección, merece explicarse el interés por el fotoperiodismo, que caracteriza a las variedades tradicionales. En África, en la región del Sahel, la duración de la estación de producción agrícola depende en gran medida de la fecha de llegada de las primeras lluvias. Esa fecha depende de la latitud y tiene una gran variación interanual, al contrario de la fecha en que se terminan las lluvias, que es más constante. Para responder a esas variaciones climáticas, los campesinos seleccionaron con el tiempo variedades de mijo y sorgo sensibles al fotoperíodo, para obtener plantas que llegaran a su madurez en el momento oportuno, es decir, al final de la estación lluviosa, cuando la familia tiene menos trabajo. Este criterio es una ventaja puesto que la capacidad de adaptación es aún más importante ante el cambio climático. El recuadro 16.1 presenta el ejemplo de variedades de sorgo seleccionadas con un enfoque participativo en Mali, en Burkina Faso y en Nicaragua.

Entre ellas, resulta interesante la variedad que lleva el nombre vulgar de Coludo Nevado («con cola blanca») en Nicaragua. Durante el diagnóstico participativo efectuado al inicio del programa, los productores habían precisado objetivos de mejoramiento para sus sorgos fotosensitivos, generalmente sembrados en asociación con maíz, de acuerdo con prácticas definidas para minimizar el riesgo climático. Ellos querían reducir la altura de la planta pero conservando las panículas compactas de las variedades tradicionales consideradas muy productivas, y mejorar la calidad del grano para elaborar tortillas, y la del rastrojo para forraje. Dentro de la diversidad de las variedades africanas fotosensitivas evaluadas en la etapa siguiente con esos productores, el Coludo

Nevado no respondía a ninguna de esas características, exceptuando la calidad del grano. Pero después de varios años de experimentación *in situ*, los agricultores lograron descubrir otras cualidades, como su gran plasticidad en relación con los tipos de suelo, su tolerancia a la sequía, una cosecha fácil a pesar de su altura de planta elevada (gracias a la curvatura hacia abajo de las panículas) y un rendimiento elevado y estable. Es así como la variedad Coludo Nevado fue rápidamente adoptada en la zona Norte del país.

En Mali, la mayoría de las variedades locales cultivadas pertenecen a la raza botánica *guinea*; esas variedades son de gran tamaño, poseen panículas abiertas que se doblan a madurez y granos duros. Las variedades de la raza *caudatum*, originaria del centro y del este de África, presentan un tamaño de corto a mediano, panículas más compactas y erectas y granos más harinosos. La adopción de las variedades mejoradas de raza *caudatum* es muy limitada a pesar de su rendimiento potencial más elevado. No obstante, la variedad Soumba, proveniente de un cruce entre esas dos razas y con un fenotipo parecido al *caudatum*, fue adoptada por los productores de la región de Dioïla en el centro sur de Mali, tanto para el consumo familiar como para la comercialización ante el descenso de la producción de algodón. La razón principal de esta adopción es que Soumba combina ciertas características que permiten su integración en los sistemas de producción en evolución. Gracias a su resistencia al volcamiento por sus tallos fuertes, su tolerancia a los ataques de aves por sus glumas largas que esconden el grano, puede mantenerse mucho tiempo en el campo sin sufrir daños, esperando que finalicen las otras tareas de cosecha. Este aspecto es importante en el caso de las explotaciones agrícolas familiares que sólo utilizan la mano de obra ajena a la familia en casos excepcionales. Además, como el rastrojo se mantiene verde una vez que maduran los granos, es una calidad apreciada para la alimentación de los animales, que es una característica importante al seleccionar variedades de sorgo. Estos criterios no formaban parte de los objetivos de los fitomejoradores cuando se creó esta variedad. La flexibilidad de la fecha de cosecha y el hecho de que esta variedad posea granos gruesos fáciles de comercializar, son ventajas que convencieron a las mujeres, quienes venden sus excedentes de producción en el mercado, para cultivar esta variedad en sus propios campos.

La variedad Gnessiconi es una variedad local que se mantuvo en el banco de genes del Instituto del ambiente y de las investigaciones agrícolas (Inera) de Saria durante cuarenta años. Reintroducida en el 2002 en su región de origen en Burkina Faso por un programa de fitomejoramiento participativo, fue adoptada por los productores por la misma razón por la cual había sido abandonada cuarenta años atrás: su precocidad. Según los productores, esta característica constituía un inconveniente grave en la época en que una pluviometría más

favorable permitía cultivar sorgos más tardíos y más productivos que el Gnossoniconi, porque era muy atacado por las aves a causa de su madurez precoz. Actualmente, en un contexto donde la pluviometría es menos favorable y más irregular, los productores rehabilitaron la variedad tanto por su precocidad, como por su rusticidad y buena productividad. El hecho de que un grupo de agricultores de esta zona haya adoptado estas variedades precoces disminuye en gran medida el riesgo de ataques de aves, que es mayor cuando las parcelas son escasas y aisladas.

Esta construcción conjunta de nuevos ideotipos varietales entre agricultores e investigadores, fue aún más lejos en ciertos programas participativos en Nicaragua y en Burkina Faso. Tales programas produjeron una nueva generación de variedades que ya comienzan a difundirse en esos países.

LA CREACIÓN PARTICIPATIVA DE MODELOS, APLICADA A LOS SISTEMAS DE SEMILLAS: EL EJEMPLO DE MALI

A pesar de las distintas políticas públicas implementadas en los países de África Occidental durante los últimos treinta años, con el fin de apoyar un sistema nacional de semillas destinado a difundir las nuevas variedades, el sistema tradicional de semillas sigue siendo el primer vehículo para la circulación de las semillas (Bazile y Abrami, 2008) asumiendo más del 90 % de los intercambios semilleros (Delauney *et al.*, 2008). La adopción de las variedades mejoradas que no incluyen germoplasma local es prácticamente nula en las zonas extensivas de Mali (Yapi y Debrah, 1998), lo que demuestra el fracaso de la difusión de variedades llamadas «mejoradas» desde los años 1960. Los sistemas de cultivo siguen integrando una gran diversidad específica y varietal de origen local.

Por ello, hay que imaginar nuevas formas de gestión de esta diversidad varietal que permitan poner a la disposición de los agricultores otras semillas que respondan a las necesidades y a la evolución de las agriculturas familiares. Las investigaciones actuales describen los sistemas campesinos de semillas de acuerdo con modelos genéticos de diversidad, o según modelos económicos cuyo objetivo es poder hacer frente a los riesgos de la producción agrícola. Estos dos enfoques pueden combinarse para describir la dinámica de la biodiversidad de las agriculturas familiares en entornos cambiantes. La innovación producida por las investigaciones de modelización se refiere justamente a la articulación de los sistemas nacionales de semillas con los sistemas tradicionales, para comprender mejor los retos relacionados con una conservación dinámica (Wood y Lenne, 1997), que reúna la dimensión genética y la económica. La aparición de nuevos actores de la sociedad civil (OP, cooperativas, asociaciones, ONG, etc.) es también un elemento de la configuración de los sistemas de semillas, ya que

obliga a tomar en cuenta las redes geográficas y sociales tradicionales (Subedi *et al.*, 2003). Las actividades de elaboración de modelos de acompañamiento de los actores proponen pistas para el análisis de dichas dinámicas en toda su complejidad.

Esta modelización de acompañamiento constituye una actividad trans disciplinaria que permite la participación de actores locales con investigadores en la elaboración conjunta de reglas de gestión de los recursos renovables (Barreteau *et al.*, 2013; Le Page *et al.*, 2013). A veces genera un pensamiento colectivo sobre un problema de gestión de un recurso compartido, otras veces, produce cambios en las técnicas de organización para una acción colectiva a nivel territorial (Bousquet *et al.*, 1993). Los trabajos en este sentido pueden aplicarse al estudio de la dinámica de la biodiversidad considerando las interacciones entre los hombres y su entorno (Étienne *et al.*, 2003). Los estudios efectuados por Vejpas *et al.* (2004) sobre el arroz en Tailandia y por Bazile y Abrami (2008) sobre el sorgo en Mali han abierto una nueva vía para la aplicación de la modelización tratando de múltiples agentes a la gestión de la diversidad varietal en las agriculturas familiares. Esas actividades de elaboración de modelos se utilizan para explicar conocimientos sobre prácticas locales de gestión, o para simular escenarios. Desde este segundo punto de vista, se trata entonces de probar nuevas estrategias en el seno de las explotaciones agrícolas familiares o de evaluar el impacto de las políticas públicas (Bazile *et al.*, 2012; Belem *et al.*, 2011).

El concepto sobre una situación y sobre sus dinámicas se formaliza a través de sistemas multi agentes (SMA)¹⁰⁰. Pero con la utilización de un juego de roles basado en la misma conceptualización, el SMA facilita la escenificación de una situación compleja en un espacio controlado. El juego se construye sobre la base de las mismas hipótesis que el modelo.

Además de los ejemplos de selección participativa—como el caso del sorgo que presentamos anteriormente—, se desarrolló en África Occidental una modelización participativa basada en la interacción de los sistemas de semillas campesinas de cereales, con el fin de acompañar a los actores de los sistemas de semillas en una gestión dinámica de la agrobiodiversidad. Esta parte del Capítulo examina esa experiencia y las enseñanzas genéricas y operacionales obtenidas en Mali.

100 Los SMA provienen de la inteligencia artificial y se utilizan para resolver los problemas de coordinación de elementos heterogéneos independientes. Los SMA se adaptan a la simulación de formas de coordinación, sobre todo de los cambios en las reglas de gestión y de los efectos superpuestos de estrategias individuales y de reglas colectivas.

Entre el 2004 y el 2007, siguiendo las metodologías de la modelización participativa, seis talleres reunieron cada uno de veinte a treinta campesinos, miembros de OP y de ONG de Mali y de Níger. Éstos pudieron trabajar con juegos de roles específicos (cada juego con una pregunta basada en una hipótesis específica sobre el sistema) y gracias a ellos, llegaron a una visión compartida sobre los sistemas de semillas, basada en cinco criterios:

- la caracterización de los tipos de explotaciones agrícolas según la diversidad de sus sistemas de cultivo;
- la clasificación de las variedades en grupos funcionales para los intercambios;
- la descripción de tres grandes estrategias individuales de gestión de variedades (campesino experimentador, imitador o conservador);
- una mejor comprensión de los procesos de toma de decisiones para escoger una variedad, y de las reglas de experimentación dentro de una explotación agrícola;
- la caracterización de las distintas fuentes de suministro de semillas y de sus condiciones de acceso según los diferentes circuitos.

Una de las enseñanzas importantes que se extrajeron de este diálogo entre actores es que los agricultores familiares mantienen su sistema local puesto que su gran diversidad les da más seguridad y productividad que el sistema nacional de semillas. En un sistema «clásico» de semillas, las familias sólo pueden tener acceso a las semillas cuando responden a nuevas necesidades y objetivos de suministro. Para poder evolucionar, los nuevos sistemas de semillas deben validar previamente el papel que juegan ciertos campesinos en los intercambios, y deben contribuir a especializarlos mediante un dispositivo de reglas colectivas en un nivel superior, distinto del de su explotación agrícola, pero compatible dentro de la comunidad.

El juego de roles Seed-Div se construyó conjuntamente durante un taller de tres días que permitió a los participantes reflexionar concretamente sobre la definición de sistemas alternativos para la gestión colectiva de semillas de mijo y de sorgo. El mismo juego se adaptó luego simulando las reglas de funcionamiento de instituciones que respondían a diferentes niveles (asociación campesina, cooperativa de semillas y OP) a fin de alcanzar los objetivos de conservación, de multiplicación y de difusión de semillas. La experiencia compartida a través del juego de roles permitió confrontar y discutir los

resultados de los distintos modos de gestión, y proseguir con las simulaciones a fin de adaptar las reglas de funcionamiento a los objetivos buscados, para crear esas instituciones en la realidad. Por su alcance genérico, el juego de roles Seed-Div se utiliza hoy en día en las capacitaciones tanto en Francia como en el extranjero, y el enfoque SMA con el juego de roles en la práctica con semillas, se ha formalizado a través de la investigación (Recuadro 16.2).

Recuadro 16.2. Aplicación de la modelización de seguimiento a la agro biodiversidad: el caso del proyecto Imas.

Grupo investigador bajo la coordinación de Didier Bazile

Para proseguir con la articulación de los sistemas de semillas, se desarrolló un enfoque genérico en el marco del proyecto Imas (Impacto de las modalidades de acceso a las semillas sobre la dinámica de la diversidad genética en agricultura, ANR 2008-2012), referido a dos situaciones en contraste: por una parte, la conservación *in situ* de la diversidad de los cereales tradicionales (mijo y sorgo) en Mali, y por otra parte, la reactivación del cultivo de quínoa en Chile a través de la conservación *ex situ*.

La utilización de los SMA y de los juegos de roles produjo dos resultados principales:

- El desarrollo de una aplicación SMA permite analizar la dinámica de la biodiversidad a partir de la simulación de escenarios sobre la relación con el mercado, sobre la implementación de políticas agrícolas y sobre el impacto del cambio climático;
- En el seno del ODEPA (Ministerio de Agricultura de Chile), se creó la primera mesa redonda nacional permanente sobre la quínoa en Chile, que agrupa a los diferentes actores públicos y privados como facilitador para los sectores regionales y nacionales (Bazile *et al.*, 2012).

La modelización es participativa puesto que es un proceso de construcción conjunta entre múltiples actores (OP, ONG, agricultores, investigación, semilleros, etc.). Simula mecanismos favorables para la conservación, el mantenimiento y la utilización de la diversidad varietal en las agriculturas familiares. Las simulaciones realizadas en los talleres ayudan a constituir progresivamente un conocimiento compartido, que toma forma como un modelo que es permanentemente debatido por todos los participantes. El hecho de someter a la crítica colectiva los conceptos que tienen los investigadores sobre el sistema, confiere a todos los agricultores presentes la sensación de participar activamente en el proceso de investigación.

Más allá del análisis de los determinantes de la agrobiodiversidad en la explotación agrícola familiar, y de la caracterización de las dinámicas varietales en diferentes contextos agrarios (agrícolas, ambientales y socio institucionales), este proceso sirvió para crear un marco de reflexión para dar seguimiento y analizar el efecto de la introducción de una variedad mejorada en un sistema de autoproducción, que es lo usual en agricultura familiar.

Recuadro 16.3. Las semillas de la Asociación de organizaciones campesinas profesionales (OP) de Mali.

Didier Bazile

Al final de la década de 1990, las OP buscaron salir del control de la Compañía Maliense de Desarrollo de Textiles (CMDT), que había establecido asociaciones campesinas para dar seguimiento a la distribución de insumos agrícolas (como las semillas) y a las cosechas en la zona algodonera. En 1997, la Asociación de Organizaciones Profesionales Campesinas de Mali (AOPP) identificó durante un taller con todas las OP del país, los siguientes problemas: la desaparición de ciertas variedades, el deterioro de la calidad de las semillas (sobre todo las de mijo y sorgo), la disminución de la pluviometría, la disminución de los rendimientos, el costo elevado de los abonos y la dificultad de acceso al crédito.

La AOPP propuso entonces a sus miembros coordinar una reflexión sobre las semillas certificadas. En este marco, se creó la comisión de cereales, que desarrolló a partir de 1999 una red de campesinos experimentadores, los *Si fileli kela*. Cada año, unas veinte OP locales facilitan una capacitación a quince agricultores miembros. Estos se responsabilizan luego de las pruebas comparativas entre sus semillas tradicionales y las semillas certificadas provenientes del Sistema Nacional de Semillas (SSN). Actualmente, la formación continua ha logrado llegar a una vasta red de más de mil experimentadores o «probadores» según el término que utilizan. La AOPP pide a los técnicos del SSN, que ella misma selecciona, una capacitación sobre la utilización de semillas certificadas y sobre la realización de pruebas en medio campesino por parte de los mismos agricultores. La AOPP compra semillas certificadas y las distribuye a los campesinos que comparan en un cuarto de hectárea, su mejor variedad local con la variedad mejorada propuesta por los técnicos para la zona geográfica en estudio.

Del 2000 al 2004, la producción de semillas (mijo, maíz, maní y sorgo) se extendió geográficamente de la región del Mandé a Bélédougou, a Tominián y en la región Dogón. Y en el 2005 se inició la producción de semillas de base por parte de las OP. Para lograrlo, se crearon siete cooperativas semilleras bajo la tutela de la AOPP, con un estatus jurídico apropiado (tres en la zona del Office du Níger y cuatro en una zona apropiada para los cultivos secos). En el 2011, el programa se amplió a las regiones de Koulikoro (cuatro cooperativas) y de Ségou (una cooperativa). El programa trabaja hoy en día en diez cultivos principales: mijo, sorgo, maíz, arroz, frijol caupí, fonio, maní, ajonjolí, gombo y bissap. Las cooperativas de semillas suministran semillas R1 o R2, preparadas de acuerdo con normas aprobadas y adaptadas en sacos bajo la etiqueta AOPP. La publicidad para concientizar y distribuir las semillas certificadas disponibles se hace a través de las redes de la AOPP y a través de mensajes en la radio.

El apoyo de la AOPP a las agriculturas familiares de Mali muestra su dinamismo respondiendo a las insuficiencias del sistema formal de evaluación y de difusión de las semillas. Las OP locales hacen actualmente un balance sistemático de las pruebas llevadas a cabo después de cada campaña agrícola. La calidad de esta red, desarrollada con medios limitados, muestra la capacidad que tienen las agriculturas familiares para organizarse con el fin de elaborar sus propias herramientas de seguimiento, de capacitación y de capitalización.

La dinámica participativa desencadenó cambios importantes en los sistemas de semillas, en cuanto al acceso de las agriculturas familiares a semillas de calidad, revelando, destacando y promoviendo el papel decisivo que juegan las OP (Recuadro 16.3). Además de ser eficaz, la difusión de semillas a proximidad por parte de la red de OP permite relacionar el sistema estatal formal (sistema nacional de semillas, SNN) con el sistema tradicional, cuando éste no puede hacerse cargo por sí solo del suministro (Coulibaly *et al.*, 2008). La acción de las OP se basa en un enfoque agro ecológico de las áreas de cultivo, pero también en las organizaciones legitimadas localmente, y reconoce especialmente la importancia de los vínculos de parentesco entre las explotaciones agrícolas. La articulación entre los distintos sistemas permite que surja un sistema global de semillas que incluye e integra a escala nacional, las redes de semillas locales y campesinas y las estatales, donde la transición está localmente a cargo de las OP.

Varias condiciones son necesarias para que la colaboración entre numerosos actores en el seno de un sistema global de semillas, sea más operacional. La modelización de seguimiento también ayuda a establecer y a mantener esas condiciones.

La producción y la difusión de semillas de primera y segunda generación de reproducción, son realizadas actualmente sobre todo por las cooperativas descentralizadas del sistema estatal de semillas, que funciona paralelamente con el sistema de las OP y con sus redes de campesinos experimentadores. Los agricultores semilleros del sistema estatal son supervisados por los técnicos del SSN y reciben créditos para la campaña de producción. Esa producción de semillas es importante pero solamente trabaja con algunas variedades en cada localidad. Las cooperativas se ven entonces confrontadas a la gestión de grandes cantidades de semillas no vendidas. A la inversa, como la selección de la variedad puede variar en gran medida según las diferencias climáticas anuales, así como durante la resiembra, las reservas que mantienen las cooperativas del SNN son insuficientes para responder eficazmente a las demandas no anticipadas, relativas a una gran diversidad de variedades.

Los miembros de la red de la Asociación de Organizaciones Profesionales Campesinas de Malí (AOPP), con sus campesinos experimentadores y sus cooperativas semilleras, ayudan a la circulación de variedades más allá de la escala reducida de la familia y del poblado. Los ejercicios de simulación en torno al modelo participativo permiten ver que un acercamiento de ese sistema con el sistema nacional podría responder a una adecuación entre la producción local y las necesidades. La AOPP maneja su dispositivo de multiplicación, de distribución y de comercialización de las semillas a

precios inferiores a los del SSN, entregando a la vez a las explotaciones agrícolas familiares, semillas de calidad apropiadas. En este sentido, puede relevar al SNN. Pero también, los técnicos del SSN podrían apoyarse más en los campesinos miembros de la OP para la multiplicación y la certificación de las semillas. Cada participante juega un papel pero tiene también sus limitaciones. La base institucional de la AOPP a nivel nacional legitima un proceso de difusión de variedades mejoradas a través del país, y mantiene una relación estrecha y muy fuerte con las agriculturas familiares establecidas localmente. Las OP participan activamente en el suministro de semillas mejoradas a sus miembros, pero no es fácil alcanzar una cobertura nacional y a veces se topan con dificultades técnicas. El SNN dispone de una importante red de técnicos y tiene legitimidad institucional. La diversidad varietal que mantienen las agriculturas familiares constituye una reserva de diversidad genética extremadamente rica, a menudo ignorada por los mismos agricultores, y no siempre accesible a los investigadores y a los semilleros para programas de mejoramiento. No obstante, las explotaciones agrícolas familiares no tienen los medios para dar seguimiento a la evolución de las variedades tradicionales, ni para pensar en una gestión racional de conservación a una escala superior a la de su explotación agrícola o en el mejor de los casos, más allá de su pueblo.

La modelización de acompañamiento permite a todos los protagonistas compartir sus ventajas y disminuir sus limitaciones. También permite contar con un enfoque sistémico del sistema de semillas, de sus distintos objetivos y de los logros esperados, tanto en términos de conservación como de incremento de la producción, y de adaptación para el aprovechamiento de los productos entre consumo y comercialización. Esta relación produce condiciones favorables para reflexionar sobre las prioridades estratégicas y sobre la evolución deseada en la producción y difusión de las semillas. En Mali por ejemplo, los agricultores señalaron que los talleres les habían permitido comprender lo que los investigadores hacían y buscaban, logrando así explicar mejor sus acciones y su papel dentro del sistema.

CON MIRAS A UNA INVESTIGACIÓN DE ACOMPAÑAMIENTO PARTICIPATIVA CON MÚLTIPLES ACTORES

El nuevo paradigma que integra la producción agrícola y la protección del ambiente supone que la investigación debe participar en esa evolución mediante la producción de conocimientos, basándose más en la interacción entre hombres, sociedades y ambiente. Esta ampliación de los conocimientos debe pasar por una construcción de nuevos modelos de análisis que integren la diversidad de

la producción, donde debe haber una gran diversidad biológica y a la que deben asociarse conocimientos que suministren nuevos indicadores de evolución de la biodiversidad en diferentes contextos.

Es necesario trabajar en un nivel trans disciplinario, pero se requiere además una mayor apertura de la investigación agronómica hacia los actores del desarrollo y hacia la sociedad civil, para poder abordar el sistema agrícola como un tema complejo. Este sistema no puede contemplarse únicamente dentro de los límites de la parcela agrícola, con factores de producción aislados unos de otros. Entre ellos, figura en primer lugar la especie o la variedad cultivada.

El objetivo genérico resulta difícil de establecer a causa de los múltiples modos de gestión de la biodiversidad que ofrecen las agriculturas familiares. Y esta es una de las críticas que se hacen a los enfoques participativos. Pero como lo demuestran los ejemplos presentados en este Capítulo, están surgiendo metodologías participativas innovadoras, que favorecen el diálogo entre los actores para explicar mejor las selecciones de semillas, discutir sobre las relaciones con el mercado y con las políticas agrícolas, o sobre el impacto del cambio climático. De ese diálogo surge también un conocimiento más preciso y completo de las demandas y de los retos de la biodiversidad cultivada, que se refieren a las características intrínsecas de las agriculturas familiares y a su relación con los seres vivos. En este sentido, la dimensión participativa, a pesar de sus limitaciones, resulta inevitable y no debe limitarse únicamente al discurso militante.

El acompañamiento a las agriculturas familiares, presentado a través de los estudios de casos, es apenas incipiente, pero es la muestra de una investigación reactiva que amplía su responsabilidad mucho más allá del simple manejo de la diversidad genética, a través de enfoques que son a la vez pragmáticos, colaborativos e inventivos. Esta capacidad de reacción y esta responsabilidad que se pretende encontrar en la investigación nos obligan, de una manera más amplia y a través de los debates sobre las perspectivas de la intensificación ecológica, a reflexionar sobre la evolución de los modelos técnicos agrícolas en su conjunto. Esta reflexión será el tema del Capítulo siguiente.

CAPÍTULO 17

Logros y perspectivas de la intensificación ecológica

François Affholder, Laurent Parrot, Patrick Jagoret

¿QUÉ SIGNIFICA INTENSIFICACIÓN ECOLÓGICA?

La intensificación ecológica se define generalmente, de acuerdo con la formulación de Cassman (1999), como el imperativo de lograr una producción elevada por unidad de superficie y el imperativo «ecológico» de conservar el medio ambiente. La mayoría de los autores que manejan este concepto destacan un principio que supuestamente les brinda la clave para entender este desafío: la inclusión de los procesos del ecosistema que sostienen y regulan la producción primaria (Egger, 1987; Breman y Sissoko, 1998; Affholder *et al.*, 2008; Chevassus-au-Louis y Griffon, 2008; Bonny, 2011; Doré *et al.*, 2011; Bommarco *et al.*, 2013; Hochman *et al.*, 2013). Con esta acepción del término, parece legítimo utilizar indiferentemente las fórmulas «intensificación ecológica» y «agricultura ecológicamente intensiva», teniendo en cuenta que esta última expresión sugiere en forma un poco más clara la importancia de la inclusión de los procesos ecológicos para obtener rendimientos elevados, y no solamente la contabilidad que se puede dar entre un nivel elevado de intensificación y un bajo impacto sobre el medio ambiente.

La intensificación ecológica se opone entonces a la artificialización del medio, en la que se basó el aumento masivo de la producción del siglo XX. La artificialización del medio buscaba limitar en la medida de lo posible la competencia por los recursos entre los seres vivos presentes en ecosistemas naturales y las especies vegetales o animales administradas por los agricultores, reduciendo el número de «competidores» con ayuda de pesticidas y de

manipulaciones físicas del suelo. Consistía también en suministrar en exceso los recursos con mayor potencial de convertirse en limitantes, como el agua o los nutrientes, mediante el riego y los abonos. Con el paradigma de la intensificación ecológica se trata, por el contrario, de aprovechar los procesos ecológicos utilizando de manera razonable, precisa y limitada los «insumos externos», considerados recursos que no brinda el ecosistema local pero que pueden mejorar su capacidad de brindar servicios. Esencialmente, se trata de favorecer las interacciones entre especies vivas, es decir, los procesos mediante los cuales las especies facilitan una mayor disponibilidad de recursos a las otras especies con las cuales están asociadas, de manera que la producción de esta asociación sea superior a la suma de la producción obtenida cuando las mismas especies se cultivan aisladamente. Desde el punto de vista científico, la intensificación ecológica se basa en la agroecología, ciencia que trata las interacciones entre plantas, animales, humanos y ambiente en los sistemas agrícolas (Dalgaard *et al.*, 2003).

Se pueden identificar dos grandes tipos de herramientas agroecológicas que estructuran los sistemas agrícolas donde son utilizadas, y que pueden considerarse como los arquetipos de la ingeniería ecológica, necesarios para la intensificación ecológica.

La primera herramienta agroecológica es la optimización de la captación de recursos como la radiación solar, el agua y los nutrientes, gracias a acomodos espaciales y temporales de especies. El ejemplo más típico de esto es la agroforestería (recuadro 17.1), que pretende cultivar una parcela en una asociación, simultánea o secuencial, de árboles, de cultivos anuales o de producción animal, a fin de obtener bienes y servicios útiles para el hombre (Torquebiau, 2000).

En términos más generales, numerosas asociaciones de especies vegetales permiten convertir más radiación solar en biomasa que si las mismas especies se cultivaran aisladamente en las mismas densidades de población. La geometría de los sistemas aéreos y radiculares de las especies asociadas, y sus dinámicas en relación con el transcurso del tiempo son tales, que esas especies utilizan una mayor cantidad de luz para la fotosíntesis, sin que ello implique una mayor competencia entre ellas por el agua y por los nutrientes. El manejo de varias especies mezcladas también permite reducir la erosión y sincronizar mejor las necesidades nutritivas de las plantas a través la mineralización de la materia orgánica del suelo, de tal manera que la asociación reduce las cantidades de agua y de nutrientes que se trasladan fuera del área de suelo accesible para las raíces. Si además, una parte de la biomasa producida se restituye a los suelos, se puede dar un aumento y una estabilización temporal de la cantidad

Recuadro 17.1. La agroforestería en el cultivo de cacao, una alternativa creíble para un futuro incierto.

Patrick Jagoret

El modelo convencional de cultivo del cacao es objeto de debates frecuentes en las zonas tropicales. Después de una limpieza forestal total, la investigación para el desarrollo propone a los agricultores familiares cultivar el cacao en cultivo puro o bajo una sombra ligera, mediante un cultivo intensivo en trabajo y en insumos químicos: fertilización mineral, tratamientos fitosanitarios. Ciertamente, este modelo permite obtener rendimientos comerciales elevados durante los primeros años de explotación de los cacaotales, pero a menudo no corresponde a las estrategias de los productores de cacao. Generalmente, éstos no cuentan con los medios financieros para sostener ese modelo en un contexto con grandes fluctuaciones de los precios mundiales, que cuando bajan, ponen en peligro la existencia misma de aquellos que dependen de esa especulación. Entonces, al cabo de diez o veinte años, al carecer de fertilización mineral, la productividad de los cacaotales se derrumba, favoreciendo el abandono de los cacaotales más viejos a cambio de nuevas plantaciones en los bosques arrasados (Ruf, 1995). Este modelo de cultivo del cacao alcanza hoy en día sus límites, tanto agronómicos (ausencia de sostenibilidad) como ambientales (desaparición de las zonas forestales) y sociales (amenaza a la permanencia de las explotaciones de cacao).

En cambio, existe en el mundo una gama de sistemas agroforestales con cacaotales que brindan múltiples servicios ecosistémicos, y que han sido ampliamente analizados durante los últimos años. Por ejemplo, en Camerún, contrariamente a lo que se observa habitualmente, Jagoret *et al.* (2011) demostraron la impresionante estabilidad a largo plazo (más de sesenta años) de los rendimientos de los cacaotales en sistemas agroforestales manejados sin el aporte de fertilizantes químicos. Los mismos autores muestran que el manejo de numerosas especies frutales asociadas al cacao permite a las familias limitar el uso de pesticidas para luchar contra los miridos y contra la podredumbre marrón de las mazorcas (Mazorca negra), confirmando que la interacción espacial entre individuos de diferentes especies permite intensificar los procesos naturales de regulación de los bio agresores del cacaotero. Esta regulación biológica es una alternativa a los métodos clásicos de control de los bio agresores, basados en insumos químicos. Paralelamente, las prácticas agroforestales que implementaron los agricultores del centro de Camerún permiten mejorar significativamente la fertilidad de los suelos con el fin de sembrar cacaotales y manejarlos en forma sostenible en zonas sub óptimas para su cultivo (Jagoret *et al.*, 2012).

Las prácticas de rehabilitación de las poblaciones de cacao en términos de gestión de poblaciones asociadas establecidas por los agricultores, resulta ser el factor clave de la gran longevidad de esos sistemas. La densidad de las poblaciones de cacao, cuya edad es al fin y al cabo menor de lo que parecen, se mantiene estable a través del tiempo, y su desarrollo vegetativo se compensa mediante la eliminación del excedente de árboles asociados. La sostenibilidad de esos cacaotales agroforestales también está relacionada con su flexibilidad, que permite a los agricultores familiares cierta elasticidad en el manejo de sus actividades, eventualmente incluso fuera de la explotación, y lograr una evolución de sus sistemas de acuerdo con sus objetivos de producción.

de elementos nutritivos disponibles en la tierra. En ese caso, se puede hablar de una facilitación entre especies asociadas, proceso que puede ser notable cuando una o varias especies son leguminosas, ya que éstas suministran aunque sea indirectamente, el nitrógeno de origen atmosférico a las otras especies (ver por ejemplo Baldé *et al.*, 2011; Rusinamhodzi *et al.*, 2012; Jamont *et al.*, 2013). El manejo de un estanque piscícola donde se mantiene una comunidad de especies para garantizar a la vez la producción de peces comercializables y la purificación de las aguas concentradas en nitratos provenientes de una porcicultura intensiva, es un ejemplo de la aplicación de esta herramienta a las producciones animales (Mikolasek *et al.*, 2009a).

Un segundo tipo de herramienta agro ecológica es la estimación de la actividad biológica del suelo reduciendo la acción mecánica que se ejerce sobre éste, por el aumento de las cantidades de biomasa que se le restituyen, y por la reducción de los períodos durante los cuales la superficie del suelo está directamente expuesta a la radiación solar, al viento, a la escorrentía y al impacto directo de la lluvia con mucha energía cinética. Este estímulo a la actividad biológica del suelo permite mejorar los servicios ecosistémicos de regulación tales como el control de las inundaciones, la calidad del agua y el secuestro de carbono (ver por ejemplo Blanchart *et al.*, 2007). También mejora los equilibrios minerales y el balance hídrico, y reduce su variabilidad temporal beneficiando las funciones productivas (Scopel *et al.*, 2012).

Un ejemplo típico de la implementación de las herramientas a las que hacíamos referencia, es el de la agricultura de conservación (recuadro 17.2). Por otra parte, la combinación de esos dos tipos de herramientas puede producir un servicio de regulación de los bio agresores. La activación de procesos biológicos telúricos y la introducción o el mantenimiento planificado en los ecosistemas agrícolas, de una diversidad específica con diversas modalidades espacio temporales, pueden contribuir eficazmente a reducir la presión de los bio agresores en las plantas que más interesan. Se han identificado varios procesos, que pueden funcionar solos o en combinación (Ratnadass *et al.*, 2013a). La separación espacial y temporal de las plantas huéspedes y no huéspedes, gracias al cultivo mezclado de especies o de variedades, a las rotaciones de cultivos, o a arreglos paisajísticos, limita la difusión de patógenos y plagas en la medida en que sus objetivos se «diluyen» tanto en el espacio como en el tiempo. Además, ciertas plantas que resulta interesante introducir en asociación, pueden emitir mediadores químicos con efecto repulsivo o depresivo sobre ciertas plagas o sobre otras plantas. La abundancia de la biomasa disponible en los compartimentos aéreos y subterráneos del ecosistema produce una riqueza biológica favorable a la presencia de organismos antagonistas para las plagas y patógenos (ver por ejemplo Ratnadass *et al.*, 2006). Finalmente, la calidad de

la nutrición mineral de las plantas, mejorada por la presencia de una materia orgánica abundante y de diversos orígenes biológicos, favorece una mejor resistencia fisiológica a los bio agresores (Capítulos 11 et 15).

Existen en la teoría y en la práctica, muchas maneras de emplear y combinar las herramientas agroecológicas en función de los servicios ecosistémicos que se desea privilegiar, de los ambientes donde se desea aplicarlos, y de los recursos externos de que se dispone. Una característica importante de la intensificación ecológica es justamente que ésta incorpora una ingeniería ecológica que permite imaginar las combinaciones pertinentes de herramientas, que respeten efectivamente los principios ecológicos y que se adapten al ecosistema local, a los objetivos y limitaciones de la explotación que los implementará, y que deberá tener las competencias técnicas apropiadas (Bergen *et al.*, 2001).

La gran diversidad de esas modalidades produce una diversidad igualmente amplia de los logros agronómicos y ambientales que se pueden esperar de la intensificación ecológica. A la fecha, existen pocos trabajos que comparen los desempeños de los sistemas eco intensivos, con los sistemas intensivos «convencionales», puesto que incluso los sistemas eco intensivos más antiguos, como lo son los sistemas agroforestales cacaoteros, han sido poco estudiados por los agrónomos, a veces a causa de los prejuicios existentes sobre los bajos rendimientos de las especies con interés comercial.

Cabe notar sin embargo que se está pasando de una agricultura intensiva a una agricultura eco intensiva, y resulta frecuente observar un descenso en el rendimiento del producto comercializable, que puede traducirse también en un descenso de los ingresos del agricultor durante los primeros años. Esto se debe a que al principio, la competencia que se da dentro del ecosistema, anula sus beneficios, en términos de los efectos sobre el servicio remunerado por el mercado, del que dependen directamente los agricultores y sus familias para su seguridad alimentaria.

Recuadro 17.2. La agricultura de conservación dentro de la agricultura familiar.

François Affholder

La agricultura de conservación es un método de cultivo basado en tres principios: la reducción o la ausencia de trabajo del suelo para estimular su actividad biológica, el mantenimiento de una cobertura vegetal muerta (manto) o viva sobre los suelos a fin de protegerlos de las agresiones erosivas del clima y proporcionarles una biomasa que ayude a estimular su actividad biológica; y finalmente, la diversificación de especies mediante rotaciones o asociaciones de cultivos. Así, este tipo de agricultura utiliza todas las herramientas de la agroecología. Por otra parte, se ha probado su capacidad de producir grandes cantidades de granos y de biomasa, comparables las que produce la agricultura intensiva, especialmente en el caso de los grandes cultivos anuales de cereales y de leguminosas.

(Recuadro 17.2. continuación)

Su utilización es importante hoy en día en las explotaciones empresariales o en ciertas explotaciones familiares especializadas y relativamente bien capitalizadas (Capítulos 2 y 4), con un tamaño y un margen de maniobra financiera relativamente importantes, y con técnicas de cultivo moto mecánicas. Cubre más de cien millones de hectáreas (Derpsch *et al.*, 2010) y avanza con regularidad en todo el mundo con múltiples formas y apelaciones, como por ejemplo, algunas versiones de «técnicas simplificadas de cultivo» que se desarrollan en Francia.

El aspecto económico de las cargas asociadas al trabajo de esas explotaciones es del orden de los nuevos costos ocasionados por la tecnología, tales como el aumento eventual del uso de herbicidas, o la disminución de los rendimientos relacionada con la presión de bio agresores que aumenta al menos durante los primeros años. Además, si bien los agricultores que adoptan estas técnicas se exponen a veces a riesgos moderados de disminución de sus ingresos a corto plazo, también los aceptan mejor cuando obtienen mejores rendimientos a largo plazo, pero también cuando piensan que sus esfuerzos por reducir los impactos ambientales contribuyen a renovar los lazos de confianza entre su profesión y el resto de la sociedad (Goulet y Vinck, 2012).

En este contexto, y en el caso de algunos grandes tipos de ambientes, las modalidades de la agricultura de conservación implementadas recurren poco a la biodiversidad específica. Pero conducen a un aumento de la actividad biológica del suelo y de sus funciones reguladoras, a una marcada reducción de la erosión de los suelos, a una disminución de las emisiones de gases gracias a la reducción de la combustión de hidrocarburos fósiles y al aumento de las cantidades de carbono secuestradas desde el suelo, así como a un aumento de las reservas de nitrógeno orgánico que permiten con el tiempo disminuir el uso de fertilizantes minerales (Scopel *et al.*, 2012). Aumenta en cambio el uso de pesticidas, principalmente herbicidas.

Pero en el caso de la gran mayoría de las explotaciones familiares del planeta, las limitaciones financieras a corto plazo impiden actualmente la adopción generalizada de la agricultura de conservación. Esto es particularmente cierto cuando los sistemas de cultivo utilizados en la actualidad no son mecanizados y no requieren insumos. En estos casos, la constitución de un manto y el abandono del trabajo en los suelos produce inicialmente un mayor riesgo de competencia por los nutrientes entre los parásitos y los microorganismos del suelo, riesgo que hasta la fecha no ha podido controlarse a corto plazo más que con ayuda de más mano de obra, de herbicidas y de abonos minerales, que no pueden compensarse a corto plazo con el ahorro en otros rubros. Incluso cuando se trata de dosis relativamente modestas o incluso muy modestas de esos insumos, o de un aumento moderado de la carga de trabajo, resulta fácil comprender que las familias que sólo obtienen algunos euros diarios, no se comprometan fácilmente en este sentido.

La factibilidad de la intensificación ecológica se basa entonces en la hipótesis de que mejorar a largo plazo los servicios ecosistémicos permitiría compensar de alguna manera la disminución a corto plazo de la rentabilidad del servicio de suministro. Esta hipótesis aún no ha sido demostrada en términos generales. Sin embargo, existen casos de sistemas basados en los principios enunciados anteriormente, donde los rendimientos del principal producto comercializable

es superior o igual al de los sistemas intensivos convencionales, con una menor utilización de recursos exógenos (por eso se llaman sistemas «eco eficientes»). Este es el caso de algunos sistemas agroforestales de producción de caucho. Si se toma en cuenta no solamente un producto sino el conjunto de los productos útiles en términos de suministro, el rendimiento de los sistemas eco intensivos puede llegar a ser más ventajoso que el monocultivo intensivo con el cual podrían compararse.

Este tipo de comparación desconoce sin embargo los problemas eventuales causados por la cosecha de productos, a veces con bajo valor comercial, obtenidos irregularmente en los territorios, en comparación con las cuencas de producción especializadas. Existen también ejemplos de sistemas ecológicamente intensivos donde la reducción del tiempo laboral y del carburante requerido, que provoca el abandono del trabajo, hace que el sistema sea económicamente rentable para los productores, a pesar de tener a veces rendimientos inferiores. Este es el caso de las rotaciones entre maíz y soya en siembra directa en la agricultura empresarial de Brasil y Argentina, y en términos más generales, de las técnicas de cultivo simplificadas o de la agricultura de conservación motomecánica (ver recuadro 17.2). Pero aún debe hacerse la evaluación de la sostenibilidad a largo plazo de dichos sistemas. Finalmente, existen casos donde se ha probado que los sistemas intensivos convencionales agotan los recursos a tal punto, que las zonas de producción se desplazan en forma cíclica (este es por ejemplo el caso de los cacaotales que presentamos en el recuadro 17.1).

¿QUÉ TRANSICIONES CONDUCEN A LA INTENSIFICACIÓN ECOLÓGICA?

El lector proveniente de las regiones industrializadas del planeta imaginará probablemente que se trata de una transición a partir de sistemas intensivos, donde sería conveniente introducir la diversidad y la complejidad, reduciendo las cantidades de insumos industriales tales como los pesticidas y los abonos. El objetivo agronómico en ese caso sería mantener o aumentar el rendimiento (según el margen de lo que queda por explotar) reduciendo los impactos ambientales (Carberry *et al.*, 2013), e incluso aceptar una disminución de los rendimientos sin reducir el ingreso de las explotaciones. Pero en el caso de las agriculturas extensivas o poco intensivas, dominantes en la agricultura familiar tropical (Capítulos 1, 2 y 3), se trata de intensificar sin abusar de los recursos del ecosistema local o global (abonos, combustibles, etc.) y sin pérdida de biodiversidad.

Existe por supuesto una multitud de casos intermedios entre ambos extremos: numerosos puntos de partida, pero también muchos «puntos de llegada» posibles

sobre todo en la definición de prioridades relativas a los servicios ecosistémicos que se espera obtener de una agricultura ecológicamente intensiva.

Actualmente y desde hace una década, se observan muchos casos de intensificación «convencional» de la agricultura familiar, especialmente en los países emergentes, cuando la evolución del mercado abre oportunidades de intensificación mediante insumos y con una mayor integración comercial de las explotaciones (Capítulo 5). Este tipo de intensificación va normalmente acompañado de nuevos riesgos para los productores. En primer lugar, las actividades intensivas son más vulnerables a los fenómenos climáticos que las actividades extensivas (Affholder, 1997). Por otra parte, la especialización de los sistemas de producción, que acompaña frecuentemente la intensificación convencional, hace que los ingresos de las explotaciones sean más vulnerables a las amenazas que pesan sobre la actividad principal. Y finalmente, el ingreso de las explotaciones depende en gran medida de las variaciones de los precios, principalmente de los precios relativos de los insumos y de los productos.

Esta intensificación convencional produce no obstante verdaderas revoluciones agrícolas. Es masiva y se efectúa en pocos años, cuando sus riesgos se ven compensados por un mercado lo suficientemente remunerador y por un aumento significativo del ingreso promedio de las explotaciones, y del nivel de vida que éste aporta a las familias rurales (Bainville *et al.*, 2005). Cuando esta intensificación convencional está muy avanzada, el reto de la intensificación ecológica es similar al de la agricultura intensiva de los países desarrollados (¿Cómo pasar de una agricultura intensiva a una agricultura ecológicamente intensiva?). Pero la investigación también debe interrogarse sobre las oportunidades y sobre los medios que permitan influir, tarde o temprano, en ese tipo de trayectorias con miras a la intensificación ecológica, y por lo tanto, interrogarse también sobre las razones para que los esquemas actuales sigan siendo convencionales, a pesar de la conciencia generalizada sobre la falta de sostenibilidad de los sistemas que los producen.

Se pueden observar también situaciones donde, por no tener acceso a un mercado remunerador para la producción agrícola, y a falta de disponibilidad de tierras, las explotaciones familiares se ven obligadas a acrecentar su producción y su desempeño a fin de hacer frente al aumento de sus necesidades alimentarias en relación con la unidad de superficie agrícola disponible, y como producto del crecimiento demográfico. Deben llegar entonces hasta los límites de sus posibilidades de intensificación sin insumos, y se pueden observar sistemas con una alta intensidad de mano de obra por parcela. El manejo de las malas hierbas y de los bio agresores en general, así como de las transferencias de fertilidad dentro del territorio explotado, especialmente gracias al flujo de

biomasa (ver por ejemplo Andriarimalala *et al.*, 2013), consumen mucha mano de obra. Situaciones como ésta subsisten en regiones aisladas en los países emergentes —aunque cada vez menos—, pero son muy frecuentes en África subsahariana y en Madagascar. Cabe notar que en todos los sistemas agrarios que no recurren a los insumos, sean éstos intensivos o no, los agricultores utilizan las herramientas de ingeniería agroecológica citadas anteriormente; y conocen muy bien sus ecosistemas, y las respuestas de éstos a sus acciones (Capítulo 5).

En los casos donde la presión demográfica aumenta en tanto que las oportunidades de integración comercial siguen siendo débiles, la intensificación es realmente una intensificación ecológica, sin necesidad de recurrir a los insumos, y generalmente con niveles de producción unitarios muy inferiores a los de la agricultura intensiva convencional. Pero estas situaciones pueden conducir tarde o temprano a daños ambientales, a veces difíciles de revertir, y una producción insuficiente puede obligar a una parte de las poblaciones a migrar (Demont *et al.*, 2007), esto nos recuerda que existen límites para la intensificación sin insumos externos al ecosistema agrícola. La investigación debe seguir trabajando en los medios para sobrepasar ese límite, y desde un punto de vista más político, debe demostrarse la importancia de facilitar la integración comercial de esas agriculturas antes de que lleguen a situaciones de crisis sociales o ambientales.

Finalmente, en el caso de las explotaciones familiares del Sur que se han integrado a los mercados, los ejemplos de implementación de una intensificación ecológica siguen siendo escasos. En agricultura periurbana, la abundancia de recursos en materia orgánica puede ayudar a su desarrollo (recuadro 17.3). Los sistemas de cultivo de la agricultura de conservación se llevan a cabo en un pequeño número de explotaciones familiares mecanizadas muy integradas al mercado en Brasil, lo que contrasta sin embargo con su adopción generalizada en las fincas empresariales de la misma región, y podrían estar siendo adoptadas en el Sureste asiático y en Madagascar. Pero fuera del marco de los proyectos de desarrollo que apoyan decididamente y a largo plazo la práctica de esos sistemas de cultivo, su adopción en las explotaciones familiares del Sur sigue siendo una excepción (Giller *et al.*, 2009).

BALANCE DE LA INTENSIFICACIÓN ECOLÓGICA EN LA AGRICULTURA FAMILIAR

La modalidad «ecológica» de la intensificación es en general menos atractiva para los productores, desde el punto de vista económico a corto plazo, que el tipo «convencional», puesto que sus rendimientos son menores y demanda

más trabajo y más conocimientos —especialmente sobre el ecosistema local explotado. También tiene riesgos de fracaso, particularmente durante los primeros años de implementación, ya sea por una transición a partir de otro modelo de agricultura (Affholder *et al.*, 2010; Penot *et al.*, 2012; Scopel *et al.*, 2012) o mediante la transmisión del sistema de explotación de una generación a la siguiente, como se pudo observar en los antiguos cacaotales agroforestales del centro de Camerún (Jagoret *et al.*, 2011). La reconstitución a posteriori de la trayectoria técnica de esos antiguos cacaotales demuestra que en la mayoría de los casos, hay una ruptura en su manejo técnico cuando muere el agricultor, que es el único que sabe manejar las poblaciones asociadas y las poblaciones de cacao (regeneración). Esta fase de ruptura, cuya duración puede ser muy variable, va seguida generalmente por una fase de recuperación durante la cual el heredero, frecuentemente ausente del pueblo hasta ese momento, aprende a manejar las técnicas.

Recuadro 17.3. Intensificación ecológica en zona urbana y gestión de los desechos.

Laurent Parrot

Una parte cada vez mayor de la agricultura en África subsahariana funciona en un entorno muy poblado, y en el Capítulo 6 vimos las numerosas funciones económicas, sociales y ambientales que llena esta agricultura, así como también el poco reconocimiento y los escasos apoyos que recibe. Con el fin de desarrollar esta agricultura y superar los riesgos de contaminación producidos por un uso abusivo de pesticidas y abonos en medio urbano (de Bon *et al.*, 2010), se puede pensar en distintas opciones de intensificación ecológica, que actualmente están siendo investigadas.

Así, trabajos sobre la utilización de composta en las zonas urbanas de Camerún, mostraron una gran diversidad de situaciones relativas a la fertilización de los suelos (Parrot *et al.*, 2009; Sotamenou y Parrot, 2013). Un tercio de los agricultores de las zonas de los bajos fondos pantanosos utilizan composta sola o combinada con abonos químicos. La materia prima es generalmente abundante, ya que cerca del 70 % de los desechos sólidos municipales de la ciudad de Yaundé en Camerún están compuestos por una fracción orgánica.

Los factores que orientan la adopción de la composta son: la práctica de cultivos con alto valor agregado (cultivos hortícolas especialmente), la seguridad territorial (que permite mantener las inversiones durante varios años) y las distancias cortas entre los hábitats y las parcelas (que permiten reducir la dificultad del uso del compost).

La presencia de asociaciones que suministran composta artesanal compensa la ausencia de apoyo público y favorecen las prácticas ecológicamente intensivas. Además, si bien hay un buen potencial en los bajos fondos urbanos, las zonas con pendiente, poco aptas para la mecanización y generalmente poco construidas, también ofrecen buenas perspectivas en términos de seguridad territorial y de proximidad con las zonas habitadas.

Esas dificultades pueden reducirse a largo plazo, pero los escasos márgenes de maniobra en términos financieros de un gran número de agricultores familiares, especialmente en el Sur, los obligan a preferir en sus estrategias, los ingresos a corto plazo.

En los sistemas de cultivo o de ganadería, cuando una actividad ecológicamente intensiva parece ser más rentable que la opción utilizada habitualmente, esto no quiere decir que sea pertinente para una explotación, tomando en cuenta el costo de oportunidad de los recursos en el momento de su utilización. Entonces resulta posible que actividades extra-agrícolas (relacionadas por ejemplo con la urbanización, la presión territorial, el desarrollo del turismo, etc.) sirvan para aprovechar mejor el trabajo o las finanzas que un sistema de cultivo eco intensivo, lo cual no sucede con el tipo «convencional», aunque éste sea menos rentable por parcela (Affholder *et al.*, 2010).

Los enfoques ecológicamente intensivos también pueden conducir a la modificación de acceso o de uso de los recursos que no son administrados individualmente sino por las comunidades rurales, lo que puede ejercer una fuerte presión sobre la iniciativa individual relativa a esas técnicas, o generar nuevas tensiones por el uso de esos recursos colectivos.

Así por ejemplo, plantas útiles que tienen vegetación durante el período en que no se pastorea el ganado, pueden incitar a quienes las cultivan a introducir cercas o setos en el paisaje.

Las técnicas eco intensivas tienen entonces pocas posibilidades de aceptación en las explotaciones, especialmente cuando no son mecanizadas, a tal punto que la remuneración del trabajo de los agricultores se sigue basando únicamente en el valor de los productos y es insuficiente para permitir a los agricultores invertir a fin de garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de producción.

Una de las principales ventajas de la agricultura familiar, en términos de intensificación ecológica, reside en su capacidad para comprender el ecosistema en toda su complejidad y en su heterogeneidad (Capítulo 5). Esto podría estar relacionado con el tamaño relativamente pequeño de las explotaciones familiares en comparación con otros tipos de producción. También proviene del hecho que las actividades técnicas son efectuadas por miembros de la familia, con la libertad de iniciativa y de experimentación que ello supone en comparación con las actividades de los asalariados de los establecimientos empresariales, que ejecutan órdenes y recetas técnicas provenientes de sus jerarquías superiores. Pero también puede ser el resultado de la transmisión, de una generación a otra, de las experiencias y de los conocimientos acumulados

en el territorio explotado. Sin embargo, este aspecto no debe idealizarse, puesto que esa transmisión del saber familiar o campesino a los menores, entra en competencia con los conocimientos transmitidos en la escuela, y es frecuente que los jóvenes, una vez que han terminado sus estudios en centros alejados de la explotación familiar, no sepan gran cosa sobre agricultura cuando heredan la propiedad (Capítulo 3).

Otra ventaja de la agricultura familiar es la posibilidad de aprovechar servicios ecosistémicos distintos del suministro —por ejemplo, el trabajo en turismo en un ambiente preservado. También pueden aprovechar directamente servicios secundarios de suministro, que producen otros servicios al sistema de producción, pero que no vale la pena comercializar — como por ejemplo la utilización de la madera producida en los sistemas agroforestales o en los setos boscosos, como combustible o material de construcción, o la utilización familiar de plantas tintóreas o medicinales. Trabajos realizados en el centro de Camerún muestran que los agricultores atribuyen un alto valor a toda una gama de servicios ecosistémicos (recuadro 17.4).

En términos generales, el porvenir de la intensificación ecológica dependerá en gran medida de los medios que permitan atribuir un valor a los ecosistemas, más allá de lo que éstos logren producir a corto plazo (ver por ejemplo Rapidel *et al.*, 2011), y en la medida en que pueda proteger a los agricultores contra los riesgos de pérdida de producción antes de que el perfeccionamiento de esos servicios ecosistémicos de regulación conduzca, a más largo plazo, a una reducción de esos riesgos. *A priori*, la manera de aprovechar esos medios podría depender muy poco de que las explotaciones sean familiares o no, y más bien, del margen de maniobra financiero, de sus vínculos con las redes de comunicación y de información, así como de su tipo de inserción en los mercados. En cambio, su carácter familiar tiene la capacidad de consolidar con el tiempo, los sistemas técnicos con servicios ambientales de alto nivel, siempre y cuando esas explotaciones tengan un acompañamiento adecuado (Capítulo 9).

Deben encontrarse nuevos compromisos entre los objetivos de producción y de ingresos para los agricultores, y los objetivos ambientales. Resulta entonces que la reflexión sobre la intensificación ecológica puede conducir a rediseñar las relaciones de poder que existen entre los actores de la producción agrícola, de la finca a la mesa, o con otros sitios de consumo de los productos agrícolas (Méndez y Bacon, 2013).

Recuadro 17.4. ¿Cómo evaluar los desempeños de los sistemas agroforestales sin llegar a una confusión?

Patrick Jagoret

Los sistemas agroforestales complejos ilustran las dificultades de evaluación de los sistemas de cultivo eco intensivos. ¿Cómo evaluar su productividad global? ¿Qué unidad de medida debe adoptarse para evaluar sus distintas producciones?

A fin de juzgar el rendimiento de una especie en cultivo asociado, es necesario disponer de conocimientos sobre su comportamiento puro. Lo que sucede es que aparte de algunas especies con gran interés comercial (cítricos, palma aceitera, etc.), dichos comportamientos son poco conocidos en el caso de las especies utilizadas en agroforestería tropical (ver por ejemplo Lamanda, 2004). Por otra parte, el método *land equivalent ratio* (LER), que teóricamente permite comparar la productividad de varias especies asociadas en una misma parcela, con la de las mismas especies en cultivo puro, muestra sus límites desde que se comienza a estudiar las asociaciones complejas, en razón de las numerosas interacciones que en ellas participan (Malézieux *et al.*, 2009).

Diversas producciones pueden obtenerse a partir de las especies presentes en los sistemas agroforestales, algunas de las cuales son consumidas por la familia, otras son comercializadas, y entran entonces en la tesorería de las explotaciones. Ciertos productos intervienen en la farmacopea (hojas, cortezas) y otros se utilizan en construcción (madera). La naturaleza de los productos cosechados difiere según las especies consideradas: frutas en el caso de las especies frutales, savia en el caso de la palma aceitera, corteza u hojas en el caso de ciertas especies medicinales.

La simple suma de la masa de dichas producciones daría resultados dudosos en términos de significado y de pertinencia. Los ciclos de producción varían igualmente según las especies: algunas tienen un ciclo que se prolonga a lo largo del año durante todo el período de producción, la producción de otras se concentra en un período más corto y bien determinado. Además, aunque sea regular, la importancia de la producción de ciertas especies puede estar sujeta a las variaciones climáticas o a su origen genético. El ritmo de las cosechas también varía en función de las especies y según los productos cosechados, y en ciertos casos, la cosecha puede ser total o parcial en razón de diferentes factores, tales como la evolución del precio de compra para los agricultores (cacao, cítricos) o las necesidades de la familia (frutales autóctonos, productos medicinales, madera de construcción).

Resulta entonces difícil encontrar un período óptimo para medir el conjunto de esa producción y para escoger una unidad temporal común. También sería delicado definir una unidad común que integre las funciones de diversos tipos, tales como la producción comercial, la satisfacción de las necesidades familiares, el mantenimiento o el desarrollo de los vínculos sociales, el mejoramiento de la fertilidad de los suelos, el mantenimiento de sombra para los cacaotales, etc.

Para tratar de evitar esas limitaciones, los agricultores han identificado junto con los investigadores, siete usos principales de las diferentes especies presentes en los sistemas agroforestales en los cacaotales. A cada especie, en función de sus usos y de su importancia, se le atribuyó un cierto número de fichas que simbolizaban su valor. Se distribuyeron cien fichas a cada agricultor, y la suma de las notas otorgadas suministra de alguna manera, el perfil de la utilización de los cacaotales.

(Recuadro 17.4. continuación)

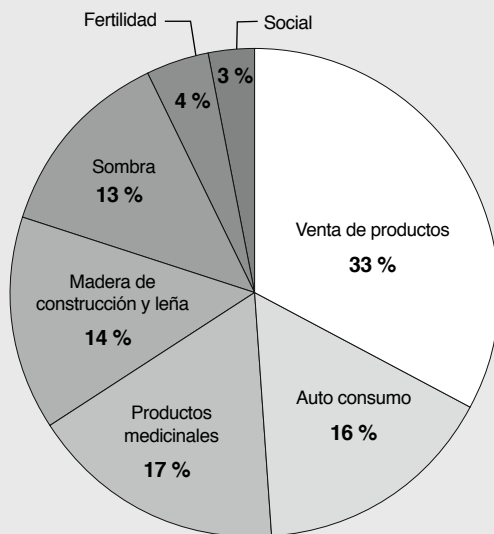


Figura 17.1 Ilustración de la multifuncionalidad de los cacaotales

La función «venta de productos» de las diferentes especies del sistema agroforestal representa el 33 % del valor total, mientras que las funciones «productos medicinales» y «auto consumo» representan el 17 % y el 16 % del valor total, según las estimaciones de los productores. Los demás usos estudiados fueron «sombra», «fertilidad», «madera para la construcción y leña» y «social».

¿QUÉ INVESTIGACIONES CORRESPONDEN A CADA CASO DE INTENSIFICACIÓN ECOLÓGICA?

Un primer objetivo de las investigaciones y del acompañamiento que se llevaron a cabo, consistió en avanzar hacia la identificación de soluciones técnicas, basadas en los principios de la intensificación ecológica que mejor se adaptaran a la gran diversidad de los contextos biofísicos y socioeconómicos. Éste condujo a la adopción simultánea de indicadores agronómicos, ambientales (función de riesgos sobre la calidad de las aguas, sobre la salud de los agricultores y de los consumidores, sobre la evolución de los suelos, sobre la biodiversidad) y económicos (rentabilidad, riesgos, impacto sobre los ingresos, definición del precio de costo de los productos), que permiten comparar las innovaciones desde el punto de vista de todos los criterios de sostenibilidad. Los métodos que se establezcan (selección de indicadores, valores, métodos de recopilación de indicadores y de cambios de escala) deberán poder ser asumidos por los diferentes actores encargados de la construcción de los nuevos compromisos mencionados en este Capítulo.

Un segundo objetivo consistió en ayudar a la toma de decisiones públicas, para facilitar el surgimiento de esos nuevos compromisos y de los consiguientes arreglos institucionales, económicos y financieros capaces de resolver las tensiones entre las limitaciones a corto plazo para los productores y los retos ambientales. Se trató de contribuir en la definición de políticas adaptadas a los distintos casos identificados anteriormente, en términos de trayectorias hacia una intensificación ecológica, con el apoyo consiguiente para mejorar la productividad y el rendimiento, según el caso. También se trató de apoyar la producción de servicios ambientales mediante inversiones públicas, y de mejorar los servicios básicos a través de un esfuerzo en términos de bienes públicos: funcionamiento de los mercados tecnológicos y del capital, aumento del capital humano y social. Deben considerarse nuevas acciones agronómicas, que tendrán que basarse en gran parte—aunque no exclusivamente— en los recursos locales. También deberán ser pragmáticas y apoyarse en enfoques deliberativos y locales de los problemas: no debe tratarse de borrar el pasado para construir nuevos modelos considerados como universales, sino de tomar como punto de partida las intuiciones, los conceptos, los conocimientos y los principios de cada una de las partes, tal y como se presentan realmente en situaciones concretas (Maris, 2010; Wegner y Pascual, 2011; Francis *et al.*, 2013; Parks y Gowdy, 2013).

Finalmente, es indispensable evaluar en qué medida la agricultura avanza hacia una intensificación ecológica, e identificar en forma continua los factores favorables y desfavorables para ese avance. Pero en vista de la necesidad de adaptar sutilmente al contexto biofísico y socioeconómico la forma en que se movilizan los principios de la intensificación ecológica, ésta no puede verse como una lista de tecnologías «listas para usarse» propuestas a los agricultores en una vitrina o en un estante, para que las adopten o las rechacen. Los conceptos innovadores, de diseño y de adopción de las innovaciones deberán revisarse en profundidad (Capítulos 13 y 14).

Esos elementos imponen a la investigación una perspectiva sistémica, interdisciplinaria, que atraviesa la escala espacial y temporal, asociando a múltiples actores (Giller *et al.*, 2011). Invitan a avanzar a través de ciertos desafíos metodológicos de la ciencia del siglo XXI:

- Desafíos propios de los enfoques sistémicos. Deben controlarse las dificultades relacionadas con la complejidad, con la diversidad y con la dinámica de los sistemas contemplados, y especialmente la dificultad de manejar en forma experimental un gran número de factores que están en interacción, por ello se debe recurrir a la modelización;

- Desafíos relativos a la integración de escalas y de disciplinas. El carácter interdisciplinario se ve limitado por los diversos malentendidos que surgen entre investigadores cuando utilizan las mismas palabras para definir conceptos distintos (Naiman, 1999), o cuando tienen una percepción diferente sobre los desafíos metodológicos y por lo tanto, distintas jerarquías entre variables que deben tomarse en cuenta para abordar un problema común. Y sobre todo, choca con relaciones de poder entre disciplinas que no tienen un nivel simétrico para tratar un problema. Esto sucede por ejemplo, cuando diferentes disciplinas intervienen haciendo un análisis mientras que para otras, la actividad consiste en la producción de nuevos conocimientos (MacMynowski, 2007). Los cambios de escala que son necesarios por ejemplo, entre la parcela y la explotación, o entre la explotación y el territorio, implican también cambios de jerarquía entre variables para determinar los procesos ecológicos y económicos. Los métodos deben renovarse a fin de enfrentar mejor las dificultades relacionadas con la modelización, con el diseño de dispositivos ambientales, y con la construcción de teorías.

En términos más generales, los retos a los cuales deben hacer frente los enfoques sistémicos e interdisciplinarios para la investigación sobre la intensificación ecológica residen, para las ciencias biofísicas aún influenciadas por la idea de una verdad única, independiente de la ciencia y accesible a la ciencia, en el reconocimiento de una cierta subjetividad que aumenta con la complejidad de los sistemas estudiados. En el campo de las ciencias sociales, emergen enfoques experimentales que pretenden por el contrario, aportar más argumentos objetivos a las construcciones teóricas, pero éstos son objeto de controversias (Banerjee y Duflo, 2009; Vakulabharanam, 2013). Y finalmente, tanto para las ciencias como para la sociedad en su conjunto, la intensificación ecológica refuerza la necesidad de tratar los problemas con toda la comunidad de actores concernidos, donde cada participante deberá reconocer lo que puede aprender de los demás.

Conclusión general

Al finalizar este análisis, es necesario constatar que la agricultura familiar comprende realidades extremadamente diversas. Es un objeto cuya definición no es estable, tanto desde un punto de vista conceptual como en su accionar. Además, no constituye una categoría estadística y, en consecuencia, es invisible en las bases de datos nacionales e internacionales. Por otra parte, el concepto se utiliza para apoyar acciones y discursos políticos que cambian según sea que los actores se expresen en el plano local, nacional o internacional. La polisemia que rodea su definición es uno de los elementos que constituyen la fuerza del concepto y que facilitan su difusión reciente en las arenas locales e internacionales, pero las ambigüedades de esa definición generan lógicamente numerosos debates, especialmente entre los defensores de un modelo agrícola que podría constituir una alternativa al modelo productivista dominante.

Las percepciones usuales permiten hacer una diferencia entre las agriculturas familiares y las agriculturas empresariales, caracterizadas por el papel que en ellas juegan el capital, el estatus y la forma de la división del trabajo, así como por un funcionamiento cercano a la lógica industrial. No obstante, ciertas agriculturas familiares también pueden tener niveles de capitalización muy elevados, y participar en el marco referencial de modernización basado en la artificialización de los sistemas de producción. De esta manera, la participación de una franja altamente capitalizada de agricultores en los eventos más importantes del Año Internacional de la Agricultura Familiar no responde ni a las mismas lógicas ni a los mismos desafíos. Ese grupo no tiene las mismas reivindicaciones que las que emanan de organizaciones de agricultores familiares menos comprometidos con el proceso de modernización convencional, como son por ejemplo, las reivindicaciones de un movimiento internacional como la Vía Campesina. Pero su participación ha dado resultados interesantes para todos los tipos de agricultores familiares.

LA AGRICULTURA FAMILIAR PARA COMPRENDER LOS RETOS AGRÍCOLAS

Esta categoría analítica cobra sentido desde del punto de vista de la investigación, y asumiendo como criterio de definición de las agriculturas familiares, los vínculos inquebrantables entre la familia y la explotación agrícola, y especialmente la ausencia de trabajadores asalariados permanentes. Los resultados presentados muestran que, a pesar de la gran diversidad de las agriculturas familiares, esa definición permite revisar las estrategias

agrícolas dentro de una perspectiva global de reproducción de las familias y de sus territorios, y colocar los desempeños productivos en sus dimensiones sociales y ambientales. El razonamiento a partir del término «familia» permite distanciarse de los criterios de éxito de la intensificación agrícola productivista, que se concentran en las cantidades producidas y en la productividad por unidad de superficie o de trabajo, en la impotencia dada a la sustitución del trabajo por capital físico e incluso, cada vez más, en la búsqueda de un rápido retorno de la inversión, en el caso de las formas más industrializadas. Cambiando de perspectiva, resulta posible entonces integrar plenamente la sostenibilidad ambiental, social y territorial, puesto que desde el punto de vista de las explotaciones familiares, los costos y beneficios que sus prácticas aportan a la sociedad, sean éstas calificadas o no por el mercado, también constituyen costos y beneficios para sí mismas.

La definición más precisa de la agricultura familiar y su aprovechamiento por parte de la investigación también dan sentido a los enfoques multidisciplinares, especialmente en el caso de la investigación-acción. La articulación de los distintos Capítulos de este libro muestra que una reflexión basada en la relación entre familia y explotación permite combinar la apreciación de los desempeños de los sistemas de producción en materia de conocimiento de los medios naturales, de gestión de la biodiversidad, de comprensión de los desafíos energéticos, y de control de los riesgos sanitarios. La racionalidad de ese vínculo permite además enfocar de otra manera los cambios de escalas, desde la explotación agrícola hasta el nivel mundial, a través los distintos tipos de territorio —como lo ilustran en particular el impacto y las herramientas potenciales que poseen las agriculturas familiares para luchar contra la globalización de los riesgos de pestes animales y vegetales. Si bien las prácticas y los grados de capitalización pueden variar, los modelos de análisis utilizables pueden presentar una convergencia para replantear las interacciones entre las disciplinas científicas, así como entre la investigación y el mundo del desarrollo.

Finalmente, el estudio de la agricultura familiar invita a tomar en cuenta el conjunto de actividades de las familias rurales, que van más allá de la simple esfera agrícola dentro de la economía de uno o de varios territorios. Con el fin de integrar esta pluriactividad y esta localización familiar múltiple en los dispositivos de soporte al desarrollo rural y territorial, es conveniente «dessectorizar» los razonamientos y pensar en la producción agrícola como uno de los medios de existencia de las familias, ya sea que su producción pase o no por los mercados. Es entonces más allá de la agricultura que debe contemplarse una economía rural diversificada, lo que cambia radicalmente los principios y las prácticas que acompañan las dinámicas sectoriales, sean éstas agrícolas o no.

Además de afirmar la importancia y la pertinencia de esos cambios de perspectiva, los enfoques cruzados e interdisciplinarios sobre las agriculturas familiares, permiten extraer numerosas enseñanzas en materia de investigación finalizada, que hemos detallado a través de grandes temas. Estos enfoques cruzados permiten al final de cuentas, reflexionar de manera más general sobre los modelos agrícolas y sobre el futuro agrícola, sobre las políticas públicas que deberían acompañarlos y sobre nuevas pistas para la investigación.

LA AGRICULTURA FAMILIAR COMO PROYECTO SOCIAL, PERO ¿CON CUÁLES MODELOS AGRÍCOLAS?

La diversidad de las agriculturas del mundo, y las impresionantes diferencias existentes en términos de productividad entre los distintos modelos agrícolas, son resultado de procesos de cambio, de relaciones de poder y de acciones públicas, que se inscriben en el largo plazo.

Dentro de ese proceso, la dimensión técnica, dirigida a la especialización y a la profesionalización, a la optimización de la producción y de la productividad cuya consecuencia fue la concentración de los medios de producción, se impuso como referencia en los debates sobre políticas agrícolas o sobre ayuda para el desarrollo de las agriculturas de los países con menores ingresos. Esta orientación provocó desequilibrios económicos, sociales y ambientales difíciles de sostener, tanto a escala local como global. Los riesgos de una carrera para alcanzar objetivos que se limitan a la rentabilidad financiera, que sólo acentuarían las asimetrías y las diferencias de productividad existentes entre los distintos tipos de explotaciones agrícolas, se ven reforzados por los procesos financieros que se derivan de una implantación cada vez mayor del capital financiero en la agricultura. Éste ya no se limita a los segmentos del suministro o de la segunda transformación de las cadenas productivas agrícolas, sino que interviene en la producción a través de la compra de tierras, de la segmentación y del control de ciertas operaciones técnicas del ciclo productivo o de la primera transformación.

El hecho de colocar a las agriculturas familiares en el centro del debate podría entonces, a pesar de su carácter complejo, cristalizar una crítica al modelo dominante, presentado como la única vía para el desarrollo. Los resultados de investigación que aquí presentamos insisten en la permanencia de sistemas de actividad complejos, y sobre sus contribuciones multiformes a los desafíos del desarrollo económico y social y de los cambios globales. Muestran así que los márgenes de maniobra existen para mejorar los modelos actuales y para promover otros modelos.

Hay que pensar en términos de progreso económico y social, pero también en el anclaje en los territorios; comprender que las actividades relacionadas con la utilización del medio natural garantizan otras funciones además de la producción de servicios agrícolas o de materias primas; contribuir a restablecer los equilibrios ecológicos y los vínculos sociales, utilizando indicadores de desempeño adaptados; tomar en consideración los empleos y los auto empleos creados y mantenidos en el contexto de una transición económica difícil para los países menos avanzados; pensar en articular el nivel de la explotación, con los niveles locales, nacionales e internacionales. Las agriculturas familiares con su diversidad, son portadoras potenciales de ese proyecto social global, que va más allá de la producción agrícola y de sus orientaciones estrictamente comerciales, concibiendo la producción de alimentos prioritariamente para la seguridad alimentaria de las familias. Un vasto espacio de trabajo se abre para imaginar los modelos del mañana, que tengan la capacidad de responder a los desafíos del futuro.

POLÍTICAS PÚBLICAS ESPECÍFICAS, ADAPTADAS, FLEXIBLES MULTIDIMENSIONALES E INCLUSIVAS

Las agriculturas familiares ¿son las agriculturas del mañana? Seguramente lo son, por todas sus características intrínsecas en materia de anclaje social y territorial, de conocimiento de los medios y de los recursos que aprovechan, y por su capacidad de adaptación y de respuesta a los cambios. Pero como lo señalan las conclusiones de los distintos Capítulos, sólo podrán ser las agriculturas del mañana si cuentan con apoyos públicos apropiados.

El modelo agrícola productivista dominante actualmente sólo pudo imponerse en sus formas más sofisticadas cuando las condiciones del entorno político e institucional eran favorables y permitían implementar políticas de incentivos y de acompañamiento adaptadas. La invención de nuevos modelos de desarrollo sostenible donde las agriculturas familiares jueguen un papel central no podrá evitar esta conclusión.

Si bien el objetivo de esta obra no es recomendar políticas públicas en favor de las agriculturas familiares, podemos no obstante señalar algunos principios generales que permitan tomar más en cuenta la dimensión familiar de las explotaciones, en el acompañamiento a las cadenas productivas agrícolas y a los territorios rurales.

En primer lugar, la diversidad de las situaciones nacionales e infra nacionales exige una diversidad de las acciones públicas. La definición de las agriculturas

familiares — necesaria para buscar ayudas específicas— así como la identificación de sus principales limitaciones y de las herramientas para superarlas, dependen de las historias nacionales y de los entornos naturales e institucionales de cada contexto. Es importante por ello relocalizar la reflexión estratégica para tomar en cuenta esas historias y sus implicaciones específicas. Si bien en el plano mundial se justifica una crítica al modelo agrícola estándar, al igual que el cuestionamiento global de las transiciones económicas posibles, cada entidad nacional o sub regional debe hacer valer sus decisiones de desarrollo sectorial (particularmente agrícolas) y territoriales. Uno de los puntos cruciales para la reflexión se refiere a los medios de existencia de una población mundial que sigue creciendo, y más prosaicamente, a las fuentes de ingreso y de empleo. Al ser naturalmente inclusiva en términos de empleo, la agricultura familiar sigue siendo indiscutiblemente una solución para la integración de los jóvenes que ingresan al mercado laboral, especialmente en África subsahariana y en el sudeste asiático, donde los flujos de entrantes en el mercado laboral son elevados y las alternativas que ofrecen otros sectores son insuficientes. Pero esta solución sólo puede ser viable si refuerza el atractivo de la agricultura, lo que implica una mejor remuneración de las actividades (precios, gestión de riesgos), una menor dificultad en el trabajo (pequeña mecanización) y el recurso a nuevas tecnologías (especialmente de la información y la comunicación). De esta manera, los modelos de desarrollo agrícola y las políticas que deben establecerse tienen que tomar en cuenta el grado de diversificación de las economías, que determina en gran medida los márgenes de maniobra para las actividades.

Los instrumentos de política pública también deben contemplar las principales ventajas de las agriculturas familiares, especialmente su flexibilidad y su capacidad de adaptación a los cambios. A la plasticidad de sus formas de organización deben corresponder políticas específicas que también sean modulables y adaptables rápidamente en función de los cambios en el contexto. Eso invita a reflexionar sobre la temporalidad y la condicionalidad de la acción pública, a fin de promover acciones más inventivas que las herramientas estándar de la modernización y de la especialización agrícola. En este mismo orden de ideas, la pluriactividad de las familias rurales y la intrincación de sus estrategias agrícolas con sistemas más complejos son estructurales. Además, contribuyen a la facultad de adaptación y las especificidades de las agriculturas familiares, invitando así a romper los muros existentes entre los diferentes dispositivos de acompañamiento. Pero las políticas de desarrollo territorial tienen dificultades reales para articular a los diferentes sectores de actividad, y generalmente se contentan con yuxtaponer políticas sectoriales. Un acompañamiento efectivo de las agriculturas familiares pasa por tales articulaciones. Esto pasa, en particular, por el ajuste de los mensajes técnicos que tomen en cuenta los horarios de

trabajo rurales efectivos, los conocimientos locales específicos y los objetivos asignados a cada actividad realizada por las familias —ajuste que cuestiona las prácticas tradicionales de extensión y de asesoría, y en términos más amplios, las de la ciencia agronómica.

Finalmente, ciertas experiencias descritas y analizadas en este libro insisten sobre las perspectivas que ofrecen políticas públicas multifacéticas combinando ayudas a la producción agrícola y acciones sobre los precios; mercados públicos reservados a las agriculturas familiares; así como el apoyo a actividades de diversificación rural armonizadas con ayudas sociales y con inversiones en bienes públicos (infraestructuras de mercados, de primera transformación y de transporte). Esta estrategia de multiplicación de instrumentos implica una selección de ciertas poblaciones rurales. Tiene por lo tanto un costo, pero aumenta las posibilidades de activar las palancas correctas para desbloquear las principales limitaciones, que pocas veces se circunscriben al sector agrícola. Tal estrategia, que supone un fuerte compromiso de los Estados y de las colectividades locales en los territorios rurales, ha obtenido resultados decisivos en la reducción de la desigualdad, limitando a la vez el riesgo de generar «trampas de pobreza».

UN CAMPO DE INVESTIGACIÓN UNIFICADOR

Las agriculturas familiares, como objetos de estudio y como destinatarias de la investigación para el desarrollo, han sido objeto de trabajos multiformes, sin otorgarles explícitamente el calificativo de «agriculturas familiares». La síntesis que constituye esta obra es testigo de sus trayectorias, pero abre también nuevas rutas que consideramos importantes, tres de las cuales resultan particularmente sugestivas.

En primer lugar, hay que proseguir con los esfuerzos de definición y de diferenciación de las distintas formas de producción agrícola. Es importante caracterizar con precisión la categoría de «agriculturas familiares». En efecto, más allá de un debate técnico, los retos son mayores de lo que parecen. Hoy en día, las cifras que miden la importancia y el peso de las agriculturas familiares en la producción, la seguridad alimentaria, la conservación del ambiente y el empleo, carecen de datos explícitos y a menudo la estimación es somera. Esos datos no se apoyan en un sistema estadístico formal y validado, simplemente porque la categoría «agricultura familiar» no figura como tal en las estadísticas agrícolas. Pero esa medida resulta indispensable para poder argumentar objetivamente sobre sus desafíos, y para implementar y evaluar políticas públicas a su favor. Como lo hemos demostrado, la entrada a través del

empleo ofrece las perspectivas más interesantes, pero no es suficiente. Debería completarse con otros criterios, como la sustitución de la mano de obra por capital físico, la dependencia de los productores agrícolas de las industrias de suministro de insumos o de la transformación, el anclaje territorial o las dinámicas intra familiares.

Sería tan importante diferenciar las agriculturas familiares de las agriculturas empresariales y patronales, como tratar de definir específicamente las diversas formas familiares. La investigación debería entonces jugar un papel importante, suministrando análisis que faciliten arbitrajes útiles para las políticas nacionales y para el debate internacional, así como, eventualmente, para participar en la concepción de un sistema estadístico que tome en cuenta a las agriculturas familiares.

Para los equipos de investigación que trabajan sobre las plantas, los animales, los recursos naturales, las prácticas agrícolas y los sistemas agroecológicos, la posibilidad de asumir la dimensión familiar y sus especificidades resulta además una fuente de innovación. Tales innovaciones se refieren a los protocolos de investigación, a los métodos de interpretación y de análisis, así como a la optimización de los trabajos sobre desarrollo. Tienen que ver en primer lugar con la relación entre la familia y la explotación, y por lo tanto, con los criterios multidimensionales que incumben efectivamente a los agricultores familiares, a fin de comprender los itinerarios técnicos, sus decisiones relativas a la utilización de la producción y los impactos de sus actividades agrícolas. También se refieren a las mejores formas posibles en el aprovechamiento de su entorno por parte de los agricultores, que deben formar parte de los objetivos generales de sus sistemas de actividad, y corresponder con su propia comprensión de los riesgos ambientales, económicos y sociales.

Una tercera vía de investigación tiene que ver con el tema crucial de los modelos agrícolas del futuro, en un contexto de rápida transformación de las agriculturas del mundo, marcadas por asimetrías estructurales. No cabe duda de que el movimiento de industrialización va a seguir su camino —al menos durante las próximas décadas, y en función de la rapidez de los cambios globales (clima, energía, agua). El porvenir de las agriculturas familiares se juega también en sus relaciones con las demás formas de agricultura, así como en su capacidad para evolucionar hacia modelos que les permitan competir con ellas. La investigación tiene la obligación de analizar mejor las posibles articulaciones entre las distintas formas de agricultura en el nivel de los territorios locales y nacionales. Mediante el esfuerzo de definición de las agriculturas familiares, hemos señalado una forma patronal, que toma algunas de sus características de las organizaciones empresariales y familiares, pero obedeciendo a criterios

propios y participando de manera original en las construcciones territoriales. En términos generales, es importante trabajar en el seguimiento de las nuevas formas evolutivas, que seguirán apareciendo, reforzando o proponiendo hibridaciones basadas en las particularidades de las agriculturas familiares, así como en el monitoreo de sus desempeños.

Tenemos la clara certeza de que las agriculturas familiares son agriculturas con futuro, pero aún deben inventarse las formas exactas que asumirán. El fortalecimiento de los debates públicos nacionales e internacionales, al que contribuye el Año Internacional de la Agricultura Familiar, contribuiría a la toma de conciencia colectiva sobre el abanico de las posibilidades: los tiempos agrícolas futuros aún no se han escrito; deben ser construidos por cada sociedad.

Referencias bibliográficas

Abrunhosa L., Serra R., Venâncio A., 2002. Biodegradation of ochratoxin A by fungi isolated from grapes. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50, 7493-7496.

Adamczewski A., Tonneau J.P., Coulibaly Y., Jamin J.Y., 2013a. Dynamiques sociales induites par les concessions de terres dans la zone Office du Niger au Mali. *Études rurales*, (191), 37-61.

Adamczewski A., Jamin J.Y., Burnod P., Boutout Ly E.H., Tonneau J.P., 2013b. Terre, eau et capitaux: investissements ou accaparements fonciers à l'Office du Niger ? *Cahiers Agriculturas*, 22, 22-32.

Affholder F., 1997. Empirically modelling the interaction between intensification and climatic risk in semiarid regions. *Field Crops Research*, 52, 79-93.

Affholder F., Jourdain D., Morize M., Quang D.D., Ricome A., 2008. Éco-intensification dans les montagnes du Vietnam. Contraintes à l'adoption de la culture sur couvertures végétales. *Cahiers Agricultures*, 17, 289-296.

Affholder F., Poyedebat C., Corbeels M., Scopel E., Tittonell P., 2013. The yield gap of major food crops in family agriculture in the tropics: assessment and analysis through field surveys and modelling. *Field Crops Research*, 143, 106-118.

Affholder F., Jourdain D., Quang D.D., Tuong T.P., Morize M., Ricome A., 2010. Constraints to farmers' adoption of direct-seeding mulch-based cropping systems: a farm scale modeling approach applied to the mountainous slopes of Vietnam. *Agricultural Systems*, 103, 51-62.

Agence Bio, 2012. L'agriculture biologique, ses acteurs, ses produits, ses territoires, <<http://www.agencebio.org/la-bio-en-chiffres-historique>>.

Aïach P., 2010. *Les inégalités sociales de santé*, Paris, coll. Sociologiques, Economica Anthropos, 280 p.

Alami S., Clavel D., Maffezzoli C., Bertrand B., 2013. De l'invention technique à l'innovation sociale: quels rôle et responsabilité de la recherche dans l'accompagnement du changement ? Éclai- rages à travers la production locale de nouvelles variétés hybrides de café en Amérique centrale. In: *L'innovation. Analyser, anticiper, agir* (C. Boutillier, F. Djellal, D. Uzunidis, eds), Réseau de recherche sur l'innovation, coll. Business and Innovation, 5, Peter Lang International Editions, 251-270.

Alarcón E., Ruz E., 2011. *Institucionalidad de la extensión rural y las relaciones público-privadas en América Latina*, Santiago, Chile, RIMISP.

Albaladéjo C., Casabianca F., 1997. Éléments pour un débat autour des pratiques de recherche-action. La recherche-action. Ambitions, pratiques, débats. *Études et recherches sur les systèmes agraires et le développement*, 30, 127-149.

Alpha A., Bricas N., Fouilleux E., 2013. La difficile mise en œuvre d'une action publique intersectorielle en matière de sécurité alimentaire et de nutrition en Afrique. In: *First International Conference in Developing Countries: New Approaches to an Old Challenge*, juin 2013, Grenoble, France.

Ameur F., Hamamouche M.F., Kuper M., Benouniche M., 2013. La domestication d'une innovation technique: la diffusion de l'irrigation au goutte-à-goutte dans deux *douars* au Maroc. *Cahiers Agricultures*, 22, 311-318.

Anadon M. (dir.), 2007. *La recherche participative: multiples regards*, Presses de l'Université du Québec, 232 p.

Ancey G., 1975. *Niveaux de décision et fonctions d'objectifs en milieu rural africain*, Paris, Amira.

Anderson J.R., Feder G., 2004. Agricultural extension: good intentions and hard realities. *World Bank Research Observer*, 19, 41-60.

Andriarimalala J.H., Rakotzandriny J.N., Andriamandroso A.L.H., Penot E., Naudin K., Dugue P., Tillard E., Decruyenaere V., Salgado P., 2013. Creating synergies between conservation agriculture and cattle production in crop-livestock farms: a study case in the lake Alaotra region of Madagascar. *Experimental Agriculture*, 49, 352-365.

Andrieu N., Chia E., Vall E. (coord.), 2011. Recherche et innovations dans les exploitations de poly-culture-élevage d'Afrique de l'Ouest. Quelles méthodes pour évaluer les produits de la recherche? *Revue d'élevage et de médecine vétérinaires des pays tropicaux*, numéro thématique, 64, 1-4.

Andrieu N., Dugue P., Le Gal P.Y., Rueff M., Schaller N., Semporé A., 2012. Validating a whole farm modelling with stakeholders: evidence from a West African case. *Journal of Agricultural Science*, 4, 159-173.

Anseeuw W., 2004. *La réforme agraire en Sudáfrica*. Le maintien d'une ségrégation agricole post-Apartheid, Éditions universitaires européennes.

Anseeuw W., Alden Wily L., Cotula L., Taylor M., 2012. *Land Rights and the Rush for Land: Findings of the Global Commercial Pressures on Land Research Project*, ILC, 84 p.

Argyris C., Schön D., 1978. *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*, Reading, UK, Addison Wesley, 344 p.

Arrighi G., 1994. *The Long Twentieth Century: Money, Power and the Origins of Our Times*, London, Verso.

Asare R., Afari-Sefa V., Gyamfi I., Okafor C., Mva Mva J., 2010. Cocoa seed multiplication: an assessment of seed gardens in Cameroon, Ghana and Nigeria. STCP Working Paper Series, 11.

Augé M., 1973. L'illusion villageoise, limites sociologiques et politiques du «développement» villageois en Côte d'Ivoire. *Archives internationales de sociologie de la coopération et du développement*, 34, 240-251.

Avelino J., Romero-Gurdián A., Cruz-Cuellar H.F., Declerck F.A.J., 2012. Landscape context and scale differentially impact coffee leaf rust, coffee berry borer, and coffee rootknot nematodes. *Ecological Applications*, 22, 584-596.

- Avenier M.-J., Schmitt C., 2007. *La construction de savoirs pour l'action*, Paris, L'Harmattan, 245 p.
- Azhar M., Lubis A.S., Siregar E.S., Alders R.G., Brum E., McGrane J., Morgan I., Roeder P., 2010. Participatory disease surveillance and response in Indonesia: strengthening veterinary services and empowering communities to prevent and control highly pathogenic avian influenza. *Avian Diseases*, 54 (suppl. 1), 749-753.
- Babin R., Ten Hoopen G.M., Cilas C., Enjalric F., Yede, Gendre P., Lumaret J.P., 2010. Impact of shade on the spatial distribution of *Sahlbergella singularis* in traditional cocoa agroforests. *Agricultural and Forest Entomology*, 12, 69-79.
- Bainville S., Affholder F., Figuié M., Madeira Neto J., 2005. Les transformations de l'agriculture familiale de la commune de Silvânia: une petite révolution agricole dans les Cerrados Brésiliens. *Cahiers Agricultures*, 14, 103-110.
- Bairoch P., 1989. Les trois révolutions agricoles du monde développé: rendements et productivité de 1800 à 1985. *Économies, sociétés, civilisations*, 2, 317-353.
- Baldé AB, Scopel E, Affholder F, Corbeels M., Silva F.A.M.D., Xavier J.H.V., Wery J., 2011. Agronomic performance of no-tillage relay intercropping with maize under smallholder conditions in Central Brazil. *Field Crops Research*, 124, 240-251.
- Baldy C., Stigter C.J., 1993. *Agrométéorologie des cultures multiples en régions chaudes*, CTA/Inra, 246 p.
- Barbault R., 2008. Pourquoi des biodiversités? In: *Rencontres de Valdeblore*, 28-30 octobre, <http://www.mercantour.eu/valdeblore2008/images/actes/j1/intervention_barbault.pdf>.
- Banerjee A.V., Duflo E., 2009. L'approche expérimentale en économie du développement. *Revue d'économie politique*, 119, 691-726.
- Baron S., Goutard F., Nguon K., Tarantola A., 2013. Use of a text message-based pharmacovigilance tool in Cambodia: pilot study. *Journal of Medical Internet Research*, 15 (8), e68 (8 p.), DOI: 10.2196/jmir.2477, <http://dx.doi.org/10.2196/jmir.2477>.
- Barral S., 2012. Plantations de palmiers à huile en Indonésie et déprolétarianisation. Paris, EHESS, *Études rurales*, 190, 63-76.
- Barral S., 2013. Capitalisme agraire en Indonésie: les marchés du travail et de la terre comme déterminants des rapports salariaux dans les plantations de palmier à huile. *Revue de la régulation*, 13.
- Barreteau O., Bots P., Daniell K.A., Etienne M., Perez P., Barnaud C., Bazile D., Becu N., Castella J.C., Daré W., Trébuil G., 2013. Participatory approaches. In: *Simulating Social Complexity: A Handbook* (B. Edmonds, R. Meyer, eds), Heidelberg, Springer, Allemagne, 197-234.
- Barthélémy D., Delorme H., Losch B., Moreddu C., Nieddu M. (eds), 2003. *La multifonctionnalité de l'activité agricole et sa reconnaissance par les politiques publiques: Actes du colloque international de la Société Française d'économie rurale*, 21-22 mars 2002, Dijon, Educagri.
- Barthez A., 1984. *Famille, travail et agriculture*, Paris, Economica, Inra, 82 p.

Battistella D., Petiteville F., Smouts M-C., Vennesson P., 2012. *Dictionnaire des relations internationales*, Paris, Dalloz.

Bazile D., Abrami G., 2008. Des modèles pour analyser ensemble les dynamiques variétales du sorgho dans un village malien. *Cahiers Agricultures*, 17 (2), 203-209.

Bazile D., Soumaré M., 2004. Gestion spatiale de la diversité variétale en réponse à la diversité écosystémique: le cas du sorgho (*Sorghum bicolor* (L) Moench) au Mali. *Cahiers Agricultures*, 13, 480-487.

Bazile D., Martinez E.A., Hocdé H., Chia E., 2012. Primer encuentro nacional de productores de quínoa de Chile: una experiencia participativa del proyecto internacional IMAS a través de una prospectiva por escenarios usando una metodología de “juego de roles”. *Tierra Adentro (Chile)*, (97), 48-54.

Belem M., Bousquet F., Müller J.P., Bazile D., Coulibaly H., 2011. A participatory modeling method for multi-points of view description of a system from scientist's perceptions: application in seed systems modeling in Mali and Chile. In: *7th European Social Simulation Association Conference* (ESSA 2011), 19-23 septembre, Montpellier, France, 12 p.

Bélières J.F., Bonnal P., Bosc P.-M., Losch B., Marzin J., Sourisseau J.-M., 2013. *Les agricultures familiales du monde. Définitions, contributions et politiques publiques*, Montpellier, Paris, Cirad, AFD, MAAF, MAE, 306 p.

Bélières J.F., Hilhorst T., Kebe D., Keïta M.S., Keïta S., Sanogo O., 2011. Irrigation et pauvreté: le cas de l'Office du Niger au Mali. *Cahiers Agricultures*, 20, 144-149.

Benfekih L., Foucart A., Petit D., 2011. Central Saharan populations of *Locusta migratoria cinerascens* (Orthoptera: Acrididae) in irrigated perimeters: is it a recent colonisation event? *Annales de la Société entomologique de France* (N.S.): *International Journal of Entomology*, 47 (1-2), 147-153, DOI: 10.1080/00379271.2011.10697706.

Benouniche M., Kuper M., Poncet J., Hartani T., Hammani A., 2011. Quand les petites exploitations adoptent le goutte-à-goutte: initiatives locales et programmes étatiques dans le Gharb au Maroc. *Cahiers Agricultures*, 20, 40-47.

Bentley J., Baker P., 2000. The Colombian coffee growers' federation: organised, successful small-holder farmers for 70 years. Agricultural Research and Extension Network (AgREN), Papers 100.

Bergen S.D., Bolton S.M., Fridley L.J., 2001. Design principles for ecological engineering. *Ecological Engineering*, 18, 201-210.

Bergeret P., Dufumier M., 2002. *Analyser la diversité des exploitations agricoles*. In: *Mémento de l'agronome*, Paris, Cirad-Gret, Ministère des Affaires étrangères, 411-432.

Bertrand B., Étienne H., Cilas C., Charrier A., Baradat P., 2005. Coffea arabica hybrid performance for yield, fertility and bean weight. *Euphytica*, 141 (3), 255-262.

Bertrand B., Montagnon C., Georget F., Charmetant P., Étienne H., 2012. Création et diffusion de variétés de caféiers Arabica: quelles innovations variétales ? *Cahiers Agricultures*, 21 (2-3), 77-88.

- Bertrand R., 2011. *L' Histoire à parts égales. Récits d'une rencontre Orient-Occident*, Paris, Seuil, 664 p.
- Bessière C., Giraud C., Renahy N., 2008. Famille, travail,  cole et agriculture. *Revue d' tudes en agriculture et environnement*, 88 (3), 5-19.
- Bi nabe E., Berdegu  J., Peppelenbos L., Belt J., 2011. *Reconnecting Markets. Innovative Global Practices in Connecting Small-Scale Producers with Dynamic Food Markets*, Gower, IIED.
- Binot A., Goutard F., Duboz R., Peyre M., Cappelle J., Roger F., 2012. Managing animal health risks in a changing environment: going beyond technical tools for risk communication between heterogeneous stakeholders. *In: ICT-Asia Regional Seminar 2012*, 29-31 octobre 2012.
- Binswanger H., Rosenweig M., 1986. Behavioural and material determinants of production relations in agricultura. *Journal of Development Studies*, 22 (3), 503-539.
- Birner R., Davis K.E., Pender J., Nkonya E., Anandajayasekeram P., Ekboir J., Mbabu A., Spielman D.J., Horna D., Benin S., Cohen M., 2009. From best practice to best fit: a framework for designing and analyzing pluralistic agricultural advisory services worldwide. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 15, 341-355.
- Blanchard M., Chia E., Koutou M., Vall E., 2013. Action research in partnership: a process of reconciliation between research and society. *In: Renewing Innovation Systems in Agricultura and Food: How to Go Towards More Sustainability?* (E. Coudel, H. Devautour, C. Soulard, G. Faure, B.E. Hubert, eds), Wageningen, Wageningen Academic Publishers, 215.
- Blanchart E., Bernoux M., Sarda X., Siqueira Neto M., Cerri C.C., Piccolo M.D.C., Douzet J. M., Scopel E., 2007. Effect of direct seeding mulch-based systems on soil carbon storage and macrofauna in Central Brazil. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 72, 81-87.
- Blandin P., 2009. *De la protection de la nature au pilotage de la biodiversité*, Versailles, Qu e, 122 p. Bocci R., Chable V., 2008. Semences paysannes en Europe: enjeux et perspectives. *Cahiers Agricultures*, 17, 216-221.
- Boche M., Anseeuw W., 2013. Unraveling land grabbing: different models of large-scale land acquisition in Southern Africa. LDPI Working Paper. TLDP Initiative, 32.
- Boltanski L., Chiapello E., 1999. *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, Gallimard.
- Bommarco R., Kleijn D., Potts S.G., 2013. Ecological intensification: harnessing ecosystem services for food security. *Trends in Ecology and Evolution*, 28, 230-238.
- Bon H. de, Parrot L., Moustier P., 2010. Sustainable urban agriculture in developing countries. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 30 (1), 21-32.
- Bonilla H., 2008. La cuestión agraria en el Per  después de la Reforma Agraria. *Revista socialismo y participación*, 105, 155-162.
- Bonin M., Cattan P., Dorel M., Malézieux E., 2006. L'émergence d'innovations techniques face aux risques environnementaux. Le cas de la culture bananière en Guadeloupe: entre solutions explo- r es par la recherche et évolution des pratiques. *In: Agronomes et innovations (J. Caneill, ed.)*, L'Harmattan, 123-135.

Bonnal P., Kato K., 2009. *Análise comparativa das políticas de desenvolvimento territorial, relatório final*, CPDA-IICA, 110 p.

Bonnal P., Bosc P.-M., Diaz J.M., Losch B., 2004. Multifuncionalidad de la agricultura y Nueva Ruralidad ¿Reestructuración de las políticas públicas a la hora de la globalización? In: *Desarrollo rural y nueva ruralidad en América Latina y la Unión Europea* (E. Pérez Correa, M.A. Farah Quijano, eds), Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Departamento de Desarrollo Rural y Regional, Maestría en Desarrollo Rural, 19-41.

Bonnet P., Lesnoff M., 2009. Decision making, scales and quality of economic evaluations for the control of contagious bovine pleuropneumonia (CBPP): the use of economic analysis methods in combination with epidemiological and geographical models to help decision making for CBPP control in Ethiopia. In: *The Economics of Animal Health and Production* (J.A. Rushton, ed.), Wallingford, CABI Publishing, 279-285.

Bonnet P., Thiaucourt F., Bendali F., 2005. « PPCB Média », DVD «CBPP Media Toolbox», une compilation de documents de politique sanitaire sur la PPCB (péripleurémie contagieuse bovine) avec supports vidéo et photos sur la maladie, Montpellier, Cirad-EMVT, 1 (2004-2005).

Bonnet P., Tibbo M., Workalemahu A., Gau M., 2001. Rift Valley Fever an emerging threat to livestock trade and food security in the Horn of Africa: a review. In: *Proceedings of the 9th National Conference of the Ethiopian Society of Animal Production (ESAP)*, 30-31 août 2001, Addis-Abeba, Éthiopie, 13 p.

Bonnet P., Carmeille A., Dini Ibrahim, Didier Laurent S., Sundar Das S., Bayou Abera S., 2003. Patterns of diffusion of an institutional innovation in pastoral areas of Ethiopia. The community based animal health worker and its geographical and social spread in Afar region. In: *10th International Symposium for Veterinary Epidemiology and Economics*, Viña del Mar, Chile, ISVEE.

Bonnet P., Bedane B., Bheemick K.J., Juanes X., Girardot B., Coste C., Gourment C., Wanda G., Madzima W., Oosterwijk G., Erwin T., 2010. The LIMS Community and its collaborative Livestock Information Management System for managing livestock statistics and sharing information in the SADC region (Southern African Development Community). In: *Scientific and Technical Information and Rural Development*, Agropolis International, Montpellier, 9 p.

Bonneuil C., Thomas F., 2012. *Semences: une histoire politique*, Éditions Charles Léopold Mayer, 216 p.

Bonny S., 2011. L'agriculture écologiquement intensive: nature et défis. *Cahiers Agricultures*, 20 (6), 451-462.

Bontoulougou J., Oulé J.M., Pellissier J.P., Tallet B., 2000. La participation des acteurs, un exercice difficile. Leçons de l'expérience d'un plan de lutte contre la trypanosomose animale africaine dans la vallée du Mouhoun (Burkina Faso). *Natures, sciences, sociétés*, 8 (1), 33-43.

Bosc P.-M., Dabat M.-H., Maître D'hôtel É., 2010. Quelles politiques de développement durable au Mali et à Madagascar? *Économie rurale*, (320), 24-38.

- Bosc P.-M., Mercoiret M.R., Sabourin E., 2003. Agricultures familiales, action collective et organisation. In: *Séminaire transversal MOISA: Action collective* (E. Sabourin, M. Antonna, E. Coudel, eds.), Montpellier, Cirad, 7 p., <http://afm.cirad.fr/documents/3_Organisations/ActionCollective/FR/AC_Bosc.pdf>.
- Bosc P.-M., Berthomé J., Losch B., Mercoiret M., 2002. Le grand saut des organisations de producteurs agricoles africaines. De la protection sous tutelle à la mondialisation. *Recma*, 285, 47-62.
- Bosc P. M., Eychenne D., Hussein K., Losch B., Mercoiret M. R., Rondot P., Macintosh-Walker S., 2001. The role of Rural Producers Organisations (RPOs) in the World Bank rural development strategy. Background Study. World Bank ed., Washington DC, <http://info.worldbank.org/etools/docs/library/51025/ZipAgExtension1/ag_extension1/Materials/additional/Hussein3En.pdf>.
- Boserup E., 1965. *The Conditions of Agricultural Growth. The Economics of Agriculture under Population Pressure*, London, Allen and Unwin.
- Boucher J., 1990. *Théorie de la régulation et rapport salarial*, coll. Études théoriques, CRISES, Centre de recherche sur les innovations sociales, Québec, Canada.
- Boullenger G., Le Bellec F., Girardin P., Bockstaller C., 2008. Évaluer l'impact des traitements des agrumes sur l'environnement: adaptation d'I-Phy, indicateur environnemental d'effet de l'utilisation des produits phytosanitaires, à l'agrumiculture guadeloupéenne. *Phytoma-La défense des végé- taux*, 617, 22-25.
- Bouman B.A.M., Lampayan R.M., Tuong T.P., 2007. *Water Management in Irrigated Rice: Coping with Water Scarcity*, Los Baños, Laguna, IRRI Publications, 54 p., <<http://dspace.irri.org:8080/dspace/handle/10269/266>>.
- Bouquet E., Colin J.-P., 2009. L'État, l'ejido et les droits fonciers: ruptures et continuités du cadre institutionnel formel au Mexique. In : *Les politiques d'enregistrement des droits fonciers: du cadre légal aux pratiques locales* (J.-P. Colin, P.-Y. Le Meur, E. Léonard, eds), Paris, Karthala, 299-332.
- Bourdieu P. (ed.), 1993. *La misère du monde*, Paris, coll. Libre examen, Le Seuil, 948 p.
- Bourdieu P., Sayad A., 1964. *Le déracinement. La crise de l'agriculture traditionnelle en Algérie*, Paris, Éditions de Minuit.
- Bousquet F., Cambier C., Mullon C., Morand P., Quensiere J., Pavé A., 1993. Simulating the interaction between a society and a renewable resource. *Journal of Biological Systems*, 1 (2), 199-214.
- Boussard J.M., 1986. Hétérogénéité technique et structurelle dans les exploitations agricoles. *Économie rurale*, 10 (176), 3-10.
- Bouzidi Z., Abdellaoui E.H., Faysse N., Billaud J.P., Kuper M., Errahj M., 2011. Dévoiler les réseaux locaux d'innovation dans les grands périmètres irrigués. Le développement des agrumes dans la plaine du Gharb au Maroc. *Cahiers Agricultures*, 20, 34-39.
- Bowyer C., Kretschmer B., 2011. *Anticipated Indirect Land Use Change Associated with Expanded Use of Biofuels and Bioliquids in the EU – An Analysis of the National Renewable Energy Action Plans*, Institute for European Environmental Policy, <http://www.foeurope.org/sites/default/files/publications/iluc_report_november20101.pdf>.

Braudel F., 1979. *Civilisation matérielle, économie et capitalisme. xv^e-xviii^e siècle*, Paris, Armand Colin.

Braudel F., 1986. *L'identité de la France : les hommes et les choses*, Paris, Arthaud-Flammarion. Braudel F., 1993. *Grammaire des civilisations*, Paris, Flammarion (1^{re} édition 1963), 625 p.

Brauman K.A., Siebert S., Foley J.A., 2013. Improvements in crop water productivity increase water sustainability and food security: a global analysis. *Environmental Research Letters*, 8, (2), DOI: 10.1088/1748-9326/8/2/024030.

Breman H., Sissoko K., 1998. *L'intensification agricole au Sahel*, Paris, Économie et développement, Karthala, 1000 p.

Brévault T., Heuberger S., Zhang M., Ellers-Kirk C., Ni X., Masson L., Li X., Tabashnik B.A., Carrière Y., 2013. Potential shortfall of pyramided transgenic cotton for insect resistance management. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 110, 5806-5811.

Bricas N., Tchamda C., Thirion M.C., 2013. Consommation alimentaire en Afrique de l'Ouest et centrale: les productions locales tirées par la demande urbaine, mais les villes restent dépendantes des importations de riz et de blé. *Déméter, Économie et stratégies agricoles*, 2014, 125-142.

Brossier J., Devèze J.-C., Kleene P., 2007. Qu'est-ce que l'exploitation agricole familiale en Afrique ? In: *Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre* (M. Gafsi, P. Dugué, J.-Y. Jamin, J. Brossier, eds), Montpellier, Quæ-CTA.

Busch L., 2011. The private governance of food: equitable exchange or bizarre bazaar? *Agriculture and Human Values*, 28 (3), 345-352.

Byarugaba F., Grimaud P., Godreuil S., Etter E., 2010. Risk assessment in zoonotic tuberculosis in Mbarara, the main milk basin of Uganda. *Bulletin of Animal Health and Production in Africa*, 58 (2), 125-132 (consulté le 17 décembre 2010).

Cabidoche Y.M., Lesueur-Jannoyer M., 2012. Contamination of harvested organs in root crops grown on chlordecone-polluted soils. *Pedosphere*, 22 (4), 562-571.

Cano G.J., Balcazar A., Castillo J., Giraldo J.C., Arcila A., Rodriguez C., 2006. Alianzas estrategicas en palma de aceite en Colombia: estudio de caracterizacion. *Palmas*, 27 (1), 47-63.

Caron A., de Garine-Wichatitsky M., Morand S., 2011. Parasite community ecology and epidemic- logical interactions at the wildlife/domestic/human interface: can we anticipate emerging infectious diseases in their hotspots? [Abstract], *EcoHealth*, 7, S24 (consulté le 3 août 2011).

Caron A., Miguel E., Gomo C., Makaya P.V., Pfukenyi D., Foggin C., Hove T., de Garine-Wichatit- sky M., 2013. Relationship between burden of infection in ungulate populations and wildlife/ livestock interfaces. *Epidemiology and Infection*, 141 (7), 1522-1535, <<http://dx.doi.org/10.1017/S0950268813000204>> (consulté le 6 octobre 2013).

- Caron P., Craufurd P., Martin A., Mc Donald A., Abedini W., Afiff S., Bakurin N., Bass S., Hilbeck A., Jansen T., Lhaloui S., Lock K., Newman J., Primavesi O., Sengooba T., Ahmed M., Ainsworth E.A., Ali M., Antona M., Avato P., Barker D., Bazile D., Bosc P.M., Bricas N., Burnod P., Cohen J.I., Coudel E., Dulcire M., Dugué P., Faysse N., Farolfi S., Faure G., Goli T., Grzywacz D., Hocdé H., Imbernon J., Ishii-Eiteman M., Leakey A., Leakey C., Lowe A., Marr A., Maxted N., Mears A., Molden D.J., Müller J.P., Padgham J., Perret S., Place F., Raoult-Wack A.L., Reid R., Riches C., Scherr S.J., Sibelet N., Simm G., Temple L., Tonneau J.P., Trébuil G., Twomlow S., Voituriez T., 2009. Impacts of AKST on development and sustainability goals. Agriculture at a crossroads. In: *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development* (IAASTD): Global Report (D. McIntyre Beverly, R. Herren Hans, T. Watson Robert, Wakhungu Judi, eds), Washington, Island Press, 145-253.
- Carberry P.S., Liang W.-L., Twomlow S., Holzworth D.P., Dimes J.P., McClelland T., Huth N.I., Chen F., Hochman Z., Keating B.A., 2013. Scope for improved eco-efficiency varies among diverse cropping systems. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110, 8381-8386.
- Cassman K.G., 1999. Ecological intensification of cereal production systems: yield potential, soil quality, and precision agriculture. *National Academy of Sciences Colloquium*, 96, 5952-5959.
- Castellanos Onorio O., Gonzales-Rios O., Guyot B., Fontana-Tachon A., Guiraud J.P., Schorr Galindo C., Durand N., Suarez-Quiroz M.L., 2011. Effect of two different roasting techniques on the Ochratoxin A (OTA) reduction in green coffee beans (*Coffea arabica*). *Food Control*, 22 (8), 1184-1188.
- CDB (Convention sur la diversité biologique), 2013. Article 8: Conservation in situ, <<http://www.cbd.int/convention/articles/default.shtml?a=cbd-08>> (consulté le 17 décembre 2013).
- Chambers R., Conway G., 1991. *Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21st Century*, London, Institute of Development Studies, 33 p.
- Chambers R., Pacey A., Thrupp L.A., 1989. *Farmer First. Farmer Innovation and Agricultural Research*, Londres, Intermediate Technology Publication.
- Chang H.J., 2002. *Kicking Away the Ladder: Development Strategy in Historical Perspective*, Londres, Anthem Press.
- Chang H.J., 2009. Rethinking public policy in agriculture. Lessons from distant and recent history. *Policy Assistance Series*, 7, Rome, FAO.
- Charmes J., Couty P., Winter G., 1985. Rapports Nord-Sud: pour des stratégies de développement plus réalistes et mieux informées. In: *Économies en transition*, Paris, Orstom, 51-83.
- Chauveau J.-P., Yung J.-M. (eds), 1995. Innovation et sociétés. Quelles agricultures? Quelles innovations ? II. Les diversités de l'innovation. In : *Actes du Séminaire d'économie rurale*, 14, 13-16 septembre 1993, Montpellier, Cirad, France.
- Chen S., Ravallion M., 2012. More relatively-poor people in a less absolutely-poor world. Policy Research Working Paper 6114, Washington, The World Bank, 42 p.

Chevalier V., Thiongane Y., Lancelot R., 2009a. Endemic transmission of Rift Valley Fever in Senegal. *Transboundary and Emerging Diseases*, 56 (9-10), 372-374, <<http://dx.doi.org/10.1111/1/j.1865-1682.2009.01083.x>>.

Chevalier V., Tran A., Gerbier G., Olive M.-M., Gély M., Bonnet P., Roger F., 2009b. Rift Valley Fever outbreaks and control in the Middle East. Paris, OIE Report, 28-29.

Chevassus-au-Louis B., Bazile D., 2008. Cultiver la diversité, Éditorial. *Cahiers Agricultures*, 17 (2), 77-78.

Chevassus-au-Louis B., Griffon M., 2008. La nouvelle modernité : une agriculture productive à haute valeur écologique. *Déméter, Économie et stratégies agricoles*, 14, 7-48.

Cheyns E., Rafflegeau S., 2005. Family agriculture and the sustainable development issue: possible approaches from the African oil palm sector: the example of Ivory Coast and Cameroon. *Oléagineux, corps gras, lipides*, 12, 111-120.

Chia E., 2004. Principes, méthodes de la recherche en partenariat: une proposition pour la traction animale. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 57 (3-4), 233-240.

Chia E., Barlet B., Tomedi Eyango Tabi M., Pouomogne V., Mikolasek O., 2008. Co-construction of a local fish culture system: case study in Western Cameroon. In: *Empowerment of the Rural Actors. A Renewal of Farming Systems Perspectives* (B. Dedieu, ed.), 8th European IFSA Symposium, 6-10 juillet 2008, Clermond-Ferrand, 12 p.

Chiffolleau Y., 2005. Learning about innovation through networks: the development of environment-friendly viticulture. *Technovation*, 25, 1193-1204.

Chikerema S.M., Matope G., Pfukenyi D.M., 2013. Awareness and attitude toward zoonoses with particular reference to anthrax among cattle owners in selected rural communities of Zimbabwe. *Vector Borne and Zoonotic Diseases*, 13 (4), 243-249, DOI: 10.1089/vbz.2011.0916.

Chillet M., Castelan F.P., Abadie C., Hubert O., Lapeyre de Bellaire L. de, 2013. Necrotic leaf removal, a key component of integrated management of *Mycosphaerella* leaf spot diseases to improve the quality of banana: the case of Sigatoka Disease. *Fruits*, 68, 271-277.

Chombard de Lauwe J., Poitevin J., Tirel J.-C., 1969. *Nouvelle gestion des exploitations agricoles*, Paris, Dunod.

Cialdella N., 2005. Stratégies d'élevage dans les projets familiaux en milieu aride. Usage des ressources locales pour gérer l'incertain, cas de la Jeffara (sud-est tunisien). PhD, AgroParisTech.

Cirad-Tera, 1998. Agricultures familiales. Atelier 2-3 février 1998, Montpellier, Cirad.

Cirad-FAO, 2012. *Atlas des évolutions des systèmes pastoraux au Sahel*, Rome, FAO-Cirad, 36 p. Cissokho M., 2009. *Dieu n'est pas un paysan*, Grad, Présence africaine, 295 p.

Cittadini R., 2010. Food safety and sovereignty, a complex and multidimensional problem. *Voces en el Fenix*, Buenos Aires, University of Buenos Aires, <<http://www.vocesenelfenix.com>>.

- Clarke L., Bishop C., 2002. Farm power-present and future availability in developing countries. Invited overview paper presented at the *Special Session on Agricultural Engineering and International Development in the Third Millennium*, ASAE Annual International Meeting/CIGR World Congress, 30 juillet, Chicago, USA.
- Clasadonte L., de Vries E., Trienekens J., Arbeletche P., Tourrand J.F., 2013. Network companies: a new phenomenon in South American farming. *British Food Journal*, 115 (6), 850-864, <www.emeraldinsight.com/0007-070X.htm>.
- Cochet H., 2011. *L'agriculture comparée*, Versailles, Quæ, 160 p.
- Colin J.-P., Le Meur P.-Y., Léonard E. (eds), 2009. *Les politiques d'enregistrement des droits fonciers. Du cadre légal aux pratiques locales*, Paris, Karthala, 534 p.
- Collier P., Dercon S., 2013. African agriculture in 50 years: smallholders in a rapidly changing world? In: *Stanford Symposium on Global Food Policy and Food Security in the 21st Century*, Center of Food Security and the Environment, Oxford, 16 p.
- Collin Y., 2012. Rapport d'information sur le défi alimentaire à l' horizon 2050. Paris, Sénat, 602 p.
- Commons J.R., 1990. *Institutional Economics. Its Place in the Political Economy*, Transaction Publishers (1^{re} édition 1934), 915.
- Cook S.M., Khan Z.R., Pickett J.A., 2007. The use of push-pull strategies in integrated pest management. *Annual Review of Entomology*, 52, 375-400.
- Copans J., 1987. Classes, État, marches. Une crise conceptuelle opportune. *Politique africaine*, (26), 2-14.
- Corniaux C., 2006. Gestion du troupeau et droit sur le lait: prise de décision et production laitière au sein de la concession sahélienne. *Cahiers Agricultures*, 15 (6), 515-522.
- Coulibaly H., 2011. Le rôle des Organisations paysannes dans la conservation *in situ* des variétés locales de céréales au Mali: articulation des réseaux semenciers formel étatique et traditionnel paysan. Cas des mils et sorghos. Thèse de doctorat, Université Paris X-Nanterre, 294 p.
- Coulibaly H., Bazile D., Sidibé A., Abrami G., 2008. Les systèmes d'approvisionnement en semences de mils et sorghos au Mali : production, diffusion et conservation des variétés en milieu paysan. *Cahiers Agricultures*, 17 (2), 199-202.
- Coulomb P., Delorme H., Hervieu B., Jollivet M., Lacombe P. (dir.), 1990. *Les agriculteurs et la politique*, Paris, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques.
- Courleux F., 2011. Augmentation de la part des terres agricoles en location: échec ou réussite de la politique foncière? *Économie et statistique*, 444-445.
- Crozier M., Friedberg E., 1977. *L'acteur et le système. Les contraintes à l'action collective*, Paris, Le Seuil, 500 p.
- Dalgaard T., Hutchings N.J., Porter J.R., 2003. Agroecology, scaling and interdisciplinarity. *Agricultura, Ecosystems and Environment*, 100, 39-51.

Dallaire R., Muckle G., Rouget F., Seurin S., Monfort C., Multigner L., Bataille H., Kadhel P., Thomé J.P., Jacobson S.W., Boucher O., Cordier S., 2012. Cognitive, visual and motor development of infants exposed to chlordecone in Guadeloupe. *Environmental Research*, 118, 79-85.

Dao The Anh, Moustier P., Dao The Tuan, 2008. New challenges for the development of cooperatives in Vietnam. In: *SFER Seminar* (SFER ed.), Paris, 19.

Darghouth Medimegh A., 1992. *Droits et vécu de la femme en Tunisie*, Paris, L'Hermès, Edilis, 206 p.

David A., Hatchuel A., Laufer R., 2001. *Les nouvelles fondations des sciences de gestion. Éléments d'épistémologie de la recherche en management*, Paris, Vuibert, 215 p.

Daviron B., 2002. Small farm production and the standardization of tropical products. *Journal of Agrarian Change*, 2 (2), 162-184.

Davis K.E., 2006. Farmer field schools: a boon or bust for extension in Africa? *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 13, 91-97.

Dedieu B., Gibon A., Ickowicz A., Tourrand J.F., 2010. Transformation des élevages extensifs et des territoires ruraux. *Cahiers Agricultures*, 19 (2), 81-83.

De Garine-Wichatitsky M., Caron A., Kock R., Tschopp R., Munyeme M., Hofmeyr M., Michel A., 2013. A review of bovine tuberculosis at the wildlife-livestock-human interface in sub-Saharan Africa. *Epidemiology and Infection*, 141 (7), 1342-1356.

Deguine J.P., Rouse P., Atiama-Nurbel T., 2012. Agroecological crop protection: concepts and a case study from Reunion. In: *Integrated Pest Management and Pest Control: Current and Future Tactics* (L. Larramendy, S. Soloneski, eds), Intech Publisher, 63-76.

Deguine J.P., Augusseau X., Insa G., Jolet M., Le Roux K., Marquier M., Rouse P., Roux E., Soupapoullé Y., Suzanne W., 2013. Gestion agroécologique des Mouches des légumes à la Réunion. *Innovations agronomiques*, 28, 59-74.

Deheuvels O., Avelino J., Somarriba E., Malézieux E., 2012. Vegetation structure and productivity in cocoa-based agroforestry systems in Talamanca, Costa Rica. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 149, 181-188.

Deininger K.W., Byerlee D., 2011. *Rising Global Interest in Farmland: Can it Yield Sustainable and Equitable Benefits?* World Bank Publications, 263 p.

Delabougli A., Antoine-Moussiaux N., Binot A., Vu Dinh T., Nguyen V.K., Duboz R., Peyre M., 2012. Methodological framework for a participatory study to evaluate the socio-economic factors impairing the efficacy of animal health surveillance systems In: *13th International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics*, Maastricht, 327 p.

Delaunay S., Tescar R.P., Oualbégo A., Vom Brocke K., Lançon J. 2008. La culture du coton ne bouleverse pas les échanges traditionnels de semences de sorgho. *Cahiers Agricultures*, 17 (2), 189-194.

Deléage E., Sabin G., 2012. Modernité en friche. Cohabitation de pratiques agricoles. *Ethnologie Française*, 42 (4), 667-676.

- Delphy C. (ed.), 2013. *L'ennemi principal. 1. Économie politique du patriarcat*, Syllepse, 262 p.
- Demeke M., Dawe D., Teft J., Ferede T., Bell W., 2012. Stabilizing price incentives for staple Grain producers in the context of broader agricultural policies. *Debates and Country Experiences*, FAO, ESA Working Paper, 12-05, <<http://www.fao.org/docrep/016/ap536e/ap536e.pdf>>.
- De Meyer M., Robertson M.P., Mansell M., Ekesi S., Tsuruta K., Mwaiko W., Vayssières J.F., Peterson A., 2010. Ecological niche and potential geographic distribution of the invasive fruit fly *Bactrocera invadens* (Diptera Tephritidae). *Bulletin of Entomological Research*, 100 (1), 35-48.
- Demont M., Jouve P., Stessens J., Tollens E., 2007. Boserup versus Malthus revisited: evolution of farming systems in northern Cote d'Ivoire. *Agricultural Systems*, 93, 215-228.
- Derpsch R., Friedrich T., Kassam A., Hongwen L., 2010. Current status of adoption of no-till farming in the world and some of its main benefits. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering*, 3, 1-25.
- Desvaux S., Figuié M., 2011. Formal and informal surveillance systems: how to build bridges? *Épidémiologie et santé animale*, 59-60, 352-355.
- Devienne S., 2013. Régulation de l'accès aux parcours et évolution des systèmes pastoraux en Mongolie. *Études mongoles et sibériennes, centrasiatiques et tibétaines* [en ligne], 43-44, <<http://emscat.revues.org/2104>>.
- Djamen Nana P., Djonnewa A., Havard M., Legile A., 2003. Former et conseiller les agriculteurs du Nord-Cameroun pour renforcer leurs capacités de prise de décision. *Cahiers Agriculturas*, 12, 241-245.
- Djerma G.D., Dabat M.-H., 2013. Du vide institutionnel au partenariat multiacteurs pour la définition de politiques en faveur des agrocarburants en Afrique de l'Ouest. In: *4^e Conférence internationale sur les biocarburants en Afrique. Quel bilan et quelles voies d'avenir pour les biocarburants et les bioénergies en Afrique?* Ouagadougou, Burkina Faso, 21-23 novembre, 10 p.
- Doré T., Makowski D., Malézieux E., Munier-Jolain N., Tchamitchian M., Tittone P., 2011. Facing up to the paradigm of ecological intensification in agronomy: revisiting methods, concepts and knowledge. *European Journal of Agronomy*, 34, 197-210.
- Dorin et Le Cotty, 2010. Agribiom: un module quantitatif rétro-prospectif. In: *Agrimonde. Scénarios et défis pour nourrir le monde en 2050* (S. Paillard, S. Treyer, B. Dorin, eds), Versailles, Quæ, 296 p.
- Dorin B., Hourcade J.-C., Benoit-Cattin M., 2013. A world without farmers? The Lewis Path revisited. Documents de travail du Cired, 47-2013, <<http://www.centre-cired.fr/IMG/pdf/CIREDP-201347.pdf>>.
- Dorward P., Shepherd D., Galpin M., 2007. The development and role of novel farm management methods for use by small-scale farmers in developing countries. *Journal of Farm Management*, 13, 123-134.

Draper C., Conlong D.E., 2000. Eldana saccharina and predator populations in sugarcane fields of rural and commercial growers. In: *Proceedings of the South Africa Sugarcane Technologists Association*, 74, 228.

Duby G., 1962. *L'économie rurale et la vie des campagnes dans l'Occident médiéval*, Paris, Aubier.

Duby G., 1978. *Les trois ordres ou l'imaginaire du féodalisme*, Paris, Gallimard.

Ducamp Collin M.N., Arnaud C., Kagy V., Didier C., 2007. Fruit flies: disinfestation, techniques used, possible application to mango. *Fruits*, 62, 223-236.

Ducastel A., Anseeuw W., 2011. Le «production grabbing» et la transnationalisation de l'agriculture (sud-)africaine. *Transcontinentales*, (10/11), <<http://transcontinentales.revues.org/1080>>.

Ducastel A., Anseeuw W., 2013. Situating investment funds in agriculture. *Farm Policy Journal*, 10 (3), 35-43.

Ducatenzeiler G., Itzcovitz V., 2011. La démocratie en Amérique latine. *Revue internationale de politique comparée*, 18, 123-140, DOI: 10.3917/ripc.181.0123.

Dufour B., Frérot B., 2008. Optimization of coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* Ferrari (Col., Scolytidae), mass trapping with an attractant mixture. *Journal of Applied Entomology*, 132 (7), 591-600.

Dufumier M., 2010. Agriculture d'abattis-brûlis, fronts pionniers et environnement en Asie du Sud-Est: le cas du Laos. In: *Agricultures et paysanneries du monde. Mondes en mouvement, politiques en transition* (B. Wolfer, ed.), Versailles, Quæ, 350 p.

Dugué M.J., Pesche D., Le Coq J.-F., 2012. *Appuyer les organisations de producteurs*, coll. Agriculturas tropicales en poche, Quæ-CTA, Presses universitaires de Gembloux, 144 p.

Dulcire M., 2010. De la passivité à la collaboration. L'évolution des relations entre cacaoculteurs et industriels en Équateur. *Cahiers Agricultures*, 19 (4), 249-254.

Dulcire M., 2012. The organisation of farmers as an emancipatory factor: the setting up of a supply chain of cocoa in São Tomé. *The Journal of Rural and Community Development*, 7 (2), 131-141.

Dulcire M., Chia E., Vall E., 2008. Conception des innovations et rôle du partenariat (Cirop), Bilan et perspective. Rapport final ATP-Cirop (n° 1/05), 2005-2007, Cirad-Tera, 50 p.

Dumézil G., 1968. Mythes et épopée. 1. *L'idéologie des trois fonctions dans les épopées des peuples indoeuropéens*, Paris, Gallimard.

Duncan C.A.M., 1996. *The Centrality of Agriculture: Between Humankind and the Rest of Nature*, Montréal, Londres, McGill-Queen's University Press.

Durand F., Pirard R., 2008. Quarante ans de politiques forestières en Indonésie, 1967-2007: la tentation de la capture par les élites. *Les cahiers d'outremer*, 244, 18 p.

Durant J.F., Foucart A., Gay P.E., 2012. *Florule des biotopes du criquet pèlerin en Afrique de l'Ouest et du Nord-Ouest à l'usage des prospecteurs de la lutte antiacridienne*, FAO-CLCPRO, Cirad copublication.

- Duris D., Mburu J.K., Durand N., Clarke R., Frank J.M., Guyot B., 2010. Ochratoxin A contamination of coffee batches from Kenya in relation to cultivation methods and post-harvest processing treatments. *Food Additives and Contaminants Part A*, 27 (6), 836-841.
- Duyck P.F., Rouse P., Ryckewaert P., Fabre F., Quilici S., 2004. Influence of adding borax and modifying pH on effectiveness of food attractants for melon fly (*Diptera: Tephritidae*). *Journal of Economic Entomology*, 97, 1137-1141.
- Eastwood R., Lipton M., Newell A., 2010. Farm Size. In: *Handbook of Agricultural Economics*, Burlington, Academic Press, 3323-3397.
- Efombagn M.I.B., Sounigo O., Vefonge K.D., Nyassé S., 2011. Farmer participatory and collaborative approaches to cocoa breeding in Cameroon, Country Report. In: *Collaborative and Participatory Approaches to Cocoa Variety Improvement* (A.B. Eskes, ed.), Final report of the CFC/ICCO/Bioversity project on “Cocoa Productivity and Quality Improvement: a Participatory Approach” (2004-2010). CFC, Amsterdam, The Netherlands/ICCO, London, UK/Bioversity International, Rome, Italy.
- Egger K., 1987. L'intensification écologique conservation (LAE) et amélioration des sols tropicaux par les systèmes agro-sylvo-pastoraux. In: *Aménagements hydro-agricoles et systèmes de production*, Montpellier, Cirad-DSA, *Documents systèmes agraires*, 2 (6), 129-135.
- Ellis F., 1993. Peasant Economics. *Farm Households and Agrarian Development*, W.s.i.a.a.r. Development, Second Edition Cambridge University Press, 309 p.
- ENRD (European Network for Rural Development), 2010. Semi-subsistence farming in Europe: concepts and key issues. Background paper prepared for the seminar *Semi-Subsistence Farming in the EU: Current Situation and Future Prospects*, Sibiu, Romania, 21-23 avril, <<http://enrd.ec.europa.eu/apptemplates/filedownload.cfm?id=FB3C4513-AED5-E24F-E70A-F7EA236BBB5A>>.
- Ehrlich P.R., Mooney H.A., 1983. Extinction, substitution, and ecosystem services. *Bioscience*, 33 (4), 248-254.
- Eskes A.B. (ed.), 2011. *Collaborative and Participatory Approaches to Cocoa Variety Improvement*, Final report of the CFC/ICCO/Bioversity project on “Cocoa Productivity and Quality Improvement: a Participatory Approach” (2004-2010). CFC, Amsterdam, The Netherlands/ICCO, London, UK/ Bioversity International, Rome, Italy.
- Étienne H., Bertrand B., Montagnon C., Bobadill A., Landey R., Dechamp E., Jourdan I., Alpizar E., Malo E., Georget F., 2012. Un exemple de transfert de technologie réussi dans le domaine de la micropropagation : la multiplication de *Coffea arabica* par embryogenèse somatique. *Cahiers Agriculturas*, 21 (2-3), 115-124.
- Étienne M., Le Page C., Cohen M., 2003. A step-by-step approach to building land management scenarios based on multiple viewpoints on multi-agent system simulations. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 6 (2), <<http://jasss.soc.surrey.ac.uk/6/2/2.html>>.
- FAO, 2000. The energy and agricultura nexus. Environment and Natural Resources Working Paper n°4, Rome, FAO.

FAO, 2007. *Un système intégré de recensement et d'enquêtes agricoles. 1. Programme mondial du recensement de l'agriculture 2010*, coll. FAO, Développement statistique, 11, Rome.

FAO, 2008. Forests and energy, key issues. FAO Forestry Paper 154, Rome, 73 p.

FAO, 2010. 2000 World census of agriculture. Main results and metadata by country (1996-2005),

FAO, *Statistical Development Series*, (12), 350.

FAO, 2012. World agriculture watch. Monitoring structural changes in agriculture informing policy dialogue. Methodological framework. Version 2.6, FAO, Rome, avril 2012, 48 p.

FAO, 2013a. L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2012, <<http://www.fao.org/docrep/017/i3027f/i3027f00.htm>>.

FAO, 2013b. *Climate-Smart Agriculture Sourcebook*, 570 p.

Farolfi S., Müller J.P., Bonte B., 2010. An iterative construction of multi-agent models to represent water supply and demand dynamics at the catchment level. *Environmental Modelling and Software*, 25, 1130-1148.

Faure G., Kleene P., 2004. Lessons from new experiences in extension in West Africa: management advice for family farms and farmers' governance. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 10, 37-49.

Faure G., Desjeux Y., Gasselin P., 2011. Revue bibliographique sur les recherches menées dans le monde sur conseil en agriculture. *Cahiers Agricultures*, 20 (5), 327-342.

Faure G., Gasselin P., Triomphe B., Temple L., Hocdé H. (eds), 2010. *Innover avec les acteurs du monde rural: la recherche-action en partenariat*, coll. Agriculture tropicale en poche, Quæ, CTA, Presse agronomique de Gembloux, 221 p.

Favareto A., 2011. Le Programme national de production et d'utilisation du biodiesel (Brasil). De l'opportunité à la réalité sociale. In: *3^e Conférence internationale sur les biocarburants en Afrique. Les biocarburants: quels potentiels pour l'Afrique?* 14-16 novembre, Ouagadougou, 15 p.

Faye A., Fall C.S., Dia D., Ndour A., Wade I., Diédhiou I., 2012. Évaluation du coût d'opportunité de *Jatropha curcas* L. pour les producteurs dans le bassin arachidier. Document de travail de l'ISRA- BAME, 1, juillet, 22 p.

Faye B., Alexandre G., Bonnet P., Boutonnet J.-P., Cardinale E., Duteurtre G., Loiseau G., Montet D., Mourot J., Regina F., 2011. Élevage et qualité des produits en régions chaudes. *Productions animales*, 24, 77-88.

Faysse N., Taher Sraïri M., Errahj M., 2012. Local farmers' organisations: a space for peer-to-peer learning? The case of milk collection cooperatives in Morocco. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 18 (3), 285-99.

Feder G., Murgai R., Quizon J.B., 2004. The acquisition and diffusion of knowledge: the case of pest management training in Farmer Field Schools, Indonesia. *Journal of Agricultural Economics*, 55, 221-243.

- Feintrenie L., 2013. Opportunities to responsible land-based investment practices in Central Africa. *In: World Bank International Conference on Land and Poverty*, 8-11 avril, Washington.
- Feintrenie L., Levang P., 2009. Sumatra's rubber agroforests: advent, rise and fall of a sustainable cropping system. *Small-Scale Forestry*, 8 (3), 323-335.
- Feintrenie L., Rafflegeau S., 2012. Oil palm development: risks and opportunities based on lessons learnt from Cameroon and Indonesia. *In: Memorias XVIIth Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite y expopalma 2012*, 25-28 septembre, Cartagena, Colombia, Santafé de Bogota, FEDEPALMA, diaporama, 1 diaporama (23 vues) 17.
- Feintrenie L., Schwarze S., Levang P., 2010. Are local people conservationists? Analysis of transition dynamics from agroforests to monoculture plantations in Indonesia. *Ecology and Society*, 15 (4), 37, [en ligne], <<http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/art37/>>.
- Fida, 2011. Rapports sur la pauvreté rurale, nouvelles réalités, nouveaux défis: de nouvelles chances pour la prochaine génération. Rome, Fonds international de développement agricole.
- Fig D., 2011. Agrocarburants au Mozambique: entre espoirs et déboires. *Alternatives Sud*, 18, 77-90.
- Figuié M., Peyre M.-I., 2010. L'incertitude dans la gouvernance internationale des zoonoses émergentes. *In: Colloque Agir en situation d'incertitude. Quelles constructions individuelles et collectives des régimes de protection et d'adaptation en agriculture?*, 22-24 novembre 2010, Montpellier, Cirad-Inra, 6 p.
- Francis C., Breland T.A., Østergaard E., Lieblein G., Morse S., 2013. Phenomenon-based learning in agroecology: a prerequisite for transdisciplinarity and responsible action. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 37 (1), 60-75.
- Freire P., 1973. *¿Extensión o comunicación? La comunicación en el medio rural*, México, Siglo Veintiuno Ed., 108 p.
- Friedmann H., 1978. World market, State and family farm: social bases of household production in the era of wage labor. *Comparative Studies in Society and History*, 20, 545-586.
- Fuller T.L., Gilbert M., Martin V., Cappelle J., Hosseini P., Njabo K.Y., Abdel Aziz S., Xiao X., Daszak P., Smith T.B., 2013. Predicting hotspots for influenza virus reassortment. *Emerging Infectious Diseases*, 19 (4), 581-588.
- Furuno T., 2001. *The Power of Duck: Integrated Rice and Duck Farming, Tasmania, Australia*, Tagari Publications.
- Gabas J.J., Losch B., 2008. La fabrique en trompe-l'œil de l'émergence. *In: L'enjeu mondial. Les pays émergents* (C. Jaffrelot, dir.), Paris, Presses de Sciences Po-L'express, 25-40.
- Galtier F., 2012. *Gérer l'instabilité des prix alimentaires dans les pays en développement. Une analyse critique des stratégies et des instruments*, Paris, Cirad-AFD, 306 p., <<http://www.afd.fr/webdav/site/afd/shared/PUBLICATIONS/RECHERCHE/Scientifiques/A-savoir/17-A-Savoir.pdf>>.

Gari G., Bonnet P., Roger F., Waret-Szkuta A., 2011. Epidemiological aspects and financial impact of lumpy skin disease in Ethiopia. *Preventive Veterinary Medicine*, 102 (4), 274-283, <<http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2011.07.003>>.

Gasson R., 1986. Part time farming strategy for survival? *Sociologia Ruralis*, 26 (3-4), 364-376.

Gastellu J.M., 1980. Mais où sont donc ces unités économiques que nos amis cherchent tant en Afrique ? *Cahiers Orstom*, série Sciences humaines, 17 (1-2), 3-11.

Gautier D., Benjaminsen T.A., Gazull L., Antona M., 2012. Neoliberal forest reform in Mali: adverse effects of a World Bank “success”. *Society and Natural Resources*, 26 (6), 702-716.

Gellner E., 1989. *Nations et nationalisme*, Paris, Payot, 208 p.

Gentil D., 1986. *Les mouvements coopératifs en Afrique noire. Interventions de l'État ou Organisations paysannes*, Paris, UCI, L'Harmattan, 269 p.

Gerbier G., Bonnet P., Tran A., Roger F., 2006. Descriptive and spatial epidemiology of Rift valley fever outbreak in Yemen 2000-2001. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1081, 240-242.

Geres-Iram, 2012. Note de positionnement pour un soutien aux expérimentations sur les agrocarburants paysans, 2 p, <<http://www.geres.eu/fr/points-de-vue/124-pour-un-soutien-aux-experimentations-sur-les-agrocarburants-paysans>>.

Gervais M., Servolin C., 1963. Réflexions sur l'évolution de l'agriculture dans les pays développés. *Cahiers de l'ISEA* (série AG, 3), 143 (novembre), 97-122.

Gervais M., Jollivet M., Tavernier Y., 1978. *Histoire de la France rurale. 4. La fin de la France paysanne de 1914 à nos jours*, Paris, Seuil, 672 p.

Gervais M., Servolin C., Weil J., 1965. *Une France sans paysans*, Paris, Seuil.

Giec, 2007. *Bilan 2007 des changements climatiques*, Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (R.K. Pachauri, Reisinger, dir.), Genève, 103 p.

Gifford R.C., 1985. Mécanisation agricole et développement: directives pour l'élaboration d'une stratégie. Rome, FAO, *Bulletin des services agricoles*, 45.

Gil P., Servan de Almeida R., Molia S., Chevalier V., Traoré H.A., Samake K., Albina E., 2009. Isolation and molecular characterization of virulent newcastle disease viruses in Mali in 2007 and 2008. In: *3th Epizone Meeting on Epizootic Animal Diseases: Towards Shared Genetic Information (3^e Colloque Epizone sur les maladies animales épizootiques: vers une information génétique partagée)*, 12-15 mai 2009, Antalya, Turkey.

Gilbert M., Xiao X., Chaitaweesub P., Kalpravidh W., Premasithira S., Boles S., Slingenbergh J., 2007. Avian influenza, domestic ducks and rice agriculture in Thailand. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 119, 409-415.

Giller K.E., Witter E., Corbeels M., Titttonell P., 2009. Conservation agriculture and smallholder farming in Africa: the heretics' view. *Field Crops Research*, 114, 23-34.

- Giller K.E., Corbeels M., Nyamangara J., Triomphe B., Affholder F., Scopel E., Tittonell P., 2011. A research agenda to explore the role of conservation agriculture in African smallholder farming systems. *Field Crops Research*, 124, 468-472.
- Giordano M., Villholth K.G. (eds), 2007. *The Agricultural Groundwater Revolution: Opportunities and Threats to Development*, Wallingford (UK), Colombo (Sri Lanka), CABI, IWMI.
- Giraud P.-N., 1996. *L'inégalité du monde. Économie du monde contemporain*, Paris, Gallimard, 352 p. Godelier M., 2004. *Métamorphoses de la parenté*, Paris, Fayard, 678 p.
- Goebel F.R., Way M., 2009. Crop losses due to two sugarcane stem borers in Réunion and South Africa. *Sugar Cane International*, 27 (3), 107-111.
- Goergen G., Vayssières J.F., Gnanvossou D., Tindo M., 2011. *Bactrocera invadens* (Diptera: Tephritidae), a new invasive fruit fly pest for the afrotropical region: host plant range and distribution in West and Central Africa. *Environmental Entomology*, 40 (4), 844-885.
- Goody J., 2006. *The Theft of History*, Cambridge University Press, 342 p.
- Gordon Childe V., 1949. *L'Aube de la civilisation européenne* (1^{re} édition 1925), Paris, Payot, 384 p.
- Goulet F., Vinck D., 2012. Innovation through subtraction: contribution to a sociology of "detachment". *Revue Française de sociologie*, 53 (2), 195-224.
- Gouyon A., De Foresta H., Levang P., 1993. Does jungle rubber deserve its name? An analysis of rubber agroforestry systems in Southeast Sumatra. *Agroforestry Systems*, 22 (3), 181-206.
- Grataloup C., 2007. *Géohistoire de la mondialisation. Le temps long du monde*, Paris, Armand Colin, 256 p.
- Grau R., Kuemmerle T., Macchi L., 2013. Beyond 'land sparing versus land sharing': environmental heterogeneity, globalization and the balance between agricultural production and nature conservation. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5 (5), 477-483, <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2013.06.001>>.
- Grechi I., Hilgert N., Sauphanor B., Senoussi R., Lescourret F., 2010. Modelling coupled peach tree- aphid population dynamics and their control by winter pruning and nitrogen fertilization. *Ecological Modelling*, 221, 2363-2373.
- Grechi I., Sane C.A.B., Diame L., De Bon H., Benneveau A., Michels T., Huguenin V., Malézieux E., Diarra K., Ray J-Y., 2014. Mango-based orchards in Senegal: diversity of design and management patterns. *Fruits*, 68 (6), 447-466.
- Griffon M., 2006. *Nourrir la planète*, Odile Jacob, 456 p.
- Guétat-Bernard H., 2007. *Développement, mobilités spatiales, rapports de genre: une lecture des dynamiques des ruralités contemporaines (Inde du sud, Ouest Cameroun, Amazonie Brésilienne)*. HDR, Université de Toulouse-Le Mirail.

Gumuchian H., Pecqueur B., 2007. *La ressource territoriale*, Paris, Anthropos, 254 p.

Guyard S., Apithy L., Bouard S., Sourisseau J.M., Passouant M., Bosc P.M., Bélières J.F., 2013. L'agriculture en tribu. Poids et fonctions des activités agricoles et de prélèvement. Enquête IAC, IAC-Cirad, Pouembout, 4 p., <<http://www.iac.nc/>>.

Hainzelin E., 2013. *Cultiver la biodiversité pour transformer l'agriculture*, Versailles, Quæ, 264 p.

Hansfort S., Mertz O., 2011. Challenging the woodfuel crisis in West African woodlands. *Human Ecology*, 39 (5), 583-595.

Hatton T.J., Williamson G.W., 2005. *Global Migration and the World Economy. Two centuries of Policy and Performance*, Cambridge, The MIT Press.

Hautdidier B., Gautier D., 2005. What local benefits does the implementation of rural wood markets in Mali generate? In: *African Forests Between Nature and Livelihood Resources: Interdisciplinary Studies in Conservation and Forest Management* (M.A.F. Ros-Thonen, A.J. Dietz, eds), Edwin Mellen Press, 191-220.

Havard M., Djamen Nana P., 2010. Réforme de l'accompagnement des producteurs au Nord-Cameroun: leçons d'un partenariat entre recherche-développement-producteurs. *Agridape*, 2 (3), 14-16.

Havard M., Sidé S.C., 2013. Les dynamiques de mécanisation de la production et de la transformation agricoles en Afrique de l'Ouest. In: *4^e Conférence internationale sur les biocarburants en Afrique. Quel bilan et quelles voies d'avenir pour les biocarburants et les bioénergies en Afrique?* 21-23 novembre, Ouagadougou, Burkina Faso, 10 p.

Hayami Y., 1996. The peasant economic modernization. *American Journal of Agricultural Economics*, 78 (5), 1157-1167.

Hayami Y., 2002. Family farms and plantations in tropical development. *Asian Development Review*, 19 (2), 67-89.

Hayami Y., 2010. Plantations agriculture. In: *Handbook of Agricultural Economics*, 4, 3305-3322.

Heong K.L., Chien H.V., Escalada M.M., Trébuil G., 2013. Réduction de l'usage des insecticides dans la riziculture irriguée d'Asie du Sud-Est: de l'écologie expérimentale au changement des pratiques à grande échelle. *Cahiers Agricultures*, 22, 378-384.

Hertzog T., Adamczewski A., Molle F., Poussin J.C., Jamin J.-Y., 2012. Ostrich-like strategies in Sahelian sands? Land and water grabbing in the Office du Niger, Mali. *Water Alternatives*, 5 (2), 304-321.

Hervieu B., Purseigle F., 2011. Des agricultures avec des agriculteurs, une nécessité pour l'Europe. *Projet*, 321, 60-69.

Hill B., 1993. The 'myth' of the family farm: defining the family farm and assessing its importance in the European community. *Journal of Rural Studies*, 9 (4), 359-370.

HLPE, 2011. Volatilité des prix et sécurité alimentaire. Rapport du Groupe d'experts de haut niveau sur la sécurité alimentaire et la nutrition, Rome, FAO, 98 p.

- HLPE, 2013. Investing in smallholder agricultura for food security. A report by The High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition, Rome, CFS-HLPE, 112 p.
- Hocdé H., Miranda B., 2000. *Los intercambios campesinos: más allá de las fronteras... ¡Seamos futuristas!*, San Jose, Costa Rica, IICA, GTZ, Cirad.
- Hocdé H., Triomphe B., Faure G., Dulcire M., 2008. Emerging lessons about conducting action- research in partnership with farmers and others stakeholders. *Rural Development News*, 2, 58-63.
- Hochman Z., Carberry P.S., Robertson M.J., Gaydon D.S., Bell L.W., McIntosh P.C., 2013. Prospects for ecological intensification of Australian agricultura. *European Journal of Agronomy*, 44, 109-123.
- Hofs J.L., Gozé E., Cene B., Kioye S. Adakal H., 2013. Assessing the indirect impact of Cry1Ac and Cry2Ab expressing cotton (*Gossypium hirsutum L.*) on Hemipteran pest populations in Burkina Faso (West Africa). In: *Proceedings of the 6th Meeting on Ecological Impact of Genetically Modified Organisms (EIGMO) of the IOBC-WPRS Working Group, GMOs in Integrated Plant Production* (J. Romeis, M. Meissle, eds), 3-5 juin 2013, Julius Kühn-Institut, Berlin, Germany, 49-54.
- Hubert B., Caron P., 2009. Imaginer l'avenir pour agir aujourd' hui, en alliant prospective et recherche: l'exemple de la prospective Agrimonde. *Natures sciences sociétés*, 17 (4), 417-423.
- Huebschle O.J.B., Ayling R.D., Godinho K., Lukhele O., Tjipura Z.G., Rowan T.G., Nicholas R.A.J., 2006. Danofloxacin (Advocin™) reduces the spread of contagious bovine pleuropneumonia to healthy in-contact cattle. *Research in Veterinary Science*, 81 (3), 304-309, <<http://dx.doi.org/10.1016/j.rvsc.2006.02.005>>.
- IAASTD, 2009. Agriculture at a crossroads. In: *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development* (B.D. McIntyre, H.R. Herren, J. Wakhungu, R.T. Watson, eds), Washington, Island Press.
- IEA, 2004. *World Energy Outlook 2004*, Paris, OCDE/IEA.
- IEA, 2006. *World Energy Outlook 2006*, Paris, OCDE/IEA.
- IEA, 2012. *World Energy Outlook 2012*, Paris, OCDE/IEA.
- IHEDATE, 2011. *Croissance verte et territoires*, Paris, 215 p.
- INS, 2008. Conditions de vie des populations et profil de pauvreté au Cameroun en 2007. Rapport principal de l'ECAM III, Institut national de la statistique, ministère de l'Économie et des Finances, Yaoundé, Cameroun.
- IRENA, 2013. *Road Transport: The Cost of Renewable Solutions*, International Renewable Energy Agency, Bonn, Germany, 83 p.
- ISE (International Society of Ethnobiology), 2013. *ISE Newsletter*, 5 (1), april, <http://ethnobiology.net/docs/ISENewsletter_2012Congress%20issue_no%20photos.pdf>.
- Jacquet P., Pachauri R.K., Tubiana L., 2012. *Regards sur la terre. Développement, alimentation, environnement: changer l'agriculture?* Armand Colin, 355 p.

Jagoret P., 2011. Analyse et évaluation de systèmes agroforestiers complexes sur le long terme: application aux systèmes de culture à base de cacaoyer au Centre Cameroun. Thèse de doctorat, université de Montpellier III.

Jagoret P., Michel-Dounias I., Malézieux E., 2011. Long-term dynamics of cocoa agroforests: a case study in central Cameroon. *Agroforestry Systems*, 81, 267-278.

Jagoret P., Michel-Dounias I., Snoeck D., Ngnogue H.T., Malézieux E., 2012. Afforestation of savannah with cocoa agroforestry systems: a small-farmer innovation in central Cameroon. *Agroforestry Systems*, 86, 493-504.

Jagoret P., Ngogue H.T., Bouambi E., Battini J.L., Nyassé S., 2009. Diversification des exploitations agricoles à base de cacaoyer au Centre Cameroun : mythe ou réalité ? *Biotechnologie, agronomie, société et environnement*, 13 (2), 271-280.

Jamin J.-Y., 1994. De la norme à la diversité. L'intensification rizicole face à la diversité paysanne dans les périmètres irrigués de l'ON. PhD, INA PG.

Jamin J.-Y., Bouarfa S., Poussin J.C., Garin P., 2011. Les agricultures irriguées face à de nouveaux défis. *Cahiers Agriculturas*, 20, 10-15.

Jamin J.-Y., Bisson P., Fusillier J.L., Kuper M., Maraux F., Perret S., Vandersypen K., 2005. La participation des usagers à la gestion de l'irrigation: des mots d'ordre aux réalités dans les pays du Sud. In: *Colloque Irrigation et développement durable, 19 mai 2005, Paris, France, Les colloques de l'Académie d'agriculture de France*, 91 (1), 65-83.

Jamont M., Piva G., Fustec J., 2013. Sharing N resources in the early growth of rapeseed intercropped with faba bean: does N transfer matter? *Plant Soil*, 371, 641-653.

Jarvis D.I., Hodgkin T., 2008. The maintenance of crop genetic diversity on farm: supporting the Convention on Biological Diversity's programme of work on agricultural biodiversity. *Biodiversity*, 9 (1-2), 23-28.

Jeantet A., 1998. Les objets intermédiaires dans la conception. Éléments pour une sociologie des processus de conception. *Sociologie du travail*, 3, 291-316.

Jones W.O., 1968. Plantations. In: *International Encyclopedia of Social Sciences*, New York, MacMillan and Free Press.

Joulian C., Escoffier S., Le Mer J., Neue H.U., Roger P.A., 1997. Populations and potential activities of methanogens and methanotrophs in rice fields: relations with soil properties. *European Journal of Soil Biology*, 33 (2), 105-116.

Jourdain D., Rakotofiringa A., Dang Dinh Quang, Valony M.J., Vidal R., Jamin J.Y., 2011. Gestion de l'irrigation dans les montagnes du nord du Vietnam: vers une autonomie accrue des irrigants ? *Cahiers Agricultures*, 20, 78-84.

Jouve P., Mercoiret M.R., 1987. La recherche-développement: une démarche pour mettre les recherches sur les systèmes de production au service du développement rural. *Les cahiers de recherche-développement*, 16, 8-15.

Kairu-Wanyoike S., Kaitibie S., Taylor N., Gitau G., Heffernan C., Schnier C., Kiara H., Taracha E., McKeever D., 2013. Exploring farmer preferences for contagious bovine pleuropneumonia vaccination: a case study of Narok District of Kenya. *Preventive Veterinary Medicine*, 110 (3-4), 356- 369, <<http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2013.02.013>>.

Kautsky K., 1970. *La Question agraire : étude sur les tendances de l'agriculture moderne*, (1^{re} édition 1899, traduit de l'allemand par Milhaud E. et Polack C., Paris, Giard et Bière), réimpression en fac-similé, Paris, François Maspero, 463 p.

Khan Z.R., Midega C.A.O., Bruce T.J.A., Hooper A.M., Pickett J.A., 2010. Exploiting phytochemicals for developing a 'push-pull' crop protection strategy for cereal farmers in Africa. *Journal of Experimental Botany*, 61, 4185-4196.

Kidd A.D., Lamers J.P.A., Ficarelli P.P., Hoffmann V., 2000. Privatising agricultural extension: caveat emptor. *Journal of Rural Studies*, 16, 95-102.

Kilian B., Jones C., Pratt L., Villalobos A., 2006. Is sustainable agriculture a viable strategy to improve farm income in Central America? A case study on coffee. *Journal of Business Research*, 59, 322-330.

Klerkx L., Grip K.D., Leeuwis C., 2006. Hands off but strings attached: the contradictions of policy- induced demand-driven agricultural extension. *Agriculture and Human Values*, 23, 189-204.

Klerkx L., Hall A., Leeuwis C., 2009. Strengthening agricultural innovation capacity: are innovation brokers the answer? *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 8 (5-6), 409-438.

Kohler F., 2011. Diversité culturelle et diversité biologique: une approche critique fondée sur l'exemple Brésilien. *Natures sciences sociétés*, 19 (2), 113-124.

Krausmann F., 2011. The global metabolic transition: a historical overview. In: *The Socio- Metabolic Transition. Long Term Historical Trends and Patterns in Global Material and Energy Use* (F. Krausmann, ed.), Social Ecology Working Paper 131, Vienna, Institute of Social Ecology.

Kulikoff A., 1993. Households and markets: toward a new synthesis of American agrarian history. *The William and Mary Quarterly*, 3rd serie, 50, 342-355.

Kuper M., Bouarfa S., Errahj M., Faysse N., Hammani A., Hartani T., Marlet S., Zairi A., Bahri A., Debbarh A., Garin P., Jamin J.-Y., Vincent B., 2009. A crop needs more than a drop: towards a new praxis in irrigation management in North Africa. *Irrigation and Drainage*, 58 (S3), S231-S239.

Labarthe P., 2005. Trajectoires d'innovation des services et inertie institutionnelle. Dynamique du conseil dans trois agriculturas européennes. *Géographie, économie, société*, 73, 289-311.

Labatut J., Aggeri F., Bibe B., Girard N., 2001. Formes et crises de la coopération dans la production de connaissances pour la gestion des ressources génétiques animales: une approche par les régimes de sélection. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 5 (2), 302-336.

Lamanda N., 2004. *Caractérisation et évaluation agro-écologique des systèmes de culture agroforestiers: une démarche appliquée aux systèmes de culture à base de cocotiers (Cocos nucifera L.) sur l'île de Malo*, Paris, Institut national agronomique Paris-Grignon, 200 p.

Lapeyre de Bellaire L. de, Essoh Ngando J., Abadie C., Chabrier C., Blanco R., Lescot T., Carlier J., Côte F., 2009. Is chemical control of *Mycosphaerella* foliar diseases of bananas sustainable? *Acta Horticulturae (ISHS)*, 828, 161-170.

La Roque S. (de), Michel J.F., Cuisance D., Wispelaere G. (de), Augusseau X., Solano P., Guillobez S., Arnaud M., 2001. *Le risque trypanosomien, du satellite au microsattellite, une approche globale pour une décision locale*, Montpellier, Cirad, 151 p.

Lascoumes P., 2006. Les normes. In: *Dictionnaire des politiques publiques* (L. Boussaguet, S. Jacquot, P. Ravinet, dir.), coll. Références, Presses de Sciences Po, 776 p.

Laurent C., Rémy J., 2000. L'exploitation agricole en perspective. *Courrier de l'environnement de l'Inra*, 41, 5-22.

Layadi A., Faysse N., Dumora C., 2011. Les organisations professionnelles agricoles locales, partenaires pour renforcer le dialogue technique ? Une expérience avec des éleveurs de bovins au Maroc. *Cahiers Agricultures*, 20 (5), 428-433.

Le Bellec F., Vêlu A., Le Squin S., Michels T., 2013. Utilisation de l'indicateur I-PHY comme outil d'aide à la décision en verger d'agrumes à la Réunion. Le cas de la Lambda cyhalothrine. *Innovations agronomiques*, (31), 61-73.

Leclerc C., Coppens d'Eeckenbrugge G., 2012. Social organization of crop genetic diversity. The $G \times E \times S$ interaction model. *Diversity*, 4, 1-32.

Lénine V.I., 1974. *Le développement du capitalisme en Russie*, Paris, Éditions Sociales, 1^{re} édition 1899.

Léonard E., 2011. Pluralisme institutionnel et reconfigurations de l'ejido au Mexique. De la gouvernance foncière au développement local. *Problèmes d'Amérique latine*, 79, 13-34.

Le Page C., Bazile D., Becu N., Bommel P., Bousquet F., Étienne M., Mathevet R., Souchère V., Trébuil G., Weber J., 2013. Agent-based modelling and simulation applied to environmental management. In: *Simulating Social Complexity: A Handbook* (B. Edmonds, R. Meyer, eds), Heidelberg, Springer, 499-540, <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-93813-2_19>.

Lesnoff M., Laval G., Bonnet P., 2002. Demographic parameters of a domestic cattle herd in a contagious-bovine-pleuropneumonia infected area of ethiopian highlands. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 55, 139-147.

Lesnoff M., Laval G., Bonnet P., 2003. Economic analysis of control strategies for contagious bovine pleuropneumonia (CBPP) outbreaks at herd level: a stochastic epidemiological model for smallholders in Ethiopian highlands. In: *10th International Symposium for veterinary epidemiology and economics*, 17-21 novembre 2003, Viña del mar, Chile, ISVEE.

Lesnoff M., Bonnet P., Laval G., Abdicho S., 2005. Effects of antibiotic treatment practices on the within-herd spread of contagious bovine pleuropneumonia: a simulation study in an Ethiopian mixed crop-livestock system. *Ethiopian Veterinary Journal*, 9 (1), 59-73.

Lesnoff M., Laval G., Bonnet P., Lancelot R., Thiaucourt F., 2004. A mathematical model of the effect of chronic carriers on the within-herd spread of contagious bovine pleuropneumonia in an African mixed crop-livestock system. *Preventive Veterinary Medicine*, 62, 101-107, <<http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2003.11.009>>.

- Lesueur-Jannoyer M., Cattan P., Monti D., Saison C., Voltz M., Woignier T., Cabidoche Y.M., 2012. Chlordécone aux Antilles: évolution des systèmes de culture et leur incidence sur la dispersion de la pollution. *Agronomie, environnement et sociétés*, 2 (1), 45-58.
- Levang P., Sevin O., 1989. Quatre-vingts ans de transmigration en Indonésie (1905-1985). *Annales de géographie*, 549, 28.
- Licciardi S., Assogba-Komlan F., Sidick I., Chandre F., Hougard J.M., Martin T., 2008. A temporary tunnel screen as an eco-friendly method for small-scale growers to protect cabbage crop in Benin. *International Journal of Tropical Insect Science*, 27, 152-158.
- Litvine D., Dabat M.-H., Gazull L., 2013. The influence of proximity on the potential demand for vegetable oil as a diesel substitute: a rural survey in West Africa. *Cahiers de recherche du Creden*, n°13.09.102, <<http://www.creden.univ-montpl.fr/downloads/cahiers/CC-13-09-102.pdf>>.
- Liu M., 1997. *Fondements et pratiques de la recherche action*, Paris, L'Harmattan, 351 p.
- Lizarralde R.D., Colmenares Brisefio C., de la Rosa D., Garcia Sanchez R., Mantilla Plata G., Zorro R., 2012. De las alianzas estrategicas a los negocios inclusivos. *Palmas*, 33 (2).
- Lobell D.B., Cassman K.G., Field C.B., 2009. Crop yield gaps: their importance, magnitudes and causes. *Annual Review of Environment and Resources*, 34, 179-204.
- Losch B., 2012a. Le défi de l'emploi, le rôle de l'agriculture et les impasses du débat international sur le développement. Note préparatoire au colloque *Évolution du marché international du travail, impacts des exclusions paysannes*, Conseil économique, social et environnemental, Paris, 16 octobre 2012, Cirad-AFD.
- Losch B., 2012b. Relever le défi de l'emploi: l'agriculture au centre. *Perspectives*, 19, Montpellier, Cirad.
- Losch B., 2012c. Agriculture et transition à l'heure de la mondialisation. In: *Regards sur la terre. Développement, alimentation, environnement: changer l'agriculture?* (P. Jacquet, R.K. Pachauri, L. Tubiana), Armand Colin, 169-178.
- Losch B., Magrin G., 2013. Villes et campagnes à la recherche d'un nouveau modèle: il faut déségmenter les territoires et les politiques. In: *Une nouvelle ruralité émergente. Regards croisés sur les transformations rurales africaines* (B. Losch, G. Magrin, J. Imbernon, dir.), Cirad-Nepad.
- Losch B., Magrin G., Imbernon J. (eds), 2013. *Une nouvelle ruralité émergente: regards croisés sur les transformations rurales africaines*, Montpellier, Cirad-Nepad, 46 p.
- Losch B., Fréguin-Gresh S., White E., 2012. *Structural Transformation and Rural Change Revisited: Challenges for Late Developing Countries in a Globalizing World*, World Bank-Agence Française de développement.
- Louafi S., Bazile D., Noyer J.L., 2013. Conserver et cultiver la diversité génétique agricole: aller au-delà des clivages établis. In: *Cultiver la biodiversité pour transformer l'agriculture* (É. Hainzelin, ed.), Versailles, Quæ, 185-222.

MacMynowski D.P., 2007. Pausing at the brink of interdisciplinarity: power and knowledge at the meeting of social and biophysical science. *Ecology and Society*, 12, 14.

Madhlopa A., Ngwalo G., 2007. Solar dryer with thermal storage and biomass-backup heater. *Solar Energy*, 81, 449-462.

Magrin G., Dieye P.N., 2007. Biocarburants, aménagement du territoire et politiques agricoles en Afrique: un éléphant dans un magasin de porcelaine ? In: *Conférence internationale Enjeux et perspectives des biocarburants pour l'Afrique*, 27-29 novembre 2007, Ouagadougou, Burkina Faso.

Malézieux R., Crozat Y., Dupraz C., Laurans M., Makowski D., Ozier-Lafontaine H., Rapidel B., de Tourdonnet S., Valantin-Morison M., 2009. Mixing plant species in cropping systems: concepts, tools and models. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29, 43-62.

Maltsoglou I., Koisumi T., Felix E., 2013. The status of bioenergy development in developing country. *Global Food Security*, 2 (2), 104-109, <<http://dx.doi.org/10.1016/j.gfs.2013.04.002>>.

Manoli C., Ancey V., 2014. L'ambiguïté des effets de la mobilité des jeunes pasteurs: entre la sécurisation des conditions de vie pastorales et l'émancipation individuelle au Ferlo, Sénégal. In: *Mobilités et migrations: figures et enjeux contemporains* (V. Ancey, G. Azoulay, C. Crenn, D. Dormoy, A. Mangu, A. Thomashausen, eds), coll. Pluralité des regards et des disciplines, L'Harmattan, Presses universitaires de Sceaux, 324 p.

Marien J.N., Bassaler N., 2013. Éléments de prospective à l'échéance 2040 pour les écosystèmes forestiers d'Afrique centrale. Rapport de synthèse Comifac, 125 p.

Marien J.N., Dubiez E., Louppe D., Larzillière A., 2013. *Quand la ville mange la forêt: les défis du bois-énergie en Afrique centrale*, Versailles, Quæ, 238 p.

Maris V., 2010. *Philosophie de la biodiversité: petite éthique pour une nature en péril*, Buchet-Chastel, 214 p.

Marshall A., 2011. Terres gagnées et terres perdues. Conséquences environnementales de l'essor de l'agro-industrie dans un désert de Piémont. *Bulletin de l'Institut français des études andines*, 40 (2), 375-396.

Martin T., Assogba-Komlan F., Houndete T., Hougard J.M., Chandre F., 2006. Efficacy of mosquito netting for sustainable small holders' cabbage production in Africa. *Journal of Economic Entomology*, 99, 450-454.

Martin T., Palix R., Kamal A., Delétré E., Bonafos R., Simon S., Ngouajio M., 2013. A repellent treated netting as a new technology for protecting vegetable crops. *Journal of Economic Entomology*, 106 (4), 1699-1706.

Marzin J., Benoit S., Lopez Betancourt T., Cid Lazo G., Mercoiret M.R., Hocdé H., 2013. *Una metodología de extensión agraria generalista, sistémica y participativa*, La Habana, ACTAF.

Massardier G., Sabourin E., Lecuyer L., De Avila M.L., 2012. La démocratie participative comme structure d'opportunité et de renforcement de la notabilité sectorielle. Le cas des agriculteurs familiaux dans le Programme de développement durable des territoires ruraux au Brésil, territoire Aguas Emendadas. *Participations*, 1 (2), 78-102.

- Mayaud J.-L., 1999. *La petite exploitation rurale triomphante. France, xixe siècle*, Paris, Belin, 278 p.
- Mazoyer M., 2001. *Protéger la paysannerie pauvre dans un contexte de mondialisation*, Rome, FAO.
- Mazoyer M., Roudart L., 1997. *Histoire des agriculturas du monde, du néolithique à la crise contemporaine*, Paris, Le Seuil, 546 p.
- Mc Cullough E.B., Pingali P., Stamoulis K., 2008. *The Transformation of Agri-Food Systems. Globalization, Supply Chains and Smallholder Farms*, Rome, Londres, FAO, Earthscan, 381 p.
- McMillan M., Rodrik D., 2011. *Globalization, structural change, and productivity growth*. NBER Working Paper n° 17143.
- Megevand C., 2013. *Deforestation Trends in the Congo Basin: Reconciling Economic Growth and Forest Protection*, Washington, World Bank, DOI: 10.1596/978-0-8213-9742-8.
- Meillassoux C., 1975. *Femmes, greniers et capitaux*, Paris, Maspero, 251 p.
- Meillassoux C., 2005. La parenté est-elle une affaire de vie ou de survie ? *Actuel Marx*, 1 (37), 15-26.
- Méndez V.E., Bacon C.M., 2013. Agroecology as a transdisciplinary, participatory, and action-oriented approach. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 37, 3-18.
- Mendras H., 1967. *La fin des paysans*, Paris, SEDEIS, Futuribles.
- Mendras H., 1976. *Sociétés paysannes*. Éléments pour une théorie de la paysannerie, coll. U, Armand Colin, 238 p.
- Mendras H., 2000. L'invention de la paysannerie. Un moment de l'histoire de la sociologie Française d'après-guerre. *Revue Française de sociologie*, 41 (3), 539-552.
- Mercandalli S., 2013. Le rôle complexe des migrations dans les reconfigurations des systèmes d'activités des familles rurales: la circulation comme ressource? Localité de Leonzoane, Mozambique 1900-2010. Thèse de doctorat en sciences économiques, Paris, université Paris Sud XI, 497 p.
- Mercer B., Finighan J., Sembres T., Schaefer J., 2011. *Protecting and Restoring Forest Carbon in Tropical Africa: A Guide for Donors and Funders*, Forests Philanthropy Action Network (FPAN), 322 p, <www.forestsnetwork.org>.
- Mercoiret M.-R., 2006. Les organisations paysannes et les politiques agricoles. *Afrique contemporaine*, (217), 135-157.
- Merlet P., Merlet M., 2010. Legal pluralism as a new perspective to study land rights in Nicaragua. A different look at the Sandinista Agrarian reform. In: *Land Reforms and Management of Natural Resources in Africa and Latin America Conference*, 24-26 novembre, University of Lleida, Espagne.
- Miguel E., Grosbois V., Berthouly-Salazar C., Caron A., Cappelle J., Roger F., 2013. A meta-analysis of observational epidemiological studies of Newcastle disease in African agro-systems, 1980-2009. *Epidemiology and Infection*, 141 (6), 1117-1133.

Mikolasek O., Khuyen T.D., Medoc J.-M., Porphyre V., 2009a. The ecological intensification of an integrated fish farming model: recycling pig effluents from farms in Thai Binh province (North Vietnam). *Cahiers Agricultures*, 18, 235-241.

Mikolasek O., Barlet B., Chia E., Pouomogne V., Tomedi M., 2009b. Développement de la petite pisciculture marchande au Cameroun: la recherche-action en partenariat. *Cahiers Agricultures*, 18 (2-3), 270-276.

MEA (Millennium Ecosystem Assessment), 2005a. Millennium Ecosystem Assessment findings, <<http://www.unep.org/maweb/documents/document.297.aspx.pdf>>.

MEA (Millennium Ecosystem Assessment), 2005b. *Ecosystems and Human Well-Being: Our Human Planet: Summary for Decision Makers*, Island Press, 109 p.

Minet C., Gil P., Libeau G., Albina E., 2007. Development of a diva vaccine against peste des petits ruminants by reserve genetic. Does control of animal infectious risks offer a new international perspective? In: *Proceedings of the 12th International Conference of the Association of Institutions of Tropical Veterinary Medicine* (Camus, ed.), 20-22 août 2007, Montpellier, France, Cirad, 183-185 (consulté le 22 novembre 2007).

Missingham B.D., 2003. *The Assembly of The Poor in Thailand: From Local Struggles to National Protest Movement*, Chiang-Mai, Silkworm Books.

Molia S., 2012. Deficient reporting in avian influenza surveillance, Mali. *Emerging Infectious Diseases*, 18 (4), 691-693, <<http://dx.doi.org/10.3201/eid1804.111102>>.

Molia S., Boly I.A., Duboz R., Fournié G., 2012. Social network analysis of poultry trade movements in Sikasso county, Mali: implications for surveillance of avian influenza. In: *13th International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics, Book of abstracts*, 20-24 août 2012, Wageningen, Wageningen Academic Publishers.

Mollard E., Walter A. (eds), 2008. *Agricultures singulières*, Paris, IRD Éditions, 344 p.

Monbeig P., 1996. Les franges pionnières. In: *Géographie générale* (A. Journaux, P. Deffontaines, M. Delamarre, eds), Encyclopédie de la Pléiade, Paris, 974-1006.

Morein B., Thiaucourt F., Dedieu L., Tulasne J.J., 1999. *CBPP EU Project Final Scientific Report and Appendixes to the Final Scientific Report*, Meeting on EU funded Research report, Montpellier, OAU IBAR, Cirad-EMVT, European Union.

Moskow A., 1999. The contribution of urban agriculture to gardeners, their households, and surrounding communities: the case of Havana, Cuba. In: *For Hunger-Proof Cities: Sustainable Urban Food Systems* (M. Koc, R. MacRae, L. Mougeot, J. Walsh, eds), Ottawa, International Development Research Centre.

Moulin A., 1992. *Les paysans dans la société Française. De la Révolution à nos jours*, Paris, Le Seuil.

Mounjouenpou P., Gueule D., Ntoupka N., Durand N., Fontana-Tachon A., Guyot B., Guiraud J.P., 2011. Influence of post-harvest processing on ochratoxin A (OTA) content in cocoa and on consumer exposure in Cameroon. *World Mycotoxin Journal*, 4 (2), 141-146.

Moustier P., 2010. L'accès des petits producteurs aux filières de qualité au Vietnam. Promouvoir l'information et la coopération. *Perspectives*, 5, <<http://hal.cirad.fr/hal-00723545/>> (consulté le 4 septembre 2013).

- Mrema C.G., Baker D., Kahan D., 2008. Agricultural mechanization in sub-saharan Africa: time for a new look. FAO Occasional paper 22, 70 p., <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0219e/i0219e00.pdf>>.
- Muchnik J., Cañada J.S., Salcido G.T., 2008. Systèmes agroalimentaires localisés: état des recherches et perspectives. *Cahiers Agricultures*, 17 (6), novembre-décembre, 509-512.
- Muleke E.M., Saidi M., Itulya F.M., Martin T., Ngouajio M., 2013. The assessment of the use of eco-friendly nets to ensure sustainable cabbage seedling production in Africa. *Agronomy*, 3, 1-12.
- Multigner L., Ndong J.R., Giusti A., Romana M., Delacroix-Maillard H., Cordier S., Jégou B., Thome J.P., Blanchet P., 2010. Chlordecone exposure and risk of prostate cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 28, 3457-62, DOI: 10.1200/JCO.2009.27.2153.
- Naiman R.J., 1999. A perspective on interdisciplinary science. *Ecosystems*, 2, 292-295.
- Namdar-Irani M., Sotomayor O., 2011. Le conseil agricole au Chili face à la diversité des agriculteurs. *Cahiers Agricultures*, 20 (5), 352-358.
- Nations unies, 2006. *Human Development Report 2006*, United Nations Development Programme, New York, 422 p.
- Nations unies, 2013. Objectifs du Millénaire pour le développement : rapport de 2013, New York, Nations unies, 63 p, <<http://www.un.org/fr/millenniumgoals/poverty.shtml>>.
- Nepad, 2013. *Les agriculturas africaines, transformations et perspectives*, Midrand, Nepad.
- Neveu C. (éd.), 2007. *Cultures et pratiques participatives. Perspectives comparatives*, Paris, coll. Logiques politiques, L'Harmattan, 402 p.
- N'Guessan R., Corbel V., Akogbeto M., Rowlands M., 2007. Reduced efficacy of insecticide-treated nets and indoor residual spraying for malaria control in pyrethroid resistance area, Benin. *Emerging Infectious Disease*, 13, 199-206.
- Nibouche S., Tibère R., Costet L., 2012. The use of *Erianthus arundinaceus* as a trap crop for the stem borer *Chilo sacchariphagus* reduces yield losses in sugarcane: preliminary results. *Crop Protection*, 42, 10-15.
- Nonato de Souza H., de Goede R.G.M., Brussaard L., Cardoso I.M., Duarte E.M.G., Fernandes R.B.A., Gomes L.C., Pulleman M.M., 2012. Protective shade, tree diversity and soil properties in coffee agroforestry systems in the Atlantic Rainforest biome. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 146, 179-196.
- Obosu-Mensah K., 2002. Changes in official attitudes towards urban agriculture in Accra. *African Studies Quarterly*, (6) 3, <<http://web.africa.ufl.edu/asq/v6/v6i3a2.htm>>.
- OCDE, 2005. *Manuel d'Oslo. Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, Luxembourg, OCDE, 184 p.
- OCDE, 2012. *Renforcer la productivité et la compétitivité dans le secteur agricole*, Éditions OCDE, Paris, 112 p.
- Oerke E.C., Denne H.W., 2004. Safeguarding production-losses in major crops and the role of crop protection. *Crop Protection*, 23, 275-285.

- Oil World, 2013. *Oil World Annual* (eds), ISTA Mielke GmbH, Hamburg, Germany.
- Openshaw K., 2010. Can biomass power development? *Gatekeeper*, 144, International Institute for Environment and Development, London.
- Openshaw K., 2011. Supply of woody biomass, especially in the tropics: is demand outstripping sustainable supply? *International Forestry Review*, 13 (4), 487-499.
- Orsini F., Kahane R., Nono-Womdim R., Gianquinto G., 2000. Urban agriculture in the developing world: a review. *Agronomy for Sustainable Development*, 1-26.
- Ostrom E., 1990. *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*, New York, USA, Cambridge University Press, 280 p.
- Otsuka K., 2008. Peasants. In: *The New Palgrave Dictionary of Economics* (S.N. Durlauf, L.E. Blume, eds), Basingstoke, Palgrave Macmillan.
- Paillard S., Treyer S., Dorin B., 2010. *Agrimonde. Scénarios et défis pour nourrir le monde*, Versailles, Quæ, 296 p.
- Parks S., Gowdy J., 2013. What have economists learned about valuing nature? A review essay. *Ecosystem Services*, 3, e1-e10.
- Parrot L., Dongmo C., Ndoumbé M., Poubom C., 2008. Horticulture, livelihoods, and urban transition in Africa: evidence from South-West Cameroon. *Agricultural Economics*, 39 (2), 245-256.
- Parrot L., Sotamenou J., Dia Kamgnia B., Nantchouang A., 2009. Determinants of domestic waste input use in urban agricultural lowland systems in Africa: the case of Yaoundé in Cameroon. *Habitat International*, 33 (4), 357-364.
- Paugam S., 1986. Déclassement, marginalité et résistance au stigmatisme en milieu rural breton. *Anthropologie et sociétés*, 10 (2), 23-36.
- Paul M., Wongnarkpet S., Gasqui P., Poolkhet C., Thongratsakul S., Ducrot C., Roger F., 2011. Risk factors for highly pathogenic avian influenza (HPAI) H5N1 infection in backyard chicken farms, Thailand. *Acta Tropica*, 118 (3), 209-216.
- Paul M., Baritoux V., Wongnarkpet S., Poolkhet C., Thanapongtharm W., Roger F., Bonnet P., Ducrot C., 2013. Practices associated with highly pathogenic avian influenza spread in traditional poultry marketing chains: social and economic perspectives. *Acta Tropica*, 126 (1), 43-53, <<http://dx.doi.org/10.1016/j.actatropica.2013.01.008>> (consulté le 6 février 2013).
- Pautasso M., Aistara G., Barnaud A., Caillon S., Clouvel P., Coomes O.T., Tramontini S., 2013. Seed exchange networks for agrobiodiversity conservation. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 33 (1), 151-175.
- Pédelohore P., 2012. Stratégies d'accumulation des exploitants agricoles: l'exemple des cacaoculteurs du Centre Cameroun de 1910 à 2010. PhD, Toulouse 2.
- Peltier R. (ed.), 1996. Les parcs à *Faidherbia*. *Cahiers scientifiques du Cirad-Forêt*, 12, 312 p. Mise en ligne en 2012, <<http://ur-bsef.cirad.fr/publications-et-ressources/ressources-en-ligne/agroforesterie/les-parcs-a-faidherbia>>.

- Peltier R., Marquant B., Palou Madi O., Ntoupka M., Tapsou J-M., 2013. Boosting traditional management of Sahelian Faidherbia parks? The role of functional diversity for ecosystem services in multi-functional agroforestry. *FUNCITREE Final Conference*, 23-25 mai 2013, Trondheim, Norvège, <<http://funcitree.nina.no/Portals/ft/Session%20III%20presentations.pdf>>.
- Penot É., 2006. Processus d'innovation et crises multiples: les hévéiculteurs indonésiens dans la tourmente. In: *Agronomes et innovations, 3e édition des Entretiens du Pradel* (J. Caneill, dir.), L'Harmattan.
- Penot É., Macdowall C., Domas R., 2012. Modeling impact of Conservation Agriculture adoption on farming systems agricultural incomes. The case of lake Alaotra Region, Madagascar. RIME- PAMPA/CA2AFRICA project, IFSA, Denmark, 9 p, <http://ifsa2012.dk/wp-content/uploads/Eric_Penot.pdf>.
- Perfecto I., Vandermeer J., Wright A., 2009. *Nature's matrix: Linking Agriculture, Conservation and Food Sovereignty*, Earthscan, 242 p.
- Perret S., Farolfi S., Hassan R. (eds.), 2006. *Water Governance for Sustainable Development: Approaches and Lessons from Developing and Transitional Countries*, Londres, Earthscan Publications, XXIV-295 p.
- Perry B.D., Randolph T.F., Ashley S., Chimedza R., Forman T., Morrison J., Poulton C., Sibanda L., Stevens C., Tebele N., Yngström I., 2003. *The Impact and Poverty Reduction Implications of Foot and Mouth Disease Control in Southern Africa with Special Reference to Zimbabwe*, Nairobi, Kenya, ILRI, 137 p.
- Pesche D., 2007. Dynamique d'organisation des ruraux et renforcement des capacités pour l'élaboration des politiques publiques en Afrique subsaharienne. In: *La régulation des marchés agricoles internationaux. Un enjeu décisif pour le développement* (H. Delorme, J.M. Boussard, eds), Paris, L'Harmattan, 158-168.
- Petit M., 1975. Évolution de l'agriculture et caractère familial des exploitations agricoles. *Économie rurale*, 106 (1), 45-55.
- Peyre M.-I., Samaha H., Saad A., Abd-Elnabi A., Galal S., Ettl T., Dauphin G., Lubroth J., Roger F., Domenech J., 2009. Avian influenza vaccination in Egypt: limitations of the current strategy. *Journal of Molecular and Genetic Medicine*, 3 (2), 198-204 (consulté le 1^{er} janvier 2010).
- Piketty M.G., Veiga J.B., Tourrand J.F., Alves A.M., Pocard-Chapuis R., Thales M.C., 2005. The determinants of the expansion of cattle ranching in the Eastern Amazon region: consequences for public policies. *Cadernos de ciência y tecnologia, Embrapa*, 22 (1), 221-234.
- Pingali P., Bigot Y., Binswanger H.P., 1988. La mécanisation agricole et l'évolution des systèmes agraires en *Afrique subsaharienne*, Washington, Banque mondiale, 204 p.
- Piou C., Lebourgeois V., Benahi A.S., Bonnal V., Jaavar M.E.H., Lecoq M., Vassal J.M., 2013. Coupling historical prospection data and a remotely-sensed vegetation index for the preventative control of desert locusts. *Basic and Applied Ecology*, 14 (7), 593-604.

Pirard R., Treyer S., 2010. Agriculture et déforestation : quel rôle pour REDD+ et les politiques publiques d'accompagnement ? IDDRI, *Idées pour le débat*, 10, <www.iddri.org>.

Piraux M., 2009. Dinâmicas territoriais: definição e análise: aplicação no Nordeste do Brasil. In: *Diversificação dos espaços rurais e dinâmicas territoriais no Nordeste do Brasil* (A.G. Da Silva, C.J. Salete Barbosa, W.M. de Nazareth, eds), João Pessoa, Zarinha Centro de Cultura, 31-54.

Piraux M., Assis W.S., de Rodriguez V.D.C., Silva N.N.M., Wilson A.J., 2013. Um olhar sobre a diversidade dos Colegiados dos Territórios da Cidadania (Balance of the institutional arrangements in the Joint Committee of Territories of Citizenship). *Novos Cadernos NAEA*, 16 (1), 101-124.

Poccard-Chapuis R., 2004. Les réseaux de la conquête. Rôle des filières bovines dans la structuration de l'espace sur les fronts pionniers d'Amazonie orientale Brésilienne. Thèse de doctorat en géographie, Université Paris X-Nanterre, 435 p. + annexes.

Polanyi K., 1983. *La grande transformation. Aux origines politiques et économiques de notre temps*, Paris, Gallimard (1^{re} édition 1944).

Pomeranz K., 2000. *The Great Divergence*, Princeton, Princeton University Press.

Ponniah A., Davis K.E., Sindu W., 2007. Farmer field schools: an alternative to existing extension systems? Experience from Eastern and Southern Africa. *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 14, 81-93.

Pratt A.N., Bonnet P., Jabbar M., Ehui S., De Haan C., 2005. *Benefits and Costs of Compliance of Sanitary Regulations in Livestock Markets: The Case of Rift Valley Fever in the Somali Region of Ethiopia*, Nairobi, Kenya, ILRI, 71 p.

Prudent P., Loko S., Deybe D., Vaissayre M., 2007. Factors limiting the adoption of IPM practices by cotton farmers in Benin: a participatory approach. *Experimental Agriculture*, 43 (1), 113-124.

Raffleau S., 2008. Dynamique d'implantation et conduite technique des plantations villageoises de palmier à huile au Cameroun: facteurs limitants et raisons des pratiques. Thèse d'État, Agronomie, Paris, AgroParisTech, 148 p.

Randrianarivelo R., Danthu P., Benoit C., Ruez P., Raherimandimby M., Sarter S., 2010. Novel alternative to antibiotics in shrimp hatchery: effects of the essential oil of *Cinnamosma fragrans* on survival and bacterial concentration of *Penaeus monodon* larvae. *Journal of Applied Microbiology*, 109, 642-650.

Rapidel B., DeClerck F., Le Coq J.-F., Beer J., 2011. *Ecosystem Services from Agriculture and Agro-forestry: Measurement and Payment*, Londres, Earthscan Publications, XIX-414 p.

Rastoin J.-L., 2008. Les multinationales dans le système alimentaire. *Projet*, 307, 7 p.

Rastoin J.-L., Ghersi G., 2010. *Le système alimentaire mondial. Concepts et méthodes, analyses et dynamiques*, coll. Synthèses, Quæ, 565 p.

Ratnadass A., Djimadoumngar K., 2001. Les insectes ravageurs des sorghos repiqués ou cultivés en conditions de décrue en Afrique de l'Ouest et du Centre. In: *La culture du sorgho de décrue en Afrique de l'Ouest et du Centre* (J. Comas, E. Gomez-McPherson, eds), AECI/FAO, 65-80.

Ratnadass A., Blanchart E., Lecomte P., 2013a. Interactions écologiques au sein de la biodiversité des systèmes cultivés. *In: Cultiver la biodiversité pour transformer l'agriculture* (E. Hainzelin, ed.), Versailles, Quæ, 147-183.

Ratnadass A., Fernandes P., Avelino J., Habib R., 2012a. Plant species diversity for sustainable management of crop pests and diseases in agroecosystems: a review. *Agronomy for Sustainable Development*, 32 (1), 273-303.

Ratnadass A., Michellon R., Randriamanantsoa R., Séguy L., 2006. Effects of soil and plant management on crop pests and diseases. *In: Biological Approaches for Sustainable Soil Systems* (N. Uphoff, A. Ball, E. Fernandes, H. Herren, O. Husson, M. Laing, C. Palm, J. Pretty, P. Sanchez, N. Sanginga, J. Thies, eds), CRC Press, Boca Raton, 589-602.

Ratnadass A., Cissé B., Diarra D., Sidibe B., Sogoba B., Thiero C.A.T., 1999. Faune des stocks de sorgho dans deux régions du Mali et comparaison des pertes infligées aux variétés locales ou introduites pour améliorer le rendement. *Annales de la Société entomologique de France*, 35, 489-495.

Ratnadass A., Razafindrakoto C.R., Andriamizely H., Ravaomanarivo L.H.R., Rakotoarisoa H.L., Ramahandry F., Ramarofidy M., Randriamanantsoa R., Dzido J.L., Rafaraso L.S., 2012b. Protection of upland rice at Lake Alaotra (Madagascar) from black beetle damage (*Heteronychus plebejus*) (Coleoptera: Dynastidae) by seed dressing. *African Entomology*, 20 (1), 177-181.

Ratnadass A., Cissé B., Cissé S., Cissé T., Hamada M.A., Chantereau J., Letourmy P., 2008. Combined on-farm effect of plot size and sorghum genotype on sorghum panicle-feeding bug infestation in Mali. *Euphytica*, 159, 135-144.

Ratnadass A., Randriamanantsoa R., Ernest Rajaonera T., Rabearisoa M., Rafamatanantsoa E., Moussa N., Michellon R., 2013b. Interaction entre le système de culture et le statut (ravageur ou auxiliaire) des vers blancs (*Coleoptera: Scarabeoidea*) sur le riz pluvial. *Cahiers Agricultures*, 22 (5), 432-441, DOI: 10.1684/agr.2013.0649.

Ratnadass A., Marley P.S., Hamada M.A.G., Ajayi O., Cissé B., Assamoi F., Atokple I.D.K., Beyo J., Cissé O., Dakouo D., Diakité M., Dossou Yovo S., Le Diambo B., Vopeyande M.B., Sissoko I., Tenkouano A., 2003. Sorghum head-bugs and grain molds in West and Central Africa. 1. Host plant resistance and bug-mold interactions on sorghum grains. *Crop Protection*, 22, 837-851.

Raton G., 2013. Les relations villes-campagnes en Afrique de l'Ouest: une densification à valoriser. *In: Une nouvelle ruralité émergente: regards croisés sur les transformations rurales africaines* (B. Losch, G. Magrin, J. Imbernon, eds), Montpellier, Cirad, 36-37.

Reardon T., Timmer C.P., 2007. Transformation of markets for agricultural output. *In: Developing Countries Since 1950: How Has Thinking Changed?* (R. Evenson, P. Pingali, eds), Handbook of Agricultural Economics, Elsevier, edition 1, 3 (1), 2807-2855.

Reij C., Tappan G., Smale M., 2009. Re-greening the Sahel: farmer-led innovation in Burkina Faso and Niger. IFPRI, <<http://www.ifpri.org/book-5826/millionsfed/cases/innovation>>.

Remedio E.M., Domac J.U., 2003. *Socio-Economic Analysis of Bioenergy Systems: A Focus on Employment*, FAO, Rome.

Rémy J., 2008. «Paysans, exploitants familiaux, entrepreneurs...», de qui parlons-nous? *In: Les mondes agricoles en politique, Paris, Centre d'études et de recherches internationales*, 6 p.

Riaux J., 2011. Faut-il formaliser les règles de gestion de l'eau? Une expérience dans le Haut Atlas. *Cahiers Agricultures*, 20, 67-72.

Ribot J.C., 2004. *Waiting for Democracy: The Politics of Choice in Natural Resource Decentralization*, Washington, World Resources Institute.

Rist G., 1996. *Le développement. Histoire d'une croyance occidentale*, Paris, Presses de Sciences Po.

Rivera W.M., 2000. Confronting global market: public sector agricultural extension reconsidered. *Journal of Extension Systems*, 16, 33-54.

Rivera W.M., Alex G., 2004. Extension system reform and the challenges ahead. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 10, 23-36.

Rivier M., Méot J.-M., Ferré T., Briard M., 2009. *Le séchage des mangues*, Quæ-CTA, 112 p.

Rivier M., Méot J.M., Sebastian P., Collignan A., 2013. Les bioénergies, opportunité pour le développement du secteur agroalimentaire: étude de la filière mangue séchée au Burkina Faso. *In: 4e Conférence internationale sur les biocarburants en Afrique. Quel bilan et quelles voies d'avenir pour les biocarburants et les bioénergies en Afrique?* 21-23 novembre, Ouagadougou, Burkina Faso, 10 p.

Röling N., Jong F.D., 1998. Learning: shifting paradigms in education and extension studies. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 5, 143-161.

Rondot P., Collion M.-H., 2001. Organisations paysannes. Leur contribution au renforcement des capacités rurales et à la réduction de la pauvreté. Compte rendu des travaux, Washington, Banque mondiale, <<http://siteresources.worldbank.org/INTARD/825826-1111405311310/20431927/AgProdOrg- Proceedings-fr.pdf>>.

Roppa (Réseau des organisations paysannes et de producteurs d'Afrique de l'Ouest), 2013. Déclaration finale de la rencontre de dialogue sur les progrès réalisés dans la mise en œuvre des engagements de Maputo, Monrovia, Liberia, 11-14 septembre 2013.

Rostow W.W., 1960. *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*, Cambridge University Press.

Rouw A.D., 1995. The fallow period as a weed-break in shifting cultivation (tropical wet forests). *Agricultura, Ecosystems and Environment*, 54, 31-43.

Rowe J.W.F., 1965. *Primary Commodities in International Trade*, Cambridge Eng., University Press.

Ruf F., 1995. *Booms et crises du cacao, les vertiges de l'or brun*, Paris, ministère de la Coopération, Cirad-Sar et Karthala.

Ruf F., 2011. L'agrumiculture familiale produit une «révolution cacaoyère» en Indonésie. *Grain de sel*, 54-56, avril-décembre 2011.

- Rulli M.C., Saviori A., D'Odorico P., 2013. Global land and water grabbing. *In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, <<http://www.pnas.org/content/early/2013/01/02/1213163110.abstract>>.
- Rusinamhodzi L., Corbeels M., Nyamangara J., Giller K.E., 2012. Maize-grain legume intercropping is an attractive option for ecological intensification that reduces climatic risk for smallholder farmers in central Mozambique. *Field Crops Research*, 136, 12-22.
- Sablon M., Marzin J., Lopez Betancourt T., 2013. *Memorias de los Talleres Nacionales de Profesores de Extensión Agraria*, La Habana, Ed Caminos.
- Sabourin E., Triomphe B., Lenne P., Xavier J.H.V., Oliveira M., Scopel E., 2010. The co-construction of knowledge between researchers and farmers in technical innovation processes: learning from direct seeding in the Brazilian Cerrados. *In: Innovation and Sustainable Development in Agriculture and Food, International symposium ISDA 2010, 28 juin 1er juillet 2010, Montpellier, France*, Abstracts and papers, Cd-Rom.
- Sachs J.D., 2005. *Investing in Development: A Practical Plan to Achieve the Millenium Development Goals*, United Nations Millenium Project (UNMP), London, Earthscan, 329 p.
- Sarter S., Nguyen H.N.K., Hung L.T., Lazard J., Montet D., 2007. Antibiotic resistance in Gram-negative bacteria isolated from farmed catfish. *Food Control*, 18, 1391-1396.
- Sayago D., Tourrand J.F., Bursztyn M., Drummond J.A. (eds), 2010. *L'Amazonie, un demi-siècle après la colonisation*, Versailles, Quæ, 271 p.
- Schumpeter J.A., 1935. *Théorie de l'évolution économique. Recherches sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de conjoncture*, Paris, Librairie Dalloz, 590 p.
- Scopel E., Triomphe B., Affholder F., Macena da Silva F.A., Corbeels M., Xavier J.H.V., Lahmar R., Recous S., Bernoux M., Blanchart E., Mendes I.D.C., Tourdonnet S.D., 2012. Conservation agriculture cropping systems in temperate and tropical conditions, performances and impacts. A review. *Agronomie for Sustainable Development*, 33, 113-130.
- Sebillotte M., 2007. Quand la recherche participative interpelle le chercheur. *In: La recherche participative: multiples regards* (M. Anadon, dir.), Presses de l'Université du Québec, Québec, 49-87.
- Secombe W., 2005. Les différents types de famille au sein des modes de production (traduit de l'anglais par Luc Benoit). PUF, *Actuel Marx*, 37, 27-42.
- Secrétariat de la CDB (Convention sur la diversité biologique), 2010. *Perspectives mondiales de la diversité biologique*, 3e édition des CDB, PNUE, WCMC, Montréal, 93 p.
- Self G., Ducamp M.N., Thauay P., Vayssières J.F., 2012. The effects of phytosanitary hot water treatments on West African mangoes infested with *Bactrocera invadens* (Diptera: Tephritidae). *Fruits*, 67 (6), 439-449.
- Sélimanovski C., 2009. Effets de lieu et processus de disqualification sociale. *Espace populations sociétés*, 1, 119-133.
- Semporé A., Andrieu N., Bayala I., 2011. Coconception d'innovations agropastorales assistée par un modèle à l'échelle de l'exploitation. Cas de l'embouche bovine. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 64 (1-4), 51-60.

- Sen A., 1999. *Development as Freedom*, New York, Anchor Books, 366 p.
- Servan de Almeida R., Fridolin Maminaiina O., Gil P., Hammoumi S., Molia S., Chevalier V., Koko M., Harentsoaniaina R.A., Traoré A., Samake K., Diarra A., Grillet C., Martínez D., Albina E., 2009. Africa, a reservoir of new virulent strains of Newcastle disease virus? *Vaccine*, 27 (4), 3127- 3129, <<http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2009.03.076>>.
- Servolin C., 1989. *L'agriculture moderne*, Paris, coll. Économie, Le Seuil, 289 p.
- Shanin T., 1974. The nature and logic of peasant economy. *Journal of Peasant Studies*, (1-2), 186-206.
- Shanin T., 1986. Chayanov message: illuminations, miscomprehensions and the contemporary "Development theory". Introduction to *The Theory of Peasant Economy*, A.V. Chayanov. *The Theory of Peasant Economy*, The University of Wisconsin Press.
- Shanin T. (ed.), 1988. *Peasant and Peasant Societies*, London, Penguin Books, 350 p.
- Sidibé A., vom Brocke K., Coulibaly H., Evrard J.C., 2011. *Production de semences de sorgho en milieu paysan au Mali*, Montpellier, Cirad, 43 p.
- Sindzingre A., 2005. The multidimensionality of poverty: an institutionalist perspective. In: *International Conference The Many Dimensions of Poverty*, 29-31 août 2005, International Poverty Centre, UNDP, Brasilia.
- Sinzogan A.A.C., Van Mele P., Vayssières J. -F., 2008. Implications of on-farm research for local knowledge related to fruit flies and the weaver ant *Oecophylla longinoda* in mango production. *International Journal of Pest Management*, 54 (3), 241-246.
- Sissoko S., Doumbia S., Vaksmann M., Hocdé H., Bazile D., Sogoba B., Kouressy M., Vom Brocke K., Coulibaly M., Touré A., Dicko B.G., 2008. Prise en compte des savoirs paysans en matière de choix variétal dans un programme de sélection. *Cahiers Agricultures*, 17 (2), 128-133.
- Smektala G., Peltier R., Sibelet N., Leroy M., Manlay R., Njiti C.F., Ntoupka M., Njiemoun A., Palou O., Tapsou, 2005. Parcs agroforestiers sahéliens : de la conservation à l'aménagement. *Vertigo*, 6 (2), Institut des sciences de l'environnement, Université du Québec, Montréal, Canada, <<http://vertigo.revues.org/index4410.html>>.
- Smil V., 1991. *General Energetics: Energy in the Biosphere and Civilization*, New York, John Wiley.
- Smit J., Ratta A., Nasr J., 1996. *Urban Agricultura: Food, Jobs and Sustainable Cities*, UNDP, Habitat II Series.
- Somarriba E., Dehevels O., Cerda R. (CATIE), 2013. Trading-off cacao yields, carbon stocks and biodiversity in cocoa agroforestry. In: *Séminaire agroécologie*, 15 janvier 2013, Montpellier.
- Sorman A.H., Giampietro M., 2013. The energetic metabolism of societies and the degrowth paradigm: analyzing biophysical constraints and realities. *Journal of Cleaner Production*, 38 (0), 80-93.
- Sotamenou J., Parrot L., 2013. Sustainable urban agricultura and the adoption of composts in Cameroon. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 11, 282-295.

- Soti V., Chevalier V., Maura J., Bégué A., Lelong C., Lancelot R., Thiongane Y., Tran A., 2013. Identifying landscape features associated with Rift Valley fever virus transmission, Ferlo region, Senegal, using very high spatial resolution satellite imager. *International Journal of Health Geographics*, 12 (10), 11 p., <<http://dx.doi.org/10.1186/1476-072X-12-10>>.
- Sourisseau J.-M., Bosc P.-M., Fréguin-Gresh S., Bélières J.-F., Bonnal P., Le Coq J.-F., Anseeuw W., Dury S., 2012. Les modèles familiaux de production agricole en question. Quelle méthode pour analyser leur diversité ? *Autrepart*, 62.
- Stiglitz J.E., 2006. *Un autre monde, contre le fanatisme du marché*, Paris, Fayard, 452 p.
- Stolcke V., 1986. *Cafecultura: homens, mulheres e capital (1850-1980)*, Brasiliense, São Paulo, SP.
- Subedi A., Chaudhary P., Baniya B.K., Rana R.B., Tiwari R.K., Rijal D.K., Sthapit B.R., Jarvis D.I., 2003. Who maintains crop genetic diversity and how? Implications for on-farm conservation and utilization. *Culture and Agriculture*, 25 (2), 41-50.
- Subervie J., Vagneron I., 2013. A drop of water in the Indian Ocean? The impact of GlobalGap Certification on lychee farmers in Madagascar, *World Development*, 50, 57-73.
- Swanson B.E., 2006. The changing role of agricultural extension in a global economy. *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 13, 5-17.
- Tabashnik B.E., Brévault T., Carrière Y., 2013. Insect resistance to Bt crops: lessons from the first billion acres. *Nature Biotechnology*, 31, 510-521.
- Tatsidjodoung P., Dabat M.H., Blin J., 2012. Insights into biofuel development in Burkina Faso: potential and strategies for sustainable energy policies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16 (7), 5319-5330.
- Taylor A., 2001. *American Colonies. The Settling of North America*, New York, Penguin Books, 544 p.
- Tchayanov A.V., 1990. *L'organisation de l'économie paysanne*, Paris, Librairie du Regard (1^{re} édition 1923), 344 p.
- Tchayanov A.V., 1972. Pour une théorie des systèmes économiques non capitalistes. *Analyse et prévision*, 13, 19-51 (1^{re} édition 1924).
- Temple L., Marquis S., Simon S., 2008. Le maraîchage périurbain à Yaoundé est-il un système de production localisé innovant ? *Économies et sociétés*, 30, 2309-2328.
- Temple L., Bonin M., Houdart M., Joubert N., 2010. Déterminants institutionnels de la diminution de pesticides dans la bananeraie antillaise: nécessité d'indicateurs d'évaluations partagés. In: *Colloque SFER: La réduction des pesticides agricoles – enjeux, modalités et conséquences*, Lyon, France, 16 p.
- Temple L., Boyer J., Briend A., Dameus A., 2014. Les conditions socio-économiques de l'innovation agro-écologique pour la sécurisation alimentaire à Haïti. *Facts Reports*, (9), «Haïti: Innovations locales, clés pour un développement durable et inclusif», 9 p., <www.factsreports.org>.

Thiaucourt F., Aboubakar Y., Wesonga H., Manso-Silvan L., Blanchard A., Schudel A., Lombard M., 2004. Contagious bovine pleuropneumonia vaccines and control strategies: recent data. In: *Control of Infectious Animal Diseases by Vaccination* (developments in biologicals), 99-111.

Thurlow J., 2010. Economic wide effects of bioenergy development in bioenergy and food security: the BEFS Analysis for Tanzania. Environment and Natural Resources Management, Working Paper, 35, FAO, Rome, Italie.

Timmer C.P., 2009. *A World without Agriculture: The Structural Transformation in Historical Perspective*, Washington, The American Enterprise Institute Press, 83 p.

Timone E., 2013. La culture du palmier à huile en région amazonienne: entre acceptation, résignation et résistance. Analyses des dynamiques et conflits dans la microrégion de Tomé-Açu, Pará, Brasil. AgroParisTech Master 2, Sciences et techniques du vivant et de l'environnement, spécialité Environnement, développement, territoires, sociétés, 2012-2013, 72 p.

Todd E., 2011. *L'origine des systèmes familiaux*. 1. L' Eurasie, coll. NRF Essais, Gallimard, 768 p.

Ton G., 2012. La inteligencia organizacional: la riqueza de las organizaciones de agricultores. Leisa, *Revista de agroecología*, 28 (2), 20-21.

Torquebiau E.F., 2000. A renewed perspective on agroforestry concepts and classification. *Comptes rendus de l'Académie des sciences, Série III Sciences de la vie*, 323, 1009-1017.

Torquebiau E., Cholet N., Ferguson W., Letourmy P., 2013. Designing an index to reveal the potential of multipurpose landscapes in Southern Africa. *Land*, 2 (4) 705-725.

Toulmin C., 2009. Securing land and property rights in sub-Saharan Africa: the role of local institutions. *Land Use Policy*, 26, 10-19.

Touré S., Mortelmans J., 1990. Impact de la trypanosomose animale africaine. Bulletin des séances, *Académie royale des sciences d'outre-mer*, 36 (2), 239-257.

Triomphe B., Rajallahti R., 2013. From concept to emerging practice: what does an innovation system perspective bring to agricultural and rural development? In: *Renewing Innovation Systems in Agricultura and Food: How to go Towards More Sustainability?* (E. Coudel, H. Devautour, C. Soulard, G. Faure, B. Hubert, eds), Wageningen Academic Publishers, 57-76.

Tritsch I., Gond V., Oszwald J., Davy D., Grenand P., 2012. Dynamiques territoriales des amérindiens wayãpi et teko du moyen Oyapock, Camopi, Guyane Française. *Bois et forêts des tropiques*, 311, 49-61.

UNCTAD, 2013. Wake up before it's too late. Make agricultura truly sustainable now for food security in a changing climate. United Nations, UN Conference on Trade and Development. *Trade and Environment Revue 2013*, New York, 341 p.

Unep, 2010. A brief for policymakers on the green economy and millennium development goals. United Nations Environment Programme, <<http://www.unep.ch/etb/publications/Green%20Economy/Brief%20Policymakers%20MDGs%20Summit%20Sept%202010/GREENECO-MDGs%20Policymakers%20Brief.pdf>>.

- Vakulabharanam V., 2013. Fighting poverty through good governance using randomized experiments. *Development and Change*, 44 (4), 1027-1037.
- Valeix S., 2012. La surveillance des maladies animales à l'échelle locale: études des facteurs liés aux logiques d'une communauté villageoise en Thaïlande. Mémoire de master SAEPS, UM2-Cirad- INP Toulouse, 43 p.
- Valette É., Chéry J.-P., Debolini M., Azodjilande J., François M., El Amrani M., 2013. Urbanisation en périphérie de Meknès (Maroc) et devenir des terres agricoles. L'exemple de la coopérative agricole Naïji. *Cahiers Agriculturas*, 22 (6), 535-543.
- Vall E., Diallo M.A., 2009. Savoirs techniques locaux et pratiques: la conduite des troupeaux aux pâturages (ouest du Burkina Faso). *Natures sciences sociétés*, 17 (2), 122-135.
- Vall E., Blanchard M., Diallo M., Dongmo A., Bayala I., 2009. Savoirs techniques locaux, sources d'innovations? Production de savoirs actionnables dans une démarche de recherche action en partenariat. In: *Actes du colloque Prasac-Ardesac, Savanes africaines en développement: innover pour durer* (B.L. Seiny, P. Boumard P., eds), 20-23 avril 2009, Garoua, Cameroun, 15 p.
- Vall E., Blanchard M., Koutou M., Coulibaly K., Diallo M.A., Chia E., Traoré L., Tani F., Andrieu N., Ouattara B., Dugué P., Autfray P., 2012. Recherche action en partenariat et innovations face aux changements globaux de l'Afrique subsaharienne. In: *Empowering the Rural Poor to Adapt to Climate Change and Variability in West and Central Africa* (P. Sérémé, H. Roy-Macauley, eds), Proceedings of CORAF/WECARD 3rd Agricultural Science Week, 14-17 mai 2012, Ndjaména, Chad, 76-81.
- Van der Ploeg J.D., 2008. *The New Peasantries: Struggle for Autonomy and Sustainability in an Era of Empire and Globalization*, Sterling, Earthscan, 356 p.
- Van der Ploeg J.D., 2013. *Peasant and the Art of Farming. Chayanovian Manifesto*, Agrarian Change and Peasant Studies, Fernwood Publishing, Canada, 157 p.
- Van Ittersum M.K., Cassman K.G., Grassini P., Wolf J., Tittone P., Hochman Z., 2013. Yield gap analysis with local to global relevance. A review. *Field Crops Research*, 143, 4-17.
- Van Mele P., Vayssières J-F., 2007. Weaver ants help farmers to capture organic markets. *Pesticide News*, 75, 9-11
- Vayssières J.F., Cayol J.P., Perrier X., Midgarden D., 2007. Impact of methyl eugenol and malathion bait stations on non-target insect populations in French Guiana during an eradication program for *Bactrocera carambolae*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 125 (1), 55-62.
- Vayssières J., Thévenot A., Vigne M., Cano M., Broc A., Bellino R., Diacono E., De Laburthe B., Bochu J.L., Tillard E., Lecomte P., 2012. Évaluation des inefficiences zootechnique et environnementale pour intensifier écologiquement les systèmes d'élevage tropicaux. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 64 (1-4), 73-79.
- Vejpas C., Bousquet F., Naivinit W., Trébuil G., 2004. Participatory modelling for managing rainfed lowland rice varieties and seed system in lower Northeast Thailand. In: *Proceedings of Mekong Rice Conference*, 15-17 octobre 2004, Ho Chi Minh City, Vietnam, IRRI Press, 15.

Vermeulen S., Goad N., 2006. Towards better practice in smallholder palm oil production. IIED Report, 55 p.

Verspieren M-R., Chia E., 2012. Rôle d'une recherche-action sur la diffusion des savoirs et la modification du contexte social. In: *Des recherches collaboratives en sciences humaines et sociales (SHS)– enjeux, modalités et limites* (B. Bourrassa, M. Boudjaoui, dir.), Presses universitaires Laval, Québec, 47-76.

Vigouroux Y., Barnaud A., Scarcelli N., Thuillet A.C., 2011. Biodiversity, evolution and adaptation of cultivated crops. *CR Biologies*, 334, 450-457.

Vivien F.D., 2002. De Rio à Johannesburg les négociations autour de la diversité biologique. *Écologie et politique*, 26, 35-53.

Von Maltitz G., Stafford W., 2011. Assessing opportunities and constraints for biofuel development in sub-Saharan countries. CIFOR, Working paper, 66 p.

Von Maydell H.J., 1983. *Arbres et arbustes du Sahel*, GTZ, 532 p.

Vorley B., Fearn A., Ray D. (eds), 2007. *Regoverning Markets: A Place for Small Scale Producers in Modern Agrifood Chains?* Gower, 258 p.

Wallerstein I., 1989. *The Modern World-System*, San Diego, Academic Press.

Wallerstein I.M., 1974. *Capitalist Agriculture and the Origins of the European World-Economy in the Sixteenth Century*, Academic Press, New York.

Wane A., Ancey V., Touré I., Kâ S.N., Dia-Camara A., 2010. L'économie pastorale aux incertitudes. Le salariat au Ferlo (Sahel sénégalais). *Cahiers Agricultures*, 19 (5), 359-365.

Wardell D.A., 2003. Empire forestry in the margins of empire. Forest reservation in the northern territories of the Gold Coast Colony. SEREIN Occasional Paper n° 15, Institute of Geography, University of Copenhagen, 75-114.

Waret-Szkuta A., Ortiz-Pelaez A., Pfeiffer D.U., Roger F., Guitian F.J., 2011. Herd contact structure based on shared use of water points and grazing points in the Highlands of Ethiopia. *Epidemiology and Infection*, 139 (6), 875-885.

Weber M., 1991. *Histoire économique: esquisse d'une histoire universelle de l'économie et de la société*, Paris, Gallimard.

Wegner G., Pascual U., 2011. Cost-benefit analysis in the context of ecosystem services for human well-being: a multidisciplinary critique. *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, 21, 492-504.

White B., 2012. Agriculture and the generation problem: rural youth, employment and the future of farming. *IDS Bulletin*, 43 (6), 9-19.

WHO, 2005. Ecosystems and human well-being: health synthesis. A report of the Millennium Ecosystem Assessment, WHO, <<http://www.unep.org/maweb/fr/Synthesis.aspx>>.

WHO, 2013a. Initiative to estimate the Global Burden of Foodborne Diseases, The Unknown Burden, WHO, Geneva, <http://www.who.int/foodsafety/foodborne_disease/ferg/en/index1.html> (consulté le 21 septembre 2013).

- WHO, 2013b. The 17 neglected tropical diseases, WHO, Geneva, <http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/en/> (consulté le 21 septembre 2013).
- Wiese M., Wyss K., 1998. *Les populations nomades et la santé humaine et animale en Afrique et notamment au Tchad*, APT, Institute of Physical Geography, University of Freiburg, Germany, Institut tropical suisse, Bâle.
- Wolf E.R., 1966. *Peasants*, Chicago, Prentice-Hall.
- Wood D., Lenne J.M., 1997. The conservation of agrobiodiversity on farm: questioning the emerging paradigm. *Biodiversity and Conservation*, 6, 109-129.
- World Bank, 2006. *Enhancing Agricultural Innovation: How to Go Beyond the Strengthening of Research Systems*, Washington, World Bank.
- World Bank, 2007. *World Development Report 2008*, Washington, The International Bank for Reconstruction and Development, 386 p.
- World Bank, 2013. Latin America and the Caribbean Poverty and Labor Brief, June 2013: *Shifting Gears to Accelerate Shared Prosperity in Latin America and the Caribbean*, World Bank Publications.
- Wrigley E.A., 1988. *Continuity Chance and Change. The Characters of the Industrial Revolution in England*, Cambridge-New York, Cambridge University Press.
- Yadouleton A., Martin T., Padonou G., Chandre F., Asidi A., Djogbenou L., Dabiré R., Aikpon R., Boko M., Glitho I., Akogbeto M., 2011. Cotton pest management practices and the selection of pyrethroid resistance in *Anopheles gambiae* population in Northern Benin. *Parasites and Vectors*, 4, 60.
- Yapi A.M., Debrah S.K., 1998. Evaluation de l'impact des recherches variétales de sorgho et de mil en Afrique de l'Ouest et du Centre. In: *Amélioration du sorgho et de sa culture en Afrique de l'Ouest et du Centre. Actes de l'atelier de restitution du programme conjoint sur le sorgho Icrisat-Cirad*, 17-20 mars 1997, Bamako, Mali, Cirad-CA, Montpellier, France, 215-221.
- Young O.R., Berkhout F., Gallopin G.C., Janssen M.A., Ostrom E., van der Leeuw S., 2006. The globalization of socio-ecological systems: an agenda for scientific research. *Global Environmental Change*, 16 (3), 304-316.
- Zhang Lei (ed.), 2007. *The Evolution of Poverty Reduction Policies in China, 1949-2005*, ICPRC, Beijing, 280 p.

Lista de recuadros

Recuadro 3.1. Los campamentos pastoriles en el Sahel: un modo de vida más allá de la explotación agrícola. *Christian Corniaux*

Recuadro 3.2. Las familias agrícolas de la Delegación del Níger (l'Office du Niger): una organización en el corazón del desempeño de la producción arrocera y de la reproducción social. *Jean-François Bélières et Jean-Michel Sourisseau*

Recuadro 3.3. Los pastores de Ferlo: reveladores de la monetización de la economía pastoril. *Véronique Ancey*

Recuadro 3.4. La invisibilidad del trabajo femenino en las ganaderías del Sur tunecino. *Nathalie Cialdella*

Recuadro 3.5. Inclusiones y exclusiones inesperadas: efectos de las certificaciones del café en Costa Rica. *Nicole Sibelet*

Recuadro 3.6. La diversificación de las actividades: una estrategia antigua actualizada por los cultivadores de cacao cameruneses. *Philippe Pédelahore*

Recuadro 3.7. Las familias agrícolas en Nicaragua: una cohesión social mediante el trabajo en agricultura y un anclaje a la tierra que se mantienen gracias a la multi localización. *Sandrine Fréguin-Gresh*

Recuadro 3.8. La movilidad en África austral: ¿indica una ruptura con la agricultura familiar? *Sara Mercandalli*

Recuadro 3.9. La movilidad de jóvenes pastores en Ferlo, Senegal: entre estrategias de protección, emancipación y evolución de los modos de vida. *Claire Manoli et Véronique Ancey*

Recuadro 3.10. La construcción de un patrimonio a largo plazo por parte de los pequeños cultivadores indonesios. *Éric Penot*

Recuadro 3.11. La reconversión de los mineros negros hacia la agricultura en Sudáfrica. *Sandrine Fréguin-Gresh*

Recuadro 3.12. El fracaso parcial de la reforma agraria en Nicaragua: la imposición «desde arriba» de formas de tenencia que contradicen las relaciones sociales rurales. *Pierre Merlet*

Recuadro 3.13. La reforma mexicana: de las nuevas explotaciones familiares a las esferas políticas. *Emmanuelle Bouquet et Éric Léonard*

Recuadro 4.1. La transformación del aceite de palma. *Sylvain Rafflegeau*

Recuadro 4.2. El capitalismo agrario paternalista de Indonesia. *Stéphanie Barral*

Recuadro 4.3. La experiencia de las alianzas en Colombia. *Sylvain Rafflegeau*

Recuadro 4.4. El acceso a los recursos financieros en la agricultura sudafricana *Ward Anseeuw*

Recuadro 5.1. La densificación de los árboles en los paisajes del Sahel. *Régis Peltier*

Recuadro 5.2. Agriculturas familiares forestales y peri forestales en África central: la pesada carga de la herencia del cultivo itinerante de quema y tala. *Jean-Noël Marien*

Recuadro 5.3. Servicios ecosistémicos y pagos por servicios ambientales. *Denis Pesche*

Recuadro 5.4. La vaca del campesino en Amazonía. ¡Todo un programa! *Soraya Abreu Carvalho, René Pocard-Chapuis, Amaury Burlamaqui Bendahan, Jonas Bastos da Veiga, Jean-François Tourrand*

Recuadro 5.5. Los sistemas agroforestales indonesios, una riqueza no siempre anhelada. *Laurène Feintrenie*

Recuadro 5.6. Los pastores en la zona del Sahel. *Abdrahmane Wane, Christian Corniaux*

Recuadro 5.7. Transformaciones territoriales y adaptación del sistema de agricultura itinerante de quema por parte de los amerindios de Guyana. *Isabelle Tritsch, Marie-Gabrielle Piketty*

Recuadro 6.1. Papel y lugar de las agriculturas familiares en la estructuración de los territorios rurales en la zona sudanesa y del Sahel en África Occidental. *Jean-François Bélières*

Recuadro 6.2. Multifuncionalidad en Nueva Caledonia. *Jean-Michel Sourisseau*

Recuadro 6.3. Sistema agroalimentario localizado: una clave para la lectura de las dinámicas de las agriculturas familiares en zonas rurales. *Claire Cerdan*

Recuadro 6.4. La empresa privada de las antiguas cooperativas sudafricanas. *Ward Anseeuw*

Recuadro 6.5. Agricultores familiares e inversionistas extranjeros: más allá de los clichés en la Delegación del Níger. *Amandine Adamczewski*

Recuadro 6.6. El suministro de leche en el Gran Cairo. *Véronique Alary, Christian Corniaux, Salah Galal*

Recuadro 6.7. Disposiciones socio espaciales de los agricultores familiares intra urbanos en Bobo-Dioulasso. *Ophélie Robineau*

Recuadro 7.1. Los palmerales considerados «naturales»: una particularidad de la agricultura familiar en África Occidental. *Sylvain Rafflegeau*

Recuadro 7.2. Las pequeñas plantaciones familiares africanas, haitianas y malgaches alimentan los mercados internacionales con productos de calidad reconocida. *Magalie Lesueur-Jannoyer, Michel Jahiel, Jean-Yves Rey, Éric Malézieux*

Recuadro 8.1. Las cooperativas en el África de las independencias. *Pierre-Marie Bosc*

Recuadro 8.2. La contribución de la Federación de productores de café de Colombia al suministro de bienes públicos. *Pierre-Marie Bosc*

Recuadro 8.3. Declive y renacimiento de las cooperativas: la reconstrucción del algodón Pima en Perú. *Michel Dulcire*

Recuadro 8.4. Establecimiento de redes supranacionales de organizaciones de productores en África. *Michel Dulcire*

Recuadro 9.1. Pobreza, empleo y agricultura: el caso de Camerún. *Laurent Parrot*

Recuadro 9.2. Los mercados alimentarios en África Occidental. *Nicolas Bricas*

Recuadro 9.3. Los programas de transferencia de ingresos. *Philippe Bonnal*

Recuadro 9.4. Las políticas de lucha contra la pobreza en China. *Jacques Marzin*

Recuadro 9.5. Garantizar precios básicos para los cereales a fin de estimular las inversiones de las agriculturas familiares en los países del Sur. *Franck Galtier*

Recuadro 10.1. Integrar a la agricultura familiar en una cadena nacional de producción de bio carburantes. El ejemplo de Brasil. *Marie-Hélène Dabat, Denis Gautier, Laurent Gazull, François Pinta*

Recuadro 10.2. Conciliar producción alimentaria y energética en las plantaciones: un reto mayor para la participación de la agricultura familiar en el mercado de la bioenergía. *Marie-Hélène Dabat, Denis Gautier, Laurent Gazull, François Pinta.*

Recuadro 10.3. La energía para la conservación y la transformación de los alimentos: el ejemplo del secado de mangos en Burkina Faso. *Marie-Hélène Dabat, Denis Gautier, Laurent Gazull, François Pinta*

Recuadro 11.1. Un ejemplo de un medio donde se enfrentan varias amenazas sanitarias: la asociación de la crianza de patos y del cultivo del arroz. *Sophie Molia, Pascal Bonnet, Alain Ratnadass*

Recuadro 12.1. África Central, rica en recursos naturales no explotados. *Laurène Feintrenie*

Recuadro 12.2. Cuando un desafío oculta a otro La tierra, el agua y al capital en la Delegación del Níger (Office du Niger). *Jean-Yves Jamin, Thomas Hertzog et Amandine Adamczewski*

Recuadro 12.3. El nuevo mecanismo REDD+ para luchar contra la deforestación: ¿Un beneficio para la intensificación ecológica de las agriculturas familiares? *Alain Karsenty*

Recuadro 13.1. Algunos proyectos emblemáticos de experiencias de investigación-acción en asociación. *Olivier Mikolasek, Éric Sabourin, Éric Vall*

Recuadro 13.1. Algunos proyectos emblemáticos de experiencias de investigación-acción en asociación. *Nadine Andrieu, Aristide Semporé*

Recuadro 13.3. Formas y evolución de la finalización del proyecto. *Éric Vall, Eduardo Chia*

Recuadro 14.1. Hacia la privatización de la extensión agrícola: consecuencias para los productores lecheros del valle de Mantaro. *Guy Faure, Kary Huamanyauri Méndez, Ivonne Salazar, Michel Dulcire*

Recuadro 14.2. La asesoría para la explotación familiar en el Norte de Camerún. *Michel Havard, Anne Legile, Patrice Djamen Nana*

Recuadro 14.3. La experiencia del PASEA en Cuba. *Jacques Marzin, Teodoro Lopez Betancourt*

Recuadro 15.1. La clordecona en las Antillas. *Magalie Lesueur-Jannoyer*

Recuadro 16.1. La selección participativa, un método de dialogo y de aprendizaje mutuo. *Kirsten Vom Brocke, Gilles Trouche*

Recuadro 16.2. Aplicación de la modelización de seguimiento a la agrobiodiversidad: el caso del proyecto Imas. *Grupo investigador bajo la coordinación de Didier Bazile*

Recuadro 16.3. Las semillas de la Asociación de organizaciones campesinas profesionales de Mali. *Didier Bazile*

Recuadro 17.1. La agroforestería en el cultivo de cacao, una alternativa creíble para un futuro incierto. *Patrick Jagoret*

Recuadro 17.2. La agricultura de conservación dentro de la agricultura familiar. *François Affholder*

Recuadro 17.3. Intensificación ecológica en zona urbana y gestión de los desechos. *Laurent Parrot*

Recuadro 17.4. ¿Cómo evaluar los desempeños de los sistemas agroforestales sin llegar a una confusión? *Patrick Jagoret*

Lista de autores

ABREU CARVALHO Soraya
UFPA – Belém, Brasil
carvalhosoraya@ymail.com

ADAMCZEWSKI Amandine
Cirad – ES – Montpellier
amandine.adamczewski@cirad.fr

AFFHOLDER François
Cirad – Persyst – Montpellier
francois.affholder@cirad.fr

ALARY Véronique
Cirad – ES – Egipto
veronique.alary@cirad.fr

ANCEY Véronique
Cirad – ES – Montpellier
veronique.ancey@cirad.fr

ANDRIEU Nadine
Cirad – ES – Colombia
nadine.andrieu@cirad.fr

ANSEEUW Ward
Cirad – ES – Sudáfrica
ward.anseeuw@cirad.fr

BARRAL Stéphanie
phanette.barral@gmail.com

BASTIDE Philippe
Cirad – Persyst – Montpellier
philippe.bastide@cirad.fr

BASTOS DA VEIGA Jonas
IDESP – Belém, Brasil
jonas.veiga@superig.com.br

BAZILE Didier
Cirad – ES – Montpellier
didier.bazile@cirad.fr

BÉLIÈRES Jean-François
Cirad – ES – Madagascar
jean-francois.belieres@cirad.fr

BERTRAND Benoît
Cirad – Bios – Montpellier
benoit.bertrand@cirad.fr

BONNAL Philippe
Cirad – ES – Montpellier
philippe.bonnal@cirad.fr

BONNET Pascal
Cirad – ES – Montpellier
pascal.bonnet@cirad.fr

BOSC Pierre-Marie
Cirad – ES – Montpellier
pierre-marie.bosc@cirad.fr

BOUQUET Emmanuelle
Cirad – ES – Montpellier
emmanuelle.bouquet@cirad.fr

BRICAS Nicolas
Cirad – ES – Montpellier
nicolas.bricas@cirad.fr

VOM BROCKE Kirsten
Cirad – Bios – Montpellier
kristen.vom_brocke@cirad.fr

BURLAMAQUI BENDAHAN Amaury
Cirad – ES – Montpellier
amaury.burlamaqui@cirad.fr

CERDAN Claire
Cirad – ES – Montpellier
claire.cerdan@cirad.fr

CHARMETANT Pierre
Cirad – Bios – Montpellier
pierre.charmetant@cirad.fr

CHIA Eduardo

Cirad – ES – Montpellier
eduardo.chia@cirad.fr

CIALDELLA Nathalie

Cirad – ES – Montpellier
nathalie.cialdella@cirad.fr

CLAVEL Danièle

Cirad – Bios – Montpellier
danièle.clavel@cirad.fr

CORNIAUX Christian

Cirad – ES – Montpellier
christian.corniaux@cirad.fr

DABAT Marie-Hélène

Cirad – ES – Montpellier
dabat@cirad.fr

DAVIRON Benoît

Cirad – ES – Montpellier
benoit.daviron@cirad.fr

DJAMEN NANA Patrice

African Conservation Tillage
Network (ACT) –Burkina Faso
djamenana@yahoo.fr

DULCIRE Michel

Cirad – ES – Montpellier
michel.dulcire@cirad.fr

FAURE Guy

Cirad – ES – Montpellier
guy.faure@cirad.fr

FEINTRENIE Laurène

Cirad – ES – Montpellier
laurene.feintrenie@cirad.fr

FRÉGUIN-GRESH Sandrine

Cirad – ES – Nicaragua
sandrine.freguin@cirad.fr

GALAL Salah

Université Ain Shams – Egipto
sgalal@gmail.com

GALTIER Franck

Cirad – ES – Montpellier
franck.galtier@cirad.fr

GAUTIER Denis

Cirad – ES – Burkina Faso
denis.gautier@cirad.fr

GAZULL Laurent

Cirad – ES – Montpellier
laurent.gazull@cirad.fr

HAVARD Michel

Cirad – ES – Burkina Faso
michel.havard@cirad.fr

HERTZOG Thomas

Cirad – ES – Montpellier
thomas.hertzog@cirad.fr

HUAMANYAURI MENDEZ Kary

Universidad Nacional Agraria
La Molina –Perú
canewame@hotmail.com

JAGORET Patrick

Cirad – Persyst – Montpellier
patrick.jagoret@cirad.fr

JAHIEL Michel

Cirad – Persyst – Madagascar
michel.jahiel@cirad.fr

JAMIN Jean-Yves

Cirad – ES – Montpellier
jean-yves.jamin@cirad.fr

KARSENTY Alain

Cirad – ES – Montpellier
alain.karsenty@cirad.fr

LEGILE Anne
AFD – Paris
legilea@afd.fr

LÉONARD Éric
IRD – Montpellier
eric.leonard@ird.fr

LESCOT Thierry
Cirad – Persyst – Montpellier
thierry.lescot@cirad.fr

LESUEUR-JANNOYER Magalie
Cirad – Persyst – Montpellier
magalie.jannoyer@cirad.fr

LOPEZ BETANCOURT Teodoro
Université agraire de La Habana – Cuba
teodoro@unah.edu.cu

LOSCH Bruno
Cirad – ES – Montpellier
bruno.losch@cirad.fr

MALÉZIEUX Éric
Cirad – Persyst – Montpellier
eric.malezieux@cirad.fr

MANOLI Claire
ESA d'Angers
c.manoli@groupe-esa.com

MARIEN Jean-Noël
jean-noel.marien@cirad.fr

MARZIN Jacques
Cirad – ES – Montpellier
Jacques.marzin@cirad.fr

MERCANDALLI Sara
Sara_mercandalli@hotmail.com

MERLET Pierre
AGTER – Nogent sur Marne
michel.merlet@agter.org

Mikolasek Olivier
Cirad – Persyst – Montpellier
olivier.mikolasek@cirad.fr

MOLIA Sophie
Cirad – ES – Montpellier
sophie.molia@cirad.fr

MOUMOUNI Ismail
Université de Parakou – Bénin
mmismailfr@yahoo.fr

PARROT Laurent
Cirad – Persyst – Montpellier
laurent.parrot@cirad.fr

PÉDELAHORE Philippe
Cirad – ES – Montpellier
philippe.pedelahore@cirad.fr

PELTIER Régis
Cirad – ES – Montpellier
regis.peltier@cirad.fr

PENOT Éric
Cirad – ES – Montpellier
eric.penot@cirad.fr

PESCHE Denis
Cirad – ES – Montpellier
denis.pesche@cirad.fr

PIKETTY Marie-Gabrielle
Cirad – ES – Montpellier
marie-gabrielle.piketty@cirad.fr

PINTA François
Cirad – Persyst – Burkina Faso
francois.pinta@cirad.fr

PIRAUX Marc
Cirad – ES – Brasil
marc.piroux@cirad.fr

POCCARD-CHAPUIS René
Cirad – ES – Brasil
rené.poccard-chapuis@cirad.fr

PRADES Alexia
Cirad – Persyst – Montpellier
alexia.prades@cirad.fr

RAFFLEGEAU Sylvain
Cirad – Persyst – Montpellier
sylvain.rafflegeau@cirad.fr

RATNADASS Alain
Cirad – Persyst – Montpellier
alain.ratnadass@cirad.fr

REY Jean-Yves
Cirad – Persyst – Sénégal
jean-yves.rey@cirad.fr

ROBINEAU Ophélie
Cirad – ES – Montpellier
ophelie.robineau@cirad.fr

SABOURIN Éric
Cirad – ES – Brasil
eric.sabourin@cirad.fr

SAINTE-BEUVE Jérôme
Cirad – Persyst – Montpellier
jerome.sainte-beuve@cirad.fr

SALAZAR Ivonne
Universidad Nacional Agraria
La Molina –Perú
sri@lamolina.edu.pe

SEMPORÉ Aristide
Cirdes – Bobo-Dioulasso,
Burkina Faso
aristide.sempore@cirad.fr

SIBELET Nicole
Cirad – ES – Costa-Rica
nicole.sibele@cirad.fr

SOUNIGO Olivier
Cirad – Bios – Camerún
olivier.sounigo@cirad.fr

SOURISSEAU Jean-Michel
Cirad – ES – Montpellier
jean-michel.sourisseau@cirad.fr

TEMPLE Ludovic
Cirad – ES – Montpellier
ludovic.temple@cirad.fr

TOILLIER Aurélie
Cirad – ES – Burkina Faso
aurelie.toillier@cirad.fr

TORQUEBLAU Emmanuel
Cirad – Persyst – Montpellier
emmanuel.torqueblau@cirad.fr

TOURRAND Jean-François
Cirad – DGDRS – Montpellier
jean-francois.tourrand@cirad.fr

TRITSCH Isabelle
Ecofog– Guyana Francesa
Isabelle.Tritsch@ecofog.gf

Trouche Gilles
Cirad – Bios – Montpellier
gilles.trouche@cirad.fr

VALETTE Élodie
Cirad – ES – Montpellier
elodie.valette@cirad.fr

VALL Éric
Cirad – ES – Montpellier
eric.vall@cirad.fr

WANE Abdrahmane
Cirad – ES – Senegal
abdrahmane.wane@cirad.fr

Impreso en la Imprenta del IICA
Sede Central, San José, Costa Rica
Tiraje: 200 ejemplares

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

Sede Central. San José,
Vázquez de Coronado, San Isidro 11101-Costa Rica,
América Central • Apartado 55-2200
Teléfono: (+506) 2216 0222 • Fax: (+506) 2216 0233
Sitio Web: www.iica.int

