

Contribuciones de los agroecosistemas campesinos y sistemas territoriales de agricultura familiar al desarrollo de los territorios rurales y a la seguridad alimentaria: conceptos medulares y cuestiones actuales

Fecha de Recepción: 31/10/2019
Fecha de Aceptación: 14/07/2020

Agroecological and area-based family farming systems' contributions to development of rural areas and food security: key concepts and current issues

Mario Samper Kutschbach¹

RESUMEN

Distintos tipos de agricultura familiar —asociados a diversos agroecosistemas y sistemas de producción locales, paisajes y sistemas agrarios regionales— cumplen funciones relevantes, pero diferenciadas en el desarrollo de territorios rurales y contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional de familias tanto rurales como urbanas en los países latinoamericanos. Este ensayo interpretativo explora de forma cualitativa sus interrelaciones en el plano conceptual y posibles implicaciones actuales y prospectivas a partir de una revisión selectiva y focalizada de la literatura, junto con algunas elaboraciones propias. Primero se hace referencia a los agroecosistemas campesinos, recurriendo a elementos relacionados con la agroecología, la agrobiodiversidad y la resiliencia de sistemas de producción rurales basados en trabajo familiar. Seguidamente se presenta el concepto de sistemas territoriales de agricultura familiar (STAF), asociado a la naturaleza eminentemente social y territorial de la agricultura familiar y enmarcado en determinados sistemas agrarios regionales. También se sugieren algunas áreas de reflexión, partiendo de dichos elementos conceptuales, en torno a las contribuciones actuales y potenciales de dichos agroecosistemas campesinos y de los STAF, a la seguridad alimentaria y nutricional (SAN) en el campo y la ciudad y al desarrollo de territorios rurales. Aunque su elaboración inicial antecede a la actual emergencia sanitaria, con sus secuelas económicas

¹ Autor de correspondencia: Profesional independiente, Costa Rica. Doctorado en Sistemas de Producción para Agricultura Tropical Sostenible y en Historia rural latinoamericana. Correo electrónico: mario.samper@gmail.com



y sociales e impactos en la agricultura familiar, la SAN y la relación campo-ciudad, la discusión de estas cuestiones puede abordarse en dicho contexto.

Palabras clave: Agroecosistemas, agroecología, agrobiodiversidad, resiliencia, seguridad alimentaria, agricultura familiar, sistemas de producción, territorios, sistemas agrarios

ABSTRACT

Different types of family farming, linked to various agroecosystems and local production systems, landscapes and regional agrarian systems, play significant but diverse roles with respect to the development of rural areas and the food security of rural families and the urban population in Latin American countries. This interpretive essay qualitatively explores conceptual interrelations among them and possible current or future implications, selectively based on relevant literature and the author's own work on related issues. The first part addresses smallholder agroecosystems in connection with agroecology, agrobiodiversity and resilience of household-based farming systems. The second part presents the concept of area-based family farming systems (AFFS), in turn linked to the inherently social and territorial nature of family farming, and set within the framework of regional agrarian systems. We also suggest certain areas for reflection based on those concepts, regarding the current and potential contributions of peasant-farmer agroecosystems and AFFS to food security and nutrition (FSN), both in the countryside and in the cities, and to the development of rural areas. While these remarks were originally drafted before to the current public health emergency with its economic and social consequences and its impacts on family farming, on FSN and on relations between rural areas and cities, those issues may be discussed within this context.

Keywords: Agroecosistemas, agroecología, agrobiodiversidad, resiliencia, food security, family farming, farming systems, territories, agrarian systems

INTRODUCCIÓN

Las agriculturas familiares latinoamericanas —en plural por la heterogeneidad de sus características en diferentes países, regiones y territorios— son fundamentales para la seguridad alimentaria y nutricional (SAN) de las familias en el campo y en las ciudades, como también para la soberanía alimentaria de cada país, pero cumplen funciones diferenciadas respecto de los distintos componentes de la SAN como también para la soberanía alimentaria de los países. La comprensión de los agroecosistemas campesinos que forman parte de sistemas de producción rurales basados en el trabajo familiar puede apoyarse sustantivamente en la agroecología y tener como referentes de considerable relevancia la agrobiodiversidad y la resiliencia ante coyunturas y tendencias adversas del entorno tanto natural como económico. Cabe valorar, en cada caso, las contribuciones actuales y potenciales de distintos tipos de agricultura familiar (AF) a la producción, acopio, procesamiento y distribución de alimentos, a la disponibilidad efectiva de éstos, a su inocuidad y a su pertinencia cultural, además de la generación de ingresos tanto por la venta de esos productos como por otras actividades económicas realizadas por integrantes de unidades domésticas dentro o fuera de las explotaciones familiares.

La naturaleza eminentemente social de las AF, aunada a su inherente territorialidad, invita y obliga a trascender su abordaje meramente sectorial, enfocado en las actividades productivas de pequeñas o medianas explotaciones agropecuarias, para ensayar una comprensión más integral de sus facetas ambiental, económica, social, político-institucional y cultural. Lo anterior ha llevado a elaborar el concepto de sistemas territoriales de agricultura familiar (STAF) para luego explorar su utilidad al abordar la diferenciación territorial y cambios a lo largo del tiempo en las características y contribuciones de las AF al desarrollo de los territorios rurales y a los distintos componentes de la SAN. Por razones de espacio, estas cuestiones se abordarán aquí solamente de manera general e introductoria.

Agroecosistemas campesinos: Agroecología, agrobiodiversidad y sistemas de producción

La primera parte de este ensayo aborda tres elementos conceptuales relacionados con los agroecosistemas campesinos: la agroecología en sus varias acepciones; la relación entre agroecosistemas y sistemas-finca o sistemas de producción de la agricultura familiar principalmente campesina e indígena, y la agrobiodiversidad en su relación con la resiliencia y sustentabilidad de dichos agroecosistemas.

Conocimientos, prácticas y principios agroecológicos

En cuanto disciplina científica o campo del saber, la agroecología estudia el funcionamiento de sistemas ecológicos en la agricultura (en sentido amplio) y se enfoca en la aplicación

del marco conceptual y los principios generales del conocimiento ecológico al diseño, el desarrollo y el manejo de sistemas agrícolas y pecuarios ambientalmente sustentables. En palabras de uno de sus principales impulsores, el chileno Miguel Altieri, “la agroecología es el estudio holístico de los agroecosistemas, incluidos todos los elementos ambientales y humanos. Centra su atención sobre la forma, la dinámica y función de sus interrelaciones y los procesos en [que] están envueltas.” (Altieri, 2009 b, p. 73)

Tras un énfasis inicial en los componentes biofísicos de los ecosistemas cultivados, en la ecología de cultivos o en la geografía ecológica de cultivos y en los tempranos trabajos estadounidenses y europeos,² la agroecología científica incorporó progresivamente elementos socioeconómicos, sociopolíticos y socioculturales. Si bien se reconocía anteriormente la existencia de un entorno económico, político y cultural, la evolución posterior de la agroecología como ciencia ambiental ha tendido a enmarcarse de manera general en las relaciones sociedad-naturaleza y posteriormente a abordar de manera explícita las interacciones complejas y cambiantes entre los ecosistemas y las culturas. Estas últimas incluyen construcciones simbólicas, formas de organización económica y política, y plataformas tecnológicas para la transformación de los ecosistemas.³

Si hasta 1960 la agroecología era primordialmente una ciencia o un campo de conocimiento, desde entonces puede entenderse, también, como una profesión, un movimiento social y una manera de practicar la agricultura a fin de optimizar las interacciones socioambientales y promover sistemas alimentarios más sustentables y equitativos. (Wezel et al., 2009; León, 2014; Sabourin et al., 2017)

“Agroecología” es, pues, un término polisémico, un concepto con varios significados, orígenes e implicaciones, con ciertos denominadores comunes y expresiones diferenciadas en los ámbitos científico, productivo, social e incluso cultural. Con sus diversas facetas y connotaciones, la agroecología y quienes la practican toman posición crítica frente a la agronomía convencional y a sistemas de producción agropecuaria altamente especializados y muy dependientes de insumos externos a las fincas.

Los trabajos de Altieri y sus colaboradores, basados empíricamente en estudios sobre la agricultura chilena y californiana pero con una perspectiva comparada considerablemente más amplia y un sólido andamiaje conceptual, han aportado una crítica sistemática y fundamentada de los sistemas convencionales de producción y un planteamiento propositivo de amplia influencia en la agroecología latinoamericana, en diálogo con la estadounidense y europea. Abordan, entre otros aspectos, la relación entre agroecología y desarrollo rural sustentable (Altieri y Yurjevic, 1991), los cambios adaptativos de la agricultura campesina ante el cambio climático (Altieri y Nicholls, 2009), el potencial agroecológico de los sistemas

² El trabajo pionero del agrónomo ruso-estadounidense Basil Bentsin entre fines de los años veinte y el decenio siguiente —incluyendo uno sobre investigación agroecológica y otro sobre la agroecología como ciencia de conservación de suelos— propuso una agroecología centrada en la ecología de los cultivos, enfoque que parece haber predominado hasta los años cincuenta. En Italia, Girolamo Azzi trabajó desde fines de la década de 1920 en lo que denominó “Ecología Agraria” —entendida como estudio del ambiente físico (clima y suelo) en su relación con el desarrollo y rendimientos de las plantas cultivadas—, título de un libro posterior publicado también en castellano e inglés en los años cincuenta. (Berton, s.f.) Los trabajos de Karl Klages entre 1928 y 1948 se enfocaron en la ecología de cultivos y la geografía ecológica de éstos.

³ Tomás León Sicard, “Agroecología: desafíos de una ciencia ambiental en construcción”, en Altieri (2009 b).

agroforestales (Altieri y Nicholls, 2011), las contribuciones de la agroecología a la resiliencia ante el cambio climático y, más recientemente, la necesidad de trascender la mera adaptación al mismo a través de la transformación tanto de los sistemas de producción agroalimentarios como de las relaciones de poder (Nicholls, Ríos y Altieri, 2012 y 2013; Altieri y Nicholls, 2013 y 2018). Esta corriente del pensamiento y movimiento agroecológico ha generado un corpus conceptual coherente, un planteamiento propositivo integral y un marco de referencia para diálogos sobre rutas alternativas a fin de impulsar cambios en profundidad y a escala, asociados a conceptos como el “buen vivir” y el “modelo de vida” campesino. (Rosset y Altieri, 2018)

La agroecología latinoamericana se ha caracterizado, de un lado, por una convergencia progresiva entre los aportes de la investigación científica y técnica y movimientos campesinos e indígenas y ambientalistas que buscan revalorizar prácticas y conocimientos tecnológicos locales y cosmovisiones ancestrales o impulsar prácticas agroecológicas. En años recientes, la incorporación creciente de conocimientos agroecológicos y recomendaciones técnicas basadas en ellos, tanto en agencias públicas de investigación y extensión agropecuarias como en programas de organismos internacionales, ha abierto la posibilidad de ampliar la escala de su aplicación y sus impactos en la sustentabilidad de los procesos de producción agrícola. A ello ha contribuido en algunos países la incidencia política de movimientos sociales asociados a la agricultura agroecológica familiar; en otros, bajo la presión de movimientos ambientalistas y campesinos se ha avanzado gradualmente, con dificultades y disputas, en la construcción de un marco de políticas más favorables a prácticas agrícolas ambientalmente sustentables, incluyendo las agroecológicas. Por otra parte, ciertos elementos técnicos de sustentabilidad agroecológica se han incorporado en esquemas de producción agroindustriales y determinados sectores de agricultura campesina agroecológicamente diversa y sustentable son subsumidos en cadenas de valor regidas por la lógica del capital, con el consiguiente riesgo de cooptación o funcionalización de la agroecología. Esto, a su vez, plantea la necesidad de reflexionar sobre los alcances, logros y limitaciones de la “institucionalización” de la agroecología en el actual contexto económico, social y político latinoamericano. (Petersen et al., 2013; Giraldo y Rosset, 2016; Sabourin et al., 2018) En todo caso cabe, al interior de la agroecología como ciencia y como movimiento, la coexistencia de distintas perspectivas y una pluralidad de posicionamientos que puede generar debates fructíferos y complementariedades potenciales incluso entre visiones contrapuestas, sin abandonar un conjunto de principios fundamentales y propósitos transformadores.

La agroecología contribuye a valorizar, preservar y aprovechar productivamente el acervo socioecológico de los territorios rurales en el marco de estrategias de desarrollo sustentable e integral de éstos. Por acervos territoriales entendemos un conjunto de bienes públicos — tanto materiales como inmateriales— de un territorio, asociados a sus facetas o dimensiones ambientales, económicas, sociales, político-institucionales y culturales, que encierran un potencial para su desarrollo integral.⁴ Los recursos naturales de un territorio, cualquiera que sea su escala, pueden convertirse en acervo socioambiental para el desarrollo de éste en

⁴ Definición del autor, tomada del Glosario Técnico de Desarrollo Territorial y Agricultura Familiar, del Sistema de Gestión Estratégica para el Desarrollo Territorial y la Agricultura Familiar (SIGET), disponible en <http://www.portalsiget.net/pages/glosario/glosario.aspx>

la medida en que haya un proceso de apropiación productiva y cultural de dichos recursos por parte de una colectividad humana, valorizándolos para mejorar la calidad de la vida en ese territorio. Su aprovechamiento puede ser sustentable en mayor o menor grado, y los principios agroecológicos pueden hacer una diferencia sustancial en la sustentabilidad de dicho acervo en lo referente a los agroecosistemas a la escala o escalas correspondientes.

Tanto en el plano científico como en el asesoramiento técnico y en las prácticas agrícolas promovidas o aplicadas por sus proponentes, se subraya un conjunto de principios de la agroecología. Entre ellos cabe subrayar el abordaje sistémico y multiescalar de los agroecosistemas y la comprensión y valorización de las interacciones entre sus componentes o subsistemas, y en particular de sus organismos vivos y factores abióticos (nutrientes, luz solar, rocas, agua, temperatura, humedad, PH, suelo, oxígeno, elementos químicos, clima, atmósfera). Para transitar desde la agricultura convencional hacia sistemas agroecológicos sustentables y resilientes, interesa comprender y potenciar especialmente la biología del suelo y el reciclaje de nutrientes, aprovechar y maximizar los beneficios de la biodiversidad tanto cultivada o domesticada como natural y favorecer sistemáticamente la estabilidad, resiliencia y adaptabilidad de los agroecosistemas. (Marasas et al., 2012; INDAP y FAO, 2018). En general, como también en los planos regional y local, es importante conocer la trayectoria anterior de cada agroecosistema en cada explotación y en los conjuntos mayores conformados por sus entrelazamientos: el proceso, el tipo y el grado de artificialización del ecosistema así como la naturaleza y origen de sus problemáticas y potencialidades. Es necesario integrar el conocimiento tecnológico local con un conocimiento científico-técnico enriquecido conceptualmente y transformado en su práctica profesional por la perspectiva agroecológica y por el diálogo con agricultores y agricultoras. La mirada no puede enfocarse exclusivamente en los componentes biofísicos del agroecosistema, sino que se debe integrar consideraciones socioambientales, socioeconómicas, sociopolíticas y socioculturales.

Agroecosistemas y sistemas de producción

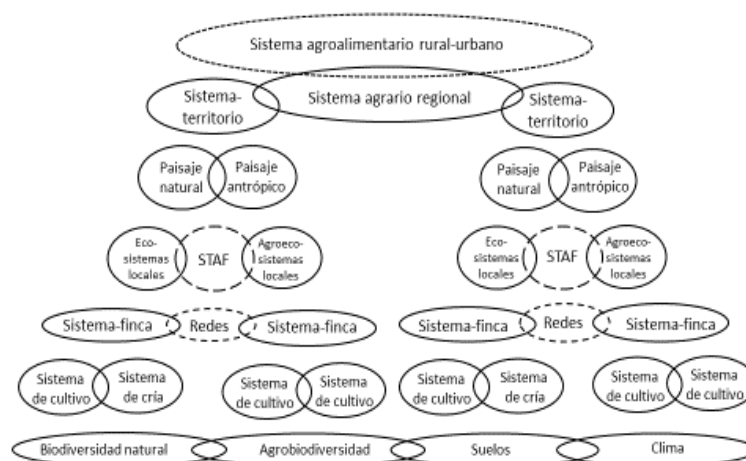
La unidad básica de estudio de la agroecología como ciencia es el agroecosistema, entendido como un tipo particular de ecosistema en el cual la intervención humana reorganiza los flujos de energía, los organismos vivos y los ciclos biogeoquímicos para producir alimentos, otros bienes no alimentarios y un conjunto de servicios ambientales.

En los agroecosistemas se conjugan e interactúan la biodiversidad natural y la agrobiodiversidad -incluyendo plantas cultivadas y animales domesticados- con medios naturales o artificiales de control de malezas, plagas y enfermedades, como también de restitución de la fertilidad del suelo. Todo ello está sujeto a determinadas condiciones edafológicas y agroclimáticas, dinámicas e interrelacionadas, directa o indirectamente afectadas por la acción humana en formas transitorias, progresivas o perdurables.

El estudio de este tipo de ecosistema “artificializado” por los seres humanos integra necesariamente las dimensiones ecológica y biológica con los factores económicos, sociales, políticos y culturales que han intervenido en su transformación a lo largo del tiempo (Serratos y Chávez, 2012).

Los agroecosistemas pueden estudiarse a diversas escalas, desde la parcela —pasando por la finca, el paisaje⁵ o el territorio local— hasta el sistema agrario regional⁶ y el sistema agroalimentario mayor en el cual se inscriben (fig. 1). Si originalmente la agroecología, entendida entonces como ecología de cultivos, tendió a enfocarse en las parcelas al interior de las explotaciones y en los sistemas de producción a nivel de finca, su evolución posterior ha involucrado cada vez más una pluralidad de escalas territoriales, así como una comprensión de sus funciones y funcionamiento en sistemas mayores, en los planos nacional e incluso mundial.

Fig. 1. Multiescalaridad de sistemas rurales



Los agroecosistemas son dinámicos, con cambios cíclicos a lo largo del año y transformaciones progresivas o aceleradas. Los agroecosistemas tradicionales —como los de muchas comunidades campesinas, indígenas o afrodescendientes— no son en absoluto estáticos, aunque sus ritmos de transformación sean más lentos o graduales que ciertos

⁵ Por paisaje, término de origen geográfico referido literalmente a un área vista desde un lugar determinado, se entiende aquí, de manera más general, la expresión visual u observable en el espacio geográfico de la interacción de un conjunto de factores ambientales, económicos, sociales, político-institucionales y culturales en determinada área de la superficie terrestre (adaptado a partir del Glosario del Sistema de Gestión de la Agricultura Familiar y el Desarrollo Territorial, en portalsiget.net).

⁶ El concepto de sistema agrario se usa aquí en su acepción agroeconómica integradora y multiescalar, derivada principalmente de la Escuela de Agricultura Comparada francesa (Mazoyer y Roudart, 1997; Dufumier, 2002 y 2007; Cochet, 2016), con sus aplicaciones y elaboraciones latinoamericanas, en diálogo con la geografía, con ciencias sociales y con disciplinas humanistas (vg. Chonchol, 1994; da Fonseca, 2003; Silva, 2007).

agroecosistemas en acelerado proceso de tecnificación y simplificación. En todos los agroecosistemas hay sucesiones biológicas, algunas asociadas a cambios estacionales o a determinadas prácticas culturales a lo largo del ciclo de cultivo; otras transcurren de un año a otro, vg. por rotaciones de cultivo, y las hay también a mediano y más largo plazo, como las asociadas a distintos tipos o duraciones de barbecho, a cultivos arborícolas, o a procesos agroecológicos que suceden a escalas pluri-decenales o incluso seculares. Sus transformaciones en el tiempo pueden favorecer o no su resiliencia y sustentabilidad, la productividad física de la tierra o del trabajo, y su eficiencia energética o rentabilidad económica; también es posible buscar activamente un equilibrio, siempre cambiante, entre distintos objetivos o requerimientos.

La coevolución de los ecosistemas, influidos por la acción humana, y de los modos de aprovechamiento productivo del acervo natural —condicionados a su vez por éste— es análoga y forma parte de la relación coevolutiva entre sociedad y naturaleza en las escalas local, regional, nacional y mundial. (Gutiérrez et al., 2008) Los agroecosistemas evolucionan mediante interacciones sostenidas entre los pobladores de un lugar, territorio o región y un entorno natural progresivamente transformado, cuyas características y cambios a lo largo del tiempo inciden asimismo en los modos y medios de vida, prácticas culturales y cosmovisión de la gente ahí establecida. Los territorios mismos son producto de la relación coevolutiva entre colectividades humanas y acervos ambientales que se transforman mutuamente a través de sus interacciones en períodos relativamente prolongados, y las dinámicas a largo plazo de los agroecosistemas son un aspecto relevante de dichas interacciones.

Como sistemas complejos y abiertos —unos más que otros— los agroecosistemas reciben insumos o “entradas” de diversa índole de los sistemas mayores de los cuales forman parte, incluyendo elementos naturales como la radiación solar, el oxígeno y el agua llovida, pluvial o subterránea, o contribuciones humanas como herramientas o equipos, agroquímicos o abonos orgánicos comprados, semillas o almácigos comerciales, conocimientos provenientes de la investigación científica y la asistencia técnica o de intercambios con agricultores de otros lugares, y fuerza de trabajo externa, por ejemplo de trabajadores migrantes. Por otra parte, generan productos o “salidas”: principalmente las propias cosechas o productos animales, pero también suelos arrastrados por las lluvias o los vientos, minerales lixiviados y aguas residuales, CO₂ y otros gases de efecto invernadero generados directa e indirectamente por la agricultura y la ganadería, entre otras actividades humanas. Los agroecosistemas más altamente especializados y biológicamente simplificados, como los de la agricultura industrial pero también la agricultura familiar mecanizada o fuertemente tecnificada, son muy dependientes de insumos externos y su alta productividad genera cosechas abundantes, cuya extracción obliga a reponer cantidades importantes de nutrientes. En el otro extremo, agroecosistemas muy diversos y con altos grados de complejidad estructural —como los agroforestales con múltiples estratos y gran variedad de plantas domesticadas y silvestres— son menos dependientes de insumos externos y son energéticamente eficientes pero suelen tener productividades físicas y rentabilidades económicas más bajas. La comprensión y aplicación de principios y conocimientos agroecológicos, tanto

científicos como tradicionales, puede contribuir al diseño de agroecosistemas con el grado y tipo de complejidad estructural y la diversidad de especies que se necesitan para equilibrar estabilidad, resiliencia y adaptabilidad con eficiencia energética, productividades intermedias sostenidas, y viabilidad económica.

La biodiversidad en los agroecosistemas es una característica fundamental, diferenciadora entre los sistemas más complejos o simplificados, y de considerable importancia para su mayor o menor capacidad de recuperación ante eventos naturales adversos y, de manera general, para su sustentabilidad. Los agroecosistemas con mayor variedad de plantas domesticadas y silvestres, como también de insectos y otras especies animales, tienden a ser más estables y perdurables, aunque su productividad inmediata sea menor que la de otros sistemas más especializados. Sus contribuciones a la seguridad alimentaria local son relevantes, y brindan valiosos servicios ecosistémicos a la sociedad, incluyendo la conservación in situ de la agrobiodiversidad.

La complejidad estructural de muchos agroecosistemas, con varios doseles y coberturas vegetales, contribuye asimismo a los ciclos de nutrientes y del agua, a la conservación de la humedad y riqueza biológica del suelo, a la prevención de la erosión y a la estabilidad y resiliencia de esos ecosistemas cultivados. Dicha diversidad de especies y de espacios genera nichos para distintas poblaciones de mesofauna, incluyendo las de enemigos naturales de plagas potenciales.

Las características de muchos agroecosistemas biodiversos, incluyendo aquellos que emulan aspectos de la estructura de los bosques tropicales o subtropicales y otros que aprovechan las sinergias o complementariedades entre distintas especies vegetales y animales, favorecen su sustentabilidad ambiental a la vez que generan variedad de alimentos y otros productos a lo largo del año.

En América Latina los agroecosistemas en explotaciones familiares han sido y son fundamentales en la producción alimentaria tanto para el autoconsumo e intercambio o distribución local como para abastecer mercados regionales, nacionales e internacionales. Su peso ha sido significativo o preponderante en la producción ovina, caprina, porcina y lechera en varios países latinoamericanos, como también en la producción de maíz y frijol, hortalizas u otros cultivos alimenticios anuales. También ha sido relevante, aunque con un peso variable en el tiempo y de un país a otro, en la caficultura, la caña de azúcar y algunos otros cultivos eminentemente comerciales. (Marchant y Fuentes, 2016)

En años recientes, la agricultura familiar, en su conjunto, ha representado más de 80% del número total de explotaciones agrícolas en América Latina y el Caribe. Ha provisto entre 1/4 y 2/3 de la producción alimentaria por país, y ha generado más de la mitad del empleo agrícola en muchos de ellos. Por lo menos 60 millones de personas se dedican a ella, y tiene un peso económico y social relevante en gran cantidad de territorios rurales de toda la región. (Escobar, 2016)

Los sistemas de producción o sistemas-finca de la agricultura familiar campesina e indígena combinan elementos biofísicos, técnicos, económicos y socioculturales en función de sus propios objetivos o necesidades y de acuerdo con sus recursos o posibilidades. Estos aspectos interrelacionados contribuyen a la conformación, reproducción y transformación de distintos sistemas de cultivo y cría, procesamiento o elaboración de productos agropecuarios con determinados itinerarios tecnológicos que, en conjunto, dan origen a diversos tipos de explotaciones de base familiar. Para ello son fundamentales sus particularidades agroclimáticas y agroecológicas; la composición y dinámicas internas de cada unidad doméstica de producción y consumo; las tradiciones familiares o comunitarias; las experiencias y aprendizajes adquiridos; los conocimientos locales e intercambios de saberes, y las condiciones del entorno e interacciones externas. En cuanto sistemas, las fincas campesinas están conformadas por subsistemas interactuantes que resultan de la combinación de determinados recursos, procesos y componentes productivos por parte de cada grupo familiar. Estos forman parte, a su vez, de sistemas mayores y pueden corresponder a comunidades o localidades específicas, a microrregiones relativamente homogéneas o a sistemas agrarios regionales más complejos y diversos, insertos a su vez en otros de índole nacional e internacional.

Agrobiodiversidad, resiliencia y sustentabilidad

La agrobiodiversidad, la productividad agroecológica, la relativa estabilidad en el tiempo, la adaptabilidad y la resiliencia de los agroecosistemas complejos son relevantes para la seguridad y soberanía alimentarias. (Altieri, 2009 a; Ramírez, 2018) Además de sus contribuciones primordiales a la alimentación de las familias y comunidades rurales, generan productos alimenticios para la población urbana y reducen la dependencia respecto a las importaciones de alimentos.

Los agroecosistemas biológicamente diversos y resilientes son actualmente —y serán cada vez más a futuro— fundamentales para la adaptación o transformación innovadora, en particular, de las agriculturas familiares pero también de otros tipos de agricultura y al cambio climático. En lo inmediato, contribuyen a su capacidad de enfrentar variaciones en la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos como los cambios en el patrón de precipitaciones y temperaturas. A mediano y más largo plazo, facilitarán la transición hacia modalidades de producción que permitan a las familias agricultoras enfrentar los retos, amenazas y oportunidades que se deriven localmente de los cambios tendenciales en el clima mundial, en las distintas regiones o países y en las condiciones agroclimáticas del lugar.

La resiliencia o capacidad de recuperación antes de desequilibrios tanto internos como externos, incluyendo los agroclimáticos y del mercado para sus productos, es un atributo de diversos agroecosistemas familiares, campesinos e indígenas, que en combinación con otros contribuye a que éstos tengan diversos grados y tipos de sustentabilidad. (Fonseca et al., 2019, pp. 20-21). Distintos sistemas de producción de agricultura familiar pueden tener

mayor o menor resiliencia ante fluctuaciones de corto plazo en las condiciones de su medio natural o entorno socioeconómico, así como distintas capacidades de adaptación a cambios progresivos a mediano o largo plazo. La comprensión de la resiliencia, en lo atinente a los agroecosistemas y a los sistemas de producción, ha evolucionado desde una concepción inicialmente enfocada en la capacidad de recuperación ante perturbaciones coyunturales hacia la capacidad de adaptarse e innovar ante cambios progresivos en sus condiciones tanto endógenas como exógenas. La resiliencia, así entendida, conlleva tres tipos de capacidades principales: de absorción (reactiva y proactiva) antes el impacto inmediato de situaciones adversas, restaurando su estructura y funciones básicas; de adaptación (vg. al cambio climático), para reducir su vulnerabilidad mediante nuevas estrategias, y finalmente de transformación, emprendiendo cambios sustanciales y permanentes en los sistemas o estructuras responsables de los factores de riesgo, vulnerabilidad e inequidad, lo cual requiere de acción colectiva e incidencia en la sociedad y su gobernanza. (Torrico, 2018)

La sustentabilidad de los agroecosistemas también guarda relación con sus grados de dependencia de insumos externos al sistema de producción local, incluyendo la semilla y los nutrientes; con el manejo de plagas y enfermedades mediante mecanismos internos de regulación o, por el contrario, mediante la aplicación de agroquímicos, y con su capacidad de recuperarse de las perturbaciones ocasionadas por las prácticas de cultivo y la extracción de las cosechas (Gliessman, 2002, p. 303). Cabe considerar, asimismo, su grado de apertura en términos de entradas y salidas del ecosistema cultivado, así como su biodiversidad, su complejidad estructural y en general su alta o baja especialización y simplificación.

Más allá de las fincas individualmente consideradas, la agrobiodiversidad y la resiliencia de agroecosistemas conformados por múltiples unidades productivas con características afines o complementarias, sobre todo a escalas territoriales mayores, pueden contribuir de igual manera en la mitigación de los efectos del cambio climático. Uno de estos efectos probables es una reducción considerable de los insectos polinizadores, con resultados muy negativos para la producción agrícola; esta problemática será más acentuada allí donde la agricultura es más especializada y artificializada, mientras que los agroecosistemas florísticamente más diversos y con menor uso de agroquímicos podrán preservar mejor las poblaciones de abejas y otros polinizadores. (Nichols y Altieri, 2012; Maglianesi, 2016) Por otra parte, se ha constatado que la resiliencia de los agroecosistemas es mayor cuando el paisaje del cual forman parte es más complejo y diverso, con múltiples especies cultivadas locales y prácticas de conservación de suelos y gestión apropiada del agua. (Nicholls y Altieri, 2017)

Se ha planteado la necesidad de ampliar la escala y potenciar los beneficios de este tipo de agricultura ante los cambios climáticos mediante la difusión de innovaciones agroecológicas y la creación de condiciones favorables para su adopción en un número creciente de explotaciones y lugares. La resiliencia de los agroecosistemas puede incrementarse cuando forman parte de paisajes con una matriz más compleja, con germoplasma localmente adaptado en sistemas de cultivo biodiversos, con enriquecimiento de la materia orgánica en el suelo y gestión apropiada del agua. (Altieri, 2009 a) Dicha difusión puede facilitarse

mediante intercambios entre agricultores y agricultoras, pero un escalamiento de mayor envergadura y a ritmos más acelerados requiere de un conjunto apropiado de políticas públicas complementarias entre sí (Sabourin et al., 2017) y acciones concertadas por parte de las instituciones públicas, equipos de investigación e impulsores de iniciativas de desarrollo, en diálogo con el conocimiento tecnológico local. Para impulsar dichas políticas y acciones, es necesario conformar y movilizar coaliciones entre organizaciones de productores y grupos de la sociedad civil, incluyendo los de consumidores, así como centros de investigación. Para promover efectiva y eficazmente la transformación de los agroecosistemas hay que generar recomendaciones prácticas basadas en los principios agroecológicos que sean pertinentes y viables en explotaciones familiares y, además, que estas contribuyan a mejorar los ingresos de las familias campesinas y su acceso equitativo a mercados (Altieri et al., 2015).

Por otra parte, cabe considerar la posibilidad —como en otros procesos de cambio en la agricultura familiar y en los territorios rurales— de partir de la naturaleza multiescalar, tanto de los agroecosistemas como de la innovación agroecológica, e impulsar esta última en múltiples explotaciones articuladas en redes territoriales así como en los planos regional, nacional y supranacional. Ello supone conocer, comprender y aprovechar las interacciones entre las distintas escalas en este tipo de procesos de innovación y generar o maximizar sinergias positivas entre ellas. Para esto es útil, dado que la producción agroecológica tiende a estar asociada a la agricultura familiar, reconocer su naturaleza social y territorial, y promover transformaciones innovadoras en ésta a múltiples escalas. Para ello es necesario trascender la consideración de las explotaciones agrícolas basadas en trabajo familiar como un mero conglomerado de unidades productivas con determinadas características para abordar sus interrelaciones sistémicas y su complejidad socioambiental, socioeconómica, sociopolítica y sociocultural.

Sistemas territoriales de agricultura familiar: Perspectiva integral, dinámica y multiescalar

Aquí se hace una breve referencia inicial al concepto de agricultura familiar, subrayando su territorialidad y su carácter eminentemente social para luego enfocarnos en lo que denominamos Sistemas Territoriales de Agricultura Familiar. Una vez introducido este concepto, se abordará su relación con el desarrollo sustentable e integral de los territorios rurales con cadenas de valor basadas en ellos y con procesos, redes y sistemas territoriales de innovación, enmarcados a su vez en sistemas agrarios regionales.⁷

Concepto de agricultura familiar

En sentido amplio, la AF abarca un conjunto de sistemas de producción con el denominador común de que la fuerza de trabajo en la explotación es principalmente de la propia familia

⁷ Una serie de conceptos o definiciones de términos aquí empleados se derivan, con los ajustes y ampliaciones del caso, del Glosario Técnico sobre Desarrollo Territorial y Agricultura Familiar, del SiGET (Sistema de Gestión Estratégica para el Desarrollo Territorial y la Agricultura Familiar elaborado por el autor y disponible en <http://www.portalsiget.net/pages/glosario/glosario.aspx>. Cuando la explicación de un concepto se base en otras fuentes, ello se indica mediante referencia bibliográfica o el sitio web correspondiente. Para una explicación conceptual más amplia sobre AF y STAF, desde la perspectiva del autor, puede consultarse Samper (2016), texto del cual se retoman aquí algunas ideas.

rural, aun cuando se contrate mano de obra o que algunos de sus integrantes laboren parte del tiempo fuera de la explotación familiar. En cada territorio hay múltiples unidades domésticas rurales de producción y consumo que aprovechan productivamente los recursos de la naturaleza y también realizan otras actividades económicas; esas explotaciones pertenecen a familias rurales, ya sea individualmente (mediante propiedad privada, posesión de hecho o arreglos contractuales para acceder a la tierra) o como integrantes de comunidades con formas de propiedad colectiva. Sus itinerarios técnicos son diversos y variables, como lo son también los grados de tecnificación de las labores extractivas, agrícolas y pecuarias, de procesamiento, artesanales y de transporte.

En la agricultura familiar confluyen varias facetas complementarias y entrelazadas, además de los sistemas de producción basados en trabajo familiar. (fig. 2) Es un medio y modo de vida, y conlleva un entramado de relaciones y redes que son parte del tejido social de cada lugar. Encierra, asimismo, un conjunto de vivencias y conocimientos particulares derivados de la relación entre los grupos humanos y su entorno natural a lo largo del tiempo y de aprendizajes transmitidos intergeneracionalmente o adquiridos mediante la experimentación y el intercambio. La AF también está asociada a una cultura material e inmaterial compartida, a un sistema de valores y visión de mundo, a un sentido de pertenencia e identidad común

Fig. 2 Facetas de la agricultura familiar



Las AF pueden combinar autoconsumo y producción para el mercado en proporciones muy distintas, aunque en los tiempos actuales la autarquía completa es prácticamente inexistente, dado que suele haber diversos tipos de intercambios por lo menos al interior de la comunidad o territorio y frecuentemente más allá. Las AF tienen un tejido social propio asociado a relaciones locales de parentesco y vecindad, confianza y reciprocidad,

poder e influencia, colaboración y conflicto; sus contextos y significados socioculturales son muy diversos, pudiendo asociarse en América Latina tanto a culturas campesinas, indígenas o afrodescendientes como a espacios culturales conformados principalmente por inmigrantes europeos o asiáticos, ya que combinan elementos de cultura material e inmaterial. La primera incluye productos tangibles de la interacción con el medio natural, como las viviendas, equipos y herramientas, especies animales o vegetales domesticadas o en proceso de domesticación, terrenos cultivados y cosechas, caminos y medios de transporte. La segunda abarca costumbres y prácticas, conocimientos de diversa índole, valores compartidos y normas sociales, cosmovisión y espiritualidad. Las AF generan identidades colectivas asociadas a determinados tipos de agricultura familiar y a los territorios en los cuales son relevantes; su patrimonio material e inmaterial no es estático sino que cambia a lo largo del tiempo y suele transmitirse intergeneracionalmente, aunque pueden presentarse discontinuidades o rupturas.

Las agriculturas familiares son heterogéneas en su composición y características locales. Su peso relativo varía de un lugar a otro, y en los distintos territorios, regiones o países se combinan distintos tipos de AF. Son, asimismo, variables en el tiempo por las interrelaciones cambiantes entre las condiciones del entorno y sus dinámicas internas. Quienes participan en la AF en determinados espacios sociogeográficos interactúan tanto entre sí como con otros actores sociales, privados e institucionales en los territorios. Lejos de ser una mera suma de pequeñas o medianas explotaciones, las AF conforman redes o sistemas relacionales con una territorialidad propia, problemáticas e intereses compartidos, capacidad de movilización y acción colectiva.

Naturaleza territorial y relacional de las agriculturas familiares

La territorialidad de las agriculturas familiares es una construcción social e histórica asociada al lugar. Resulta, en parte, de una relación coevolutiva con determinados recursos naturales, ecosistemas y paisajes, mediante ciertos sistemas productivos o extractivos, formas específicas de organización técnica y social del trabajo, con relaciones de aglomeración, localización y proximidad que facilitan el acopio, procesamiento, transporte e intercambio en cadenas de valor basadas en el territorio. Las AF tienen un tejido social propio, relaciones en red y procesos asociativos, localmente específicos, así como diversas modalidades de interacción con las autoridades locales e institucionalidad nacional o subnacional. Sus redes u organizaciones pueden movilizarse en torno a intereses comunes, generar capacidad de incidencia y participar en la gobernanza local o territorial. Como actores sociales y económicos, pueden jugar un papel relevante en la gestión social del desarrollo del territorio. A su vez, suelen tener, además, un sentido de pertenencia e identidad colectiva, con sus correspondientes expresiones culturales, asociadas tanto a la propia AF como al territorio respectivo.

La naturaleza social de las agriculturas familiares, aunada a su territorialidad inherente, ha llevado a elaborar el concepto de “sistemas territoriales de agricultura familiar” (STAF). En

una breve definición, un STAF es un conjunto complejo de sistemas de producción rural de base familiar, articulados entre sí mediante encadenamientos económicos y redes sociales, asociados a la base de recursos naturales de un territorio y a determinadas prácticas culturales relacionadas con su aprovechamiento y transformación, con medios y modos de vida propios, y con una identidad colectiva construida a lo largo del tiempo. (Samper, 2016). En su aspecto productivo, el concepto de STAF es afín al de sistemas territoriales de producción agrícola familiar (Echeverri, 2014) e incorpora su fundamentación económica y su abordaje de los factores relacionados con la ubicación y organización espacial de las actividades productivas a la vez que elabora en mayor profundidad y amplitud las interrelaciones entre sus facetas ambientales, económicas, sociales, político-institucionales y culturales.⁸ (fig. 3)

Fig. 3. Multidimensionalidad de los Sistemas Territoriales de Agricultura Familiar



STAF y sustentabilidad del desarrollo

Diversos tipos de STAF hacen contribuciones de mayor o menor envergadura a las distintas facetas de la sustentabilidad integral del desarrollo de los territorios rurales en los cuales tienen un peso preponderante y también, en grado variable, de las regiones de las cuales forman parte y de la sociedad en su conjunto:

- Conservan biodiversidad cultivada o criada y silvestre, así como paisajes rurales, aire y agua, entre otros servicios ambientales.

⁸ Ambos conceptos, desarrollados paralelamente, se presentaron y discutieron en un encuentro centroamericano sobre agricultura familiar en El Salvador, en 2014, y se han complementado y enriquecido mutuamente desde entonces, con una creciente convergencia teórica y terminológica.

- Producen materias primas, alimentos agrícolas o pecuarios para el consumo local y urbano, y cultivos eminentemente comerciales, incluyendo algunos rubros de exportación relevantes.
- Generan y regeneran tejido social, relaciones en red y organizaciones con mayor o menor capacidad de acción colectiva.
- Pueden participar activamente en la gobernanza local y en iniciativas para el desarrollo de sus territorios, en conjunto con otros actores locales e interactuando de diversas maneras con agentes externos.
- Contribuyen al arraigo de la población rural, pueden favorecer continuidades intergeneracionales y aportan al patrimonio cultural del territorio y de la nación.

La sustentabilidad integral de cada STAF (o de un sistema de producción de AF asociado a determinado territorio) comprende aspectos biofísicos y ambientales, económicos y productivos, socioculturales y político-institucionales. Para su comprensión y evaluación es necesario trascender las unidades productivas individualmente consideradas, y tampoco es suficiente estudiarlas en forma agregada, sino que han de abordarse en términos territoriales a una escala que puede ser micro, meso o macro-regional. (Barrantes et al., 2018) En los territorios en los cuales es relevante la AF, la sustentabilidad de los STAF está imbricada con la del desarrollo territorial y sus dinámicas tienden a reforzarse mutuamente.

STAF y cadenas de valor basadas en territorios

Las redes y emprendimientos asociativos de AF en territorios específicos frecuentemente participan en cadenas de valor,⁹ cortas o largas, basadas en ellos, por medio de las cuales se realiza el acopio, procesamiento, transporte y comercialización de determinados productos.

Un STAF puede constituir el eslabón principal de producción y elaboración primarias de un bien para uso o consumo local, regional, urbano, nacional o internacional; asimismo, puede estar primordialmente enfocado en la extracción y elaboración artesanal de materias primas que generan valores de uso o insumos para otras actividades económicas. Los STAF suelen tener un componente agropecuario con diversos grados de especialización y procesamiento local, para así generar bienes para el consumo personal y el intercambio al interior de la comunidad o el territorio, o para mercados regionales y ciudadanos (vg. en ferias del agricultor, mayoristas o supermercados) como también para la exportación (vg. microbeneficiadores asociados para colocar su café oro en diversos nichos del mercado internacional, algunas veces bajo condiciones relativamente favorables). Pueden asimismo

⁹ Al respecto pueden consultarse, entre otros, los trabajos de Weiskopf y Landero (2011). Para una perspectiva actual al respecto, es pertinente el editorial de RIMISP, <https://rimisp.org/noticia/otra-mirada-a-la-agricultura-familiar-sostenible/>, del 27 de febrero de 2019.

tener un componente de piscicultura artesanal como también de pesca artesanal, para consumo local o transporte refrigerado y comercialización urbana.

Los sistemas agroalimentarios locales (SIAL) guardan afinidades importantes con STAF enfocados en la producción de alimentos, tanto agrícolas como pecuarios, asociados a cadenas que pueden ser locales o tener alcances geográficos y económicos mayores. En éstas se acopian, procesan, transportan y distribuyen productos alimenticios, además de que hay un creciente reconocimiento y comprensión de la naturaleza eminentemente territorial de los SIAL, como también de sus implicaciones. (Boucher y Reyes, 2013) Los SIAL cumplen funciones relevantes para la seguridad alimentaria y nutricional en los territorios rurales; asimismo pueden contribuir a la de la población en centros urbanos.

STAF e innovación

La innovación se puede entender como un proceso de cambio organizacional, de procesos y de productos (Rojas-Meza, 2015), pero es de naturaleza sistémica, involucra a múltiples actores, enlaza distintos tipos de conocimiento e interconecta sistemas o subsistemas de variada índole a diferentes escalas.

Los procesos de innovación en la agricultura tienen una importante faceta territorial a múltiples escalas interrelacionadas. Agricultores y agricultoras, individualmente o en forma asociada, experimentan por su cuenta o ensayan con prácticas novedosas en sus explotaciones, tanto familiares como suprafamiliares. En lugares específicos se introducen y difunden determinadas innovaciones frecuentemente relacionadas con procesos de innovación en ámbitos regionales, y algunas veces con políticas o programas públicos nacionales, o promovidos por ONG y agencias de cooperación internacional.

La territorialidad de los procesos de innovación en la agricultura guarda relación con los intercambios de diversa índole entre conocimiento tecnológico local y conocimiento científico-técnico. El primero circula de manera informal entre quienes experimentan o ensayan por su cuenta, a su manera y en sus propias explotaciones, mientras que el segundo puede estar asociado a sistemas públicos de investigación y transferencia de tecnología, a empresas agroindustriales o proveedoras de insumos para la agricultura, a universidades, a organizaciones de sociedad civil o a organismos multilaterales o binacionales. La relación entre ambos tipos de conocimiento puede ser dialógica y colaborativa, pero también puede ser impositiva o confrontacional.

Redes de innovación con diversas características y grados de formalización pueden facilitar el intercambio local o regional e interregional o internacional de conocimientos entre agricultores y agricultoras familiares que experimentan e innovan para sus propios fines y de manera autónoma o con algún apoyo de entidades públicas o no gubernamentales,

académicas o de cooperación técnica. Ciertos STAF generan o participan en redes, espacios o mecanismos mediante los cuales sus integrantes interactúan también con promotores, extensionistas o investigadores en torno a cuestiones de interés común relacionadas con la producción, el procesamiento o la comercialización de sus productos, innovaciones organizacionales, u otras.

Los sistemas territoriales de innovación (STI) pueden comprenderse de diversas maneras, desde distintas perspectivas teóricas y a diferentes escalas. Pueden, asimismo, tener mayor o menor relación con las problemáticas y requerimientos de las agriculturas familiares, o con el desarrollo de territorios rurales, sobre los cuales también hay una pluralidad de concepciones y abordajes.¹⁰

En el plano subnacional, estadual, departamental o provincial, como también en macrorregiones o microrregiones, pueden desarrollarse sistemas regionales de innovación, en los cuales usualmente participan empresas locales y algunas veces organizaciones de productores, universidades o centros de investigación, instituciones públicas y gobiernos subnacionales. (Listeri y Pietrobelli, 2011) De igual manera determinadas alianzas estratégicas entre empresas, universidades, entidades públicas y gobiernos subnacionales han dado origen a plataformas o consorcios de innovación a escala regional. En la medida en que aborden cuestiones relacionadas con las cadenas de valor en las cuales participa la AF o con las condiciones para su desenvolvimiento, conviene generar espacios de interlocución e intercambio de los STI y redes locales de innovación con dichas plataformas y consorcios.

Reflexiones finales

A partir del abordaje conceptual de los agroecosistemas campesinos desde la perspectiva a la agroecología y la agrobiodiversidad y de los sistemas territoriales de agricultura familiar como categoría interpretativa de nivel medio, cabe explorar —en casos específicos y para América Latina en su conjunto— sus diversas y cambiantes contribuciones históricas, actuales y potenciales a la seguridad alimentaria y nutricional de la población tanto del campo como de la ciudad, y a la soberanía alimentaria de los países y de la región. Para ello es necesario combinar estudios de caso longitudinales de las dinámicas agroecológicas en fincas campesinas y de las trayectorias de STAF en diversos tipos de territorios locales, con su discusión comparada en los ámbitos regionales de los cuales forman parte. Esto, a su vez, requiere de una comprensión histórica y actual de las cadenas de valor e intercambios rural-urbanos con que se articulan, en mayor o menor grado y de distintas maneras, tanto las fincas campesinas individualmente consideradas como los STAF más relevantes.

También conviene indagar acerca del papel que han cumplido, cumplen actualmente o

¹⁰ Desde los estudios sobre “distritos industriales”, los planteamientos sobre sistemas de innovación y STI se han referido principalmente a empresas urbanas y procesos industriales, pero el concepto general y su aplicación a la innovación agrícola y el desarrollo rural son igualmente pertinentes para los sistemas territoriales de agricultura familiar y para los territorios rurales. Una revisión somera de trabajos recientes muestra la pluralidad de perspectivas y abordajes, pero también algunos denominadores comunes, incluyendo su multiescalaridad y el papel relevante de las redes. (Hamdouch y Depret, 2009; Torre y Tanguy, 2014; Francis et al., 2016)

podrían cumplir dichos agroecosistemas campesinos y STAF en el desarrollo sustentable e integral de los territorios rurales a distintas escalas. Esto nos invita, asimismo, a conocer y comprender los factores endógenos —en particular las relaciones entre actores sociales, privados e institucionales en cada uno de ellos— y las condiciones exógenas —del entorno regional, nacional e internacional— que facilitan u obstaculizan dicho desarrollo.

Necesitamos traducir los referentes conceptuales de índole más general en categorías de análisis apropiadas para una caracterización dinámica de los procesos agroecológicos en fincas campesinas y de la conformación, diferenciación y transformación de múltiples STAF en su relación con la SAN y con los principales tipos de sistema-territorio. Al hacerlo debemos tomar muy en cuenta su naturaleza compleja y multifacética, como sistemas abiertos inmersos en otros mayores y conformados a su vez por diversos subsistemas interactuantes. Se requiere de tipologías evolutivas —tanto de los agroecosistemas campesinos, sistemas de producción locales y sistemas agrarios como de los STAF y de las dinámicas territoriales— para apreciar claramente su relación con la seguridad alimentaria en los territorios rurales en los cuales es relevante uno u otro tipo de AF y en las ciudades principales e intermedias con las cuales están vinculadas a través de distintas cadenas de valor. Esto facilitará, asimismo, la discusión comparada de sus trayectorias anteriores, situación actual y perspectivas, y en particular de su capacidad de impulsar un desarrollo ambiental, económica, social, política y culturalmente sustentable en dichos territorios.

El reconocimiento y comprensión, tanto en retrospectiva como en prospectiva, de las imbricaciones y sinergias entre las distintas escalas, facetas y actores involucrados puede facilitar considerablemente los procesos de cambio, y replantear sustancialmente la cuestión del “escalamiento” horizontal o vertical, a partir de experiencias de producción agroecológica e iniciativas locales de desarrollo. Dado que los STAF participan en procesos, redes y sistemas territoriales de innovación pluriescalares que involucran a diversos sistemas o subsistemas con múltiples actores y articulan el conocimiento tecnológico local y el científico-técnico, una mejor comprensión de las interacciones entre planos sistémicos o escalas puede facilitar procesos de innovación multiescalares, trascendiendo el abordaje usual a partir de innovaciones locales incorporadas luego en políticas o programas nacionales e internacionales y difundidas espacialmente. Esto, a su vez, contribuirá a potenciar sus aportes a la SAN rural y urbana, a la soberanía alimentaria de los países, y a un desarrollo territorial sustentable, integral e incluyente a múltiples escalas.

Tanto los STAF como los sistemas agrarios de los que forman parte pueden abordarse a diversas escalas geográficas. En el plano local o microrregional habrá usualmente mayor homogeneidad agroecológica y en los sistemas de producción, así como en aspectos socioeconómicos, sociopolíticos y socioculturales. En mesorregiones puede haber grados intermedios de heterogeneidad en las distintas facetas de los STAF y de los sistemas agrarios; en regiones mayores habrá múltiples sistemas territoriales de agricultura familiar y un grado relativamente alto de complejidad tanto ambiental y agroeconómica como en lo atinente a las relaciones de producción y las cadenas de valor, al tejido social, la asociatividad y la acción colectiva, a las modalidades de gobernanza y relaciones de poder,



y a las identidades colectivas y sentidos de pertenencia. A cada una de estas escalas se expresan de maneras distintas las interacciones rural-urbanas, vg. entre territorios eminentemente rurales y ciudades próximas o lejanas; entre lugares urbanos y rurales al interior de una mesorregión y con áreas metropolitanas; o entre territorios rurales dispersos y concentrados, rural-urbanos, urbanos periféricos y urbanos centrales dentro de una macrorregión.

En el actual contexto latinoamericano y mundial será necesario repensar el concepto mismo del desarrollo, así como la relación Sociedad-Naturaleza y campo-ciudad. Cabe preguntarnos acerca de los significados cambiantes de la sustentabilidad integral y la resiliencia a mediano y largo plazo de los agroecosistemas en general y los de las agriculturas familiares campesinas, indígenas y afrodescendientes en particular. Conviene explorar, asimismo, las nuevas funcionalidades ambientales, económicas y sociales, como también las modalidades de gobernanza y las identidades culturales de los sistemas territoriales de agricultura familiar. Más que nunca, se requiere de adaptaciones creativas e innovadoras para situaciones inéditas en los modos de vida rurales y urbanos, en la salud pública y el bienestar de la población tanto del campo como de las ciudades y de espacios rural-urbanos cada vez más relevantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Altieri, M. 2009 a. Escalonando la propuesta agroecológica para la soberanía alimentaria en América Latina. *Agroecología* (4), pp. 39-49.
- Altieri, M (editor/compilador). 2009 b. *Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones*. Medellín: Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).
- Altieri, M; Yurjevic, A. 1991. La agroecología y el desarrollo rural sostenible en América Latina. *Revista Agroecología y Desarrollo*, (1), pp. 25-36.
- Altieri, MA; Nicholls, Cl. 2009. Cambio climático y agricultura campesina: impactos y respuestas adaptativas. *LEISA Revista de Agroecología*, 24 (4), pp. 5-8.
- Altieri, MA; Nicholls, Cl. 2011. El potencial agroecológico de los sistemas agroforestales en América Latina. *LEISA Revista de Agroecología*, 27(2), pp. 32-35.
- Altieri, MA; Nicholls, Cl. 2013. "Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas". *Agroecología* 8 (1): pp. 7-20.
- Altieri, MA; Nicholls, Cl. 2018. "Agroecología y cambio climático: ¿adaptación o transformación?". *Revista de Ciencias Ambientales* 52 (2): pp. 235-243.
- Altieri, MA; Nicholls, Cl; Henao, A; Lana, M. 2015. "Agroecology and

- the design of climate change-resilient farming systems". *Agronomy for Sustainable Development* (INRA), 35: pp. 869-890.
- Barrantes, C; Siura, S; Castillo, E Huarcaya, M; Rado, J. 2018. "Manual para el análisis de la sostenibilidad de sistemas de producción de la agricultura familiar". Lima: IICA.
- Berton, A. s.f. "Girolamo Azzi e l'ecologia agraria: L'eredità svanita dell'agroecologia In Italia". Consultado el 14 de mayo de 2019 en: https://www.academia.edu/37988692/GIROLAMO_AZZI_E_LECOLOGIA_AGRARIA_LEREDITA_SVANITA_DELLAGROECOLOGIA_IN_ITALIA
- Boucher, F; Reyes, JA (coords.). 2013. *Sistemas agroalimentarios localizados (SIAL), una nueva visión de gestión territorial en América Latina. Experiencias en territorios de Argentina, Costa Rica, Ecuador y México*. México, D.F.: IICA.
- Chonchol, J. 1994. *Sistemas agrarios en América Latina. De la etapa prehispánica a la modernización conservadora*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Cochet, H. 2016. *Agricultura comparada*. Chapingo: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Da Fonseca, VH. 2003. "Sistemas agrícolas: uma revisão conceitual e de métodos de identificação como estratégias para o delineamento de políticas públicas". *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 20, n. 1, pp. 97-121, enero-abril.
- Dufumier, M(ed.). 2002. *Un agronome dans son siècle*. Actualité de René Dumont. París: Karthala.
- Dufumier, M. 2007. "Agriculture comparée et développement agricole". *Revue Tiers Monde*, 2007/3 (191), pp. 611 a 626.
- Echeverri, R. 2014. "Políticas públicas para sistemas territoriales de producción e inclusión de la agricultura familiar". Informe de consultoría. Buenos Aires: IICA.
- Escobar, G. 2016. La relevancia de la agricultura en América Latina y el Caribe. *Revista Nueva Sociedad*. Buenos Aires. Recuperado el 25 de junio de 2020. Disponible en <https://www.nuso.org/media/documents/agricultura.pdf>
- Fonseca Carreño, JA, Páez Barón, EM, & Corredor Camargo, ES. 2019. Capítulo 1: Evaluación de agroecosistemas familiares campesinos mediante indicadores de sustentabilidad. *Libros Universidad Nacional Abierta y a Distancia*, 9-47. Recuperado a partir de <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/book/article/view/3105>
- Francis, J; Mytelka, L; van Huis, A; Röling, N. 2016. *Innovation Systems: Towards Effective Strategies in support of Smallholder Farmers*. Wageningen: CTA (Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation)
- Giraldo, OF; Rosset, PM. 2016. "La agroecología en una encrucijada: entre la institucionalidad y los movimientos sociales". Guaju, *Revista Brasileira de Desenvolvimento territorial sustentável*, v.2, n.1, pp. 14-37, ene./jun.
- Gliessman, SR. 2002. *Agroecología: Procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Turrialba: CATIE.
- Gutiérrez, JG; Aguilera, LI; González, CE. 2008. "Agroecología y sustentabilidad". En: *Convergencia, Revista de Ciencias Sociales*, no. 46, enero-abril, pp. 51-87.
- Hamdouch, A; Depret, M-H. 2009. "Surveying the Literature on Territorial Innovation Systems: A Suggested Interpretation Framework". SSRN Working Papers Series, 17 de diciembre.
- INDAP (Instituto de Desarrollo Agropecuario, Chile); FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2018. *Manual de transición agroecológica para la agricultura familiar campesina*. Serie Manuales y Cursos, no. 12. Santiago de Chile: Centro de Educación y Tecnología, INDAP y FAO.

- León, TE. 2014. Perspectiva ambiental de la agroecología. La ciencia de los agroecosistemas. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Estudios Ambientales.
- Llisteri, JJ; Pietrobelli, C. (editores). 2011. Los sistemas regionales de innovación en América Latina. Washington: BID.
- Maglianesi, MA. 2016. "Efectos del cambio climático sobre la polinización y la producción agrícola en América tropical". Ingeniería (Costa Rica) 26 (1): pp. 11-20.
- Marasas, M. (compiladora). 2012. El Camino de la Transición Agroecológica. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Marchant, D ; Fuentes, N. 2016. Agricultura Familiar (AF) en América Latina: desafíos a enfrentar en la era del cambio ambiental global. En Innsbrucker Geographische Studien, tomo 40: Die Welt verstehen – eine geographische Herausforderung. Eine Festschrift der Geographie Innsbruck für Axel Borsdorf. Recuperado el 25 de junio de 2020. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/304581747_Agricultura_Familiar_AF_en_America_Latina_desafios_a_enfrentar_en_la_era_del_cambio_ambiental_global
- Mazoyer, M; Roudart. 1997. Pourquoi une théorie des systèmes agraires? Cahiers Agricultures, Cirad, vol. 6, no. 6, pp. 591-595.
- Nichols, CI; Ríos, LA; Altieri, MA. 2012. "Modelos ecológicos y resilientes de producción agrícola para el siglo XXI". En: Agroecología 6: pp. 28-37.
- Nichols, CI; Ríos, LA; Altieri, MA. 2013. Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambio climático. Red Iberoamericana de Agroecología para el Desarrollo de Sistemas Agrícolas Resilientes al Cambio Climático (Redagres). Red Adscrita al Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (Cyted). Proyecto de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (Socla). Medellín: Redagres, Cyted.
- Nichols, CI; Altieri, MA (eds.). 2017. Nuevo caminos para reforzar la resiliencia agroecológica al cambio climático. Berkeley: Socla y Redagres.
- Petersen, P; Mussoi, EM; Soglio, FD. 2013. "Institucionalización del enfoque agroecológico em Brasil: Avances y desafíos". Agroecología, vol. 8, no. 2, pp. 73-79.
- Ramírez, CA. 2018. "Agroecología, interdisciplina y desarrollo rural sustentable". En: CAMPO-TERRITORIO: revista de geografía agraria, v. 13, no. 29, pp. 271-285, abril.
- Rojas-Meza, J. 2015. "Medición de la innovación agropecuaria desde los territorios: una propuesta conceptual y metodológica". En: La Calera. Revista Científica. Vol. 15, no. 24, mayo, pp. 40-48.
- Rosset, P; Altieri, M. 2018. Agroecología. Ciencia y política. 3ª ed. en español. Riobamba: Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).

- Sabourin, E; Patrouilleau, MM; Le Coq, JF; Vásquez, L; Niederle, P (organizadores). 2017. *Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y El Caribe*. Porto Alegre: Red PP-AL – FAO.
- Sabourin, E et al. 2017. ¿Qué políticas públicas promueven la agroecología en América Latina y el Caribe? *Perspective. El Policy Brief del CIRAD*. No. 45, mayo.
- Samper, M. 2016. *Sistemas Territoriales de Agricultura Familiar*. Serie Fascículos Conceptuales, SiGET (Sistema de Gestión Estratégica para el Desarrollo Territorial y la Agricultura Familiar), no. 1. San José: IICA.
- Serratos, JA; Chávez, M. 2012. “Agroecosistemas y políticas de desarrollo sustentable”. En: Calva, JL (coordinador). 2012. *Cambio climático y políticas de desarrollo sustentable*. México: Juan Pablos Editor y Consejo Nacional de Universitarios.
- Silva, B. 2007. Análise-Diagnóstico de Sistemas Agrários: uma interpretação baseada na Teoria da Complexidade e no Realismo Crítico. *Desenvolvimento em Questão*, 5(9), pp. 33-58. Consultado el 22 de junio de 2020. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=752/75250903>
- Torre, A; Tanguy, C. 2014. Les systèmes territoriaux d'innovation : fondements et prolongements actuels. En: Boutillier S; Forest J; Gallaud D; Laperche B; Tanguy C; Temri L (dir.). *Principes d'économie de l'innovation*, Bruselas: Peter Lang, Collection Business and Innovation.
- Torrico, JC. 2018. “Marco conceptual para la evaluación de la Resiliencia de Sistemas Agrícolas y Naturales”. Ponencia presentada en II Congreso Cambio Climático y Diálogo de Saberes; I Congreso Nacional Ciencias Agrarias, Cochabamba.
- Weiskopf, B; Landero, ML. 2011. *Guía Metodológica. Implementación del Proceso de Fomento de Cadena de Valor*. GIZ, Cooperación Alemana Nicaragua, Programa Manejo Sostenible de Recursos Naturales y Fomento de Competencias Empresariales (MASRENACE-GIZ). s.p.i.
- Wezel, A; Bellon, S; Doré, T; Francis, C; Vallod, D; David, C. 2009. “Agroecology as a science, a movement and a practice. A review”. En: *Agronomy for Sustainable Development*, 29 (4), pp. 503-515.