



AGROECOLOGÍA Y SISTEMAS COMPLEJOS

*Planteamientos epistémicos, casos de estudio y
enfoques metodológicos*

Mariana Benítez, Tlacael Rivera-Núñez, Luis García-Barrios
Compiladores

Copit - arXives



AGROECOLOGÍA Y SISTEMAS COMPLEJOS

Planteamientos epistémicos, casos de estudio y enfoques metodológicos

Mariana Benítez • Tlacaelel Rivera-Núñez • Luis García-Barrios
(compiladores)

Peter R.W. Gerritsen ◊ Jaime Morales Hernández
(Prólogo)

Leonardo Tyrtania • Nils McCune • Yorlis Luna • John Vandermeer • Ivette Perfecto •
Cecilia González González • Ana L. Urrutia Cárdenas • Cristina Alonso-Fernández •
Emilio Mora Van Cauwelaert • Lorena Castro Campero • Luis Guillermo García Jácome •
Irene Ramos Pérez • Blanca Hernández Hernández • Mariana Benítez • Amy M. Lerner •
Yanus Andrés Dechnik Vázquez • Luis García-Barrios • Tlacaelel Rivera-Núñez •
Juana Cruz-Morales • Jorge Urdapilleta-Carrasco • Elizabeth Castro-Salcido •
Gabriel Ramos-Fernández • Martha Bonilla-Moheno • Eduardo García-Frapolli •
Celene Espadas Manrique • Coral E. Rangel Rivera

SOCLA-México
CopIt-arXives
Publishing Open Access
with an Open Mind
2021

Este libro contiene material protegido por leyes de autor

Todos los derechos reservados © 2021

Publicado electrónicamente en México, por CopIt-arXives en coedición con la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA)–México.

Fotografía de portada: “Ponle la mazorca al maíz”, cortesía de Tania Lara García.

Obra editada por Eduardo Vizcaya Xilotl, Mariana Benítez y Tlacaebel Rivera-Núñez.

Agroecología y sistemas complejos. Planteamientos epistémicos, casos de estudio y enfoques metodológicos / [compiladores] M. Benítez, T. Rivera-Núñez, L. García-Barrios; [autores] Leonardo Tyrtaña . . . [y veinticinco más]. — México CDMX: CopIt-arXives y SOCLA–México, 2021

Incluye bibliografías e índice

ISBN: 978-1-938128-24-0 ebook

Derechos y permisos

Todo el contenido de este libro es propiedad intelectual de sus autores quienes, sin embargo, otorgan permiso al lector para copiar, distribuir e imprimir sus textos libremente, siempre y cuando se cumpla con lo siguiente: (i) el material no debe ser modificado ni alterado, (ii) la fuente debe ser citada siempre y los derechos intelectuales deben ser atribuidos a sus respectivos autores, (iii) estrictamente prohibido su uso con fines comerciales.

El contenido y puntos de vista planteados en cada capítulo es responsabilidad exclusiva de los autores y no corresponden necesariamente a los de los editores o a los de ninguna institución, incluidas CopIt-arXives o la UNAM.

Producido con software libre incluyendo L^AT_EX. Indexado en el catálogo de publicaciones electrónicas de la UNAM y en Google Books.

Todas las figuras e imágenes son cortesía de www.wikimedia.org o bien de los autores, a menos que se señale lo contrario explícitamente.

Los compiladores agradecen el apoyo de DGAPA-UNAM a través del proyecto PAPIIT IN207819.

ISBN: 978-1-938128-24-0 ebook

<http://scifunam.fisica.unam.mx/mir/copit/>

Este libro ha pasado por revisión de pares

CopIt-arXives

Cd. de México - Cuernavaca - Madrid - Curitiba
Viçosa - Washington DC - London - Oxford

Con el apoyo de la
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Instituto de Física

ÍNDICE

PRÓLOGO	VII
<i>Peter R.W. Gerritsen y Jaime Morales Hernández</i>	
INTRODUCCIÓN. ¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE COMPLEJIDAD EN AGROECOLOGÍA?	IX
<i>Tlacaelel Rivera-Núñez, Mariana Benítez y Luis García-Barrios</i>	
Procesos que se intersectan: la complejidad constitutiva en agroecología . . .	IX
El caleidoscopio de capítulos que integran la obra	XIII
Agradecimientos	XVI
Bibliografía	XVII
¿ME DA SU HORA, POR FAVOR? ES TIEMPO DE ECOPOIESIS	1
<i>Leonardo Tyrtania</i>	
1. El horizonte de los sucesos	2
2. Permanecer en la espiral del vórtice	4
3. La energía no es renovable	10
4. ¿Qué hora es, entonces?	13
5. ¿Seguiremos siendo naturaleza?	16
6. Lo que debe crecer	18
7. La ecoipoiesis tiene la última palabra	22
Referencias	25
CUESTIONES AGRARIAS Y TRANSFORMACIONES AGROECOLÓGICAS	27
<i>Nils McCune, Yorlis Luna, John Vandermeer e Ivette Perfecto</i>	
Introducción	28
Fases y facetas de la transición agroecológica	30
Agriculturas y economía campesina	31
La resiliencia de la economía campesina	34
Las transiciones críticas en sistemas complejos	35
Las transiciones críticas en la agricultura campesina: escala del campo . . .	37
Las transiciones críticas en la agricultura campesina: escala de unidad doméstica	40

La economía de la agroecología y la cuestión campesina en la transición agroecológica	44
Referencias	48
AGRICULTURA, BIODIVERSIDAD Y DIVERSIDAD CULTURAL	
EN PAISAJES CAMPESINOS: UNA RELACIÓN DE MUTUA DETERMINACIÓN	51
<i>Cecilia González González, Ana L. Urrutia Cárdenas, Cristina Alonso-Fernández, Emilio Mora Van Cauwelaert, Lorena Castro Campero, Luis Guillermo García Jácome, Irene Ramos Pérez, Blanca Hernández Hernández y Mariana Benítez</i>	
1. Punto de partida	51
2. El paisaje agrícola como escala de trabajo	53
3. Biodiversidad en la matriz agrícola:	
contribuciones desde la modelación matemática y computacional	54
3.1 Estrategias de producción agrícola y de conservación de la biodiversidad	54
3.2 Probando supuestos con modelos de metacomunidades en paisajes hipotéticos	55
4. ¿Cómo es la matriz agrícola en un un paisaje campesino?	
El caso de Zaachila, Oaxaca	57
4.1 Estructura espacial de una matriz agrícola campesina	59
4.2 Permeabilidad de los tipos de manejo agrícola: la artropofauna como indicador	61
4.3 Los modos de producción agrícola y la diversidad cultural	63
5. Conclusiones, aprendizajes y perspectivas	64
Referencias	67
LA AGRICULTURA COMO UN COMPONENTE CRÍTICO	
PARA LA RESILIENCIA URBANA	75
<i>Amy M. Lerner</i>	
1. Introducción	75
2. La ciudad como un sistema socio-ecológico complejo	76
3. Resiliencia urbana	77
4. La agricultura urbana y periurbana y su multifuncionalidad	78
5. El papel de la agricultura en y alrededor de la ciudad para una resiliencia urbana	79
6. Conclusiones	83
Referencias	84
SISTEMAS COMPUTACIONALES INTELIGENTES EN AGROECOLOGÍA	
	89
<i>Yanus Andrés Dechnik Vázquez</i>	
1. Introducción	89
2. Desarrollo teórico	91
2.1 Sistemas basados en conocimiento explícito	92
2.2 Inteligencia computacional	93

2.3 Sistemas inteligentes híbridos	94
3. Cuerpo argumentativo	94
Aplicaciones de sistemas inteligentes en agroecología: un ejemplo sencillo	94
4. Discusión	98
5. Conclusiones	101
Referencias	101
RÍO DE VIDA CAMPESINA: UN JUEGO DE MESA SERIO	
PARA FAMILIAS RURALES QUE SIMULA LA COMPLEJIDAD	
DE SU REPRODUCCIÓN SOCIAL	105
<i>Luis García-Barrios, Tlacaclael Rivera-Núñez, Juana Cruz-Morales,</i>	
<i>Jorge Urdapilleta-Carrasco y Elizabeth Castro-Salcido</i>	
Introducción	105
Aproximación metodológica	108
La Cuenca Alta del Río El Tablón y nuestra estrategia de investiga- ción participativa para el aprendizaje inmanente	108
El diseño y la dinámica de juego de Río de Vida Campesina	110
Los talleres de implementación de Río de la Vida Campesina	113
Resultados	114
Validación interna del juego en la comunidad académica de práctica	114
Validación externa del juego con los equipos familiares	116
Las interacciones entre EFs durante la sesión multi-familiar	118
Discusión y conclusiones	118
Referencias	122
CAMBIO Y RESILIENCIA EN UN SISTEMA SOCIOECOLÓGICO	
DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN	129
<i>Gabriel Ramos-Fernández, Martha Bonilla-Moheno, Eduardo García-Frapolli,</i>	
<i>Celene Espadas Manrique, Luis Guillermo García-Jácome, Mariana Benítez</i>	
<i>y Coral E. Rangel Rivera</i>	
1. Introducción	129
2. Antecedentes: OMYK como sitio de estudio	131
3. Metodología y toma de datos	133
3.1 Mapas de cobertura vegetal y uso del suelo	133
3.2 Información socioeconómica	134
3.3 Modelo dinámico	134
4. Cambios del socioecosistema	136
4.1 Cobertura vegetal	136
4.2 Sistema Socioeconómico	137
5. Modelo dinámico	138
6. Conclusiones	139
Referencias	140

CUESTIONES AGRARIAS Y TRANSFORMACIONES AGROECOLÓGICAS

*Nils McCune*¹, * *Yorlis Luna*², *John Vandermeer*³ e *Ivette Perfecto*⁴

- ¹ Investigador asociado, Colaborativo de Agroecología y Medios de Vida, Universidad de Vermont, Estados Unidos; Investigador visitante, El Colegio de la Frontera Sur, Chiapas, México.
- ² Estudiante doctoral en Ecología y Desarrollo Sustentable de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Chiapas, México.
- ³ Asa Gray Distinguished University Professor of Ecology and Evolutionary Biology, University of Michigan, USA.
- ⁴ James E. Crowfoot Collegiate Professor of Ecology, Natural Resources and Environment, University of Michigan, USA.

AGRADECIMIENTOS: Este colectivo de autores quisiera agradecer la inmensa paciencia de Mariana Benítez y Tlacaélel Rivera, los comentarios muy enfocados de un/a revisor/a anónimo/a, el apoyo gráfico de Luis Guillermo García Jácome, la edición de Eduardo Vizcaya Xilotl y el trabajo amoroso y constante de las familias campesinas con la Madre Tierra, que nos ha permitido no sólo comer y vivir, sino también soñar con otros mundos posibles.

RESUMEN: ¿Puede haber una transición agroecológica sin que haya una transformación del sistema socioeconómico capitalista? Para muchas personas que estudian el tema, el tránsito de un paradigma agroalimentario a otro, sobre todo cuando se trata de escalas mayores, no está frenado por lógicas internas de reproducción en parcelas y granjas familiares o comunitarias, ni siquiera por factores netamente culturales o falta de conocimiento, sino por la lógica externa, impuesta, de la ley del valor del capital. Aquí nos referimos tanto a las lógicas empresariales que degradan y abaratan a la labor humana y a los bienes naturales, como a las meta-lógicas imperiales de ampliación de mercados, externalización de costos, sobreproducción y apropiación. Está claro que las formas de control económico crean contrapartes políticas: órdenes mundiales de comercio, superestructuras jurídicas que refuerzan las relaciones de propiedad privada, patentes, despojo, guerra. La violencia del modelo agrohidro-silva-extractivista cae desproporcionadamente encima de mujeres, jóvenes, pueblos indígenas y comunidades campesinas. Sin embargo, mientras la transición agroecológica se basa en una visión bastante desarrollada de la utopía a la cual se dirige, la salida del capitalismo está recargada de caminos engañosos, frustraciones históricas y falta de consensos. Este ensayo se inserta en una disyuntiva incómoda, con el afán de hallar pistas del futuro, tanto de la alimentación como de las sociedades humanas. Visualizar las redes de relaciones entre distintas capas de problemáticas en evolución, como son las políticas, económicas,

* Autor corresponsal: Domicilio: Del vertedero municipal 400 m al oeste, 100 m al norte, Barrio Los Campos, San Marcos, Carazo, Nicaragua./ nils.mccune@uvm.edu

culturales y ecológicas, requiere de visiones plurales, integradoras, escalonadas y sensibles. Este capítulo explora la posibilidad de superposición de dos marcos provenientes de distintas tradiciones: por un lado, las transiciones críticas en los sistemas complejos; por otro, los equilibrios dinámicos que conforman un principio organizativo en las economías campesinas locales que existen y resisten, dentro de y frente a la cultura del capital.

INTRODUCCIÓN

La transición agroecológica, como tantas frases anteriores, está a punto de perder todo significado. Esto ocurre mientras cada vez más actores, con cada vez más acceso a recursos institucionales, financieros y discursivos, se están pronunciando acerca de ella. La Organización de Agricultura y Alimentación de las Naciones Unidas (FAO) ha creado unos marcos para conceptualizar e instrumentos para medir la transición agroecológica a distintas escalas, incluyendo *FAO Elements* (citado en Barrios *et al.*, 2020) y, más recientemente, *TAPE* (FAO, 2019). El marco clásico de Gliessman se refleja en el enfoque asumido por IPES-Food (2018) y el Informe del Panel de Expertos de Alto Nivel (HLPE, 2019). Las academias del mundo contribuyen a su entendimiento, desde enfoques de agroecología política (Anderson *et al.*, 2019; Calle-Collado *et al.*, 2013) y el metabolismo social del campesinado (Petersen *et al.*, 2020), y el sector ONG con los suyos (Biovision, 2019; CIDSE, 2018). En muchos casos, los distintos marcos de transición son bastante similares; se nota, con el tiempo, más énfasis en el campo político, los actores sociales y la autogestión.

Antes de subirse al caballo de la agroecología institucionalizada, vale la pena escrutar qué es lo que está pasando. A pesar de sus similitudes, el porqué de estos marcos varía de maneras importantes. Algunos, como el CIDSE, aclaran desde un principio que existen para ayudar a conceptualizar qué es y qué no es la agroecología —reconociendo de forma tácita que hay disputa sobre el significado de la misma. Otros marcos existen para guiar el trabajo de las familias campesinas y agricultoras en un camino de transición a nivel de parcela, granja o finca (Gliessman *et al.*, 2007). Otros parecen más dirigidos hacia las agencias de cooperación y existen para que bancos e inversionistas puedan evaluar qué tan agroecológico es su portafolio (Biovision, 2019). Después hay marcos que sirven para profundizar el entendimiento de ciertos enfoques teóricos y otros que dejan implícita toda la teoría y buscan ser aportes metodológicos para el acopio de datos en muchas parcelas a lo largo del planeta (FAO, 2019).

Sin lugar a dudas, cierta porción de esta repetitividad y proliferación de marcas se debe al egoísmo y la competitividad que caracterizan a la ciencia institucionalizada occidental —tal hombre no quiere al otro y no puede usar su marco y otras cosas de esa calaña, que han quitado prestigio a la agroecología como disciplina científica desde sus orígenes. Por otra parte, sirve preguntarnos acerca de los distintos diseños y enfoques de la transición o transformación agroecológica. Estas diferencias van desde la escala de interés—sea de parcela, unidad económica, comunidad, paisaje, localidad, nación o mundo— hasta cómo se ubica la subjetividad del cambio, si es una transformación tecnológica, social, política, cultural, etc., y los

roles específicos de los actores y las instituciones. Por eso, cuando miramos estos marcos, comenzamos preguntándonos: ¿qué se transforma?, ¿qué se transita? Y, ¿qué tiene que ver esta transformación con el escenario de guerra y conflictividad que vive una creciente mayoría de la humanidad?

Las primeras apariciones en la literatura sobre lo que se solía llamar la *conversión* agroecológica se refieren casi exclusivamente a los procesos biofísicos y, por lo general, estaban imaginadas desde la propiedad privada, la preexistencia de tecnología convencional-industrial y la sustitución de insumos químicos comprados por insumos orgánicos comprados, como ejes rectores (Altieri, 1983; Gliessman, 1998). De ahí, y bajo la influencia del creciente movimiento por la soberanía alimentaria, aparecen conceptos como el derecho a la alimentación, que le dan un carácter más político a la agroecología. Se adopta una concepción de la agroecología que sobrepasa a las unidades productivas para abarcar todo el sistema alimenticio (Francis *et al.*, 2003). La escuela de Eduardo Sevilla Guzmán, en Andalucía, ha contribuido con una teorización de lo que llaman la *transición* agroecológica, integrando aspectos desde la sociología neopopulista y el marxismo heterodoxo (Calle-Collado *et al.*, 2013), y otros autores comienzan a hablar de una *transformación* agroecológica (Méndez *et al.*, 2013). A partir del 2014, las instituciones internacionales incursionan en la agroecología, introduciendo marcos que parten de una concepción de “políticas públicas basadas en la evidencia” y se produce una bifurcación entre los enfoques que tienden a normalizar la economía política neoliberal y los que la señalan como objeto de la transformación agroecológica (Levidow *et al.*, 2014; Giraldo & Rosset, 2018).

Sin embargo, creemos que aún no están presentes todos los elementos necesarios para entender las mutaciones en los sistemas agroalimentarios. En general, los trabajos carecen de un componente de economía política y, por lo tanto, suministran respuestas muy débiles a la necesidad de entender cómo se conjugan los distintos sujetos sociales, políticos y económicos en los territorios. No están llevando a cabo análisis de coyuntura con la debida profundidad, ni con el conocimiento de los actores beligerantes y sus proyectos de clase.

Por otro lado, si hay muy poca atención crítica dirigida a la ley del valor del capital, mucho menos hay capacidad de colocarla como objeto de transformación e indicador en las transiciones agroecológicas. Careciendo de estos marcos, el énfasis en lo político tiende a mantenerse hipnotizado en lo jurídico, discursivo e ideológico; enfoques con creciente uso, no diferencian con suficiente claridad los elementos que pertenecen a la superestructura sociopolítica de aquellos provenientes de la base productiva de la sociedad, en algunos casos confundiendo causa y fenómeno.

Algunos autores han presentado bosquejos de las distintas tendencias políticas que promueven el vocabulario de la agroecología, la transición agroecológica, la justicia alimenticia y/o la soberanía alimentaria, además de sus diversos intereses y las contradicciones entre sí (Holt Giménez & Shattuck, 2011). Entre estos actores están la FAO, el agronegocio transnacional, algunos gobiernos de corte progresista, un abanico de organizaciones no gubernamentales de distintas orientaciones, instituciones académicas del Sur y Norte globales y un mundo de organizacio-

nes, movimientos y resistencias locales, regionales, nacionales e internacionales. La disputa por la agroecología como territorio discursivo está convirtiéndose en un frente de la 'guerra de posiciones' entre capital y trabajo a nivel internacional, y que abarca la lucha por la hegemonía sobre el presente y futuro de la alimentación, y con ella la tierra, el agua, la semilla, entre otros recursos esenciales para la vida. Bajo el paraguas discursivo de la transición agroecológica, está en disputa el control sobre la vida.

FASES Y FACETAS DE LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA

¿Quiénes son los sujetos de esta transición? ¿Los elementos de avance? ¿Los elementos conservadores y de retaguardia? Son algunas preguntas necesarias, si la transición agroecológica significará algo más que una fase de capitalismo basada en la mercantilización de todos los componentes de la naturaleza, como está proponiendo el Foro Económico Mundial con cada vez más fuerza (Schwab & Malleret, 2020).

La agroecología surge como *corpus* de pensamiento alrededor de los sistemas alimentarios en las últimas décadas del siglo XX. Parte del reconocimiento que antes de la proliferación de las tecnologías y lógicas de la revolución verde, existían miles de formas de la llamada agricultura tradicional, en la vasta mayoría de casos capaces de alimentar a numerosos grupos humanos durante siglos sin agotar los sistemas naturales de regeneración de agua, suelo y bosque, ni alterar los equilibrios ecológicos de herbivoría, depredación, polinización y descomposición. Hay partes de Asia, América Latina y África donde estos sistemas indígenas de diálogo y convivencia con la naturaleza siguen suministrando la alimentación de la población del campo e incluso de la ciudad. La agrobiodiversidad disponible para la humanidad es esencialmente producto de la coevolución de estos heterogéneos sistemas de técnicas de domesticación de especies y convivencia entre lo cultivado y lo natural. De ahí que un primer pilar de la agroecología es que *existen y pueden existir otras maneras de hacer agricultura*, sin necesidad de recurrir a los referentes del modernismo (ej. ciencia y mercado).

Posterior al reconocimiento de otras agriculturas y formas de vida, la agroecología se erige como ciencia dedicada a entender estas agriculturas, sobre todo en cuanto que pueden mostrar ventajas comparadas con las técnicas del sistema de producción industrial de alimentos-mercancías. Aquí la agroecología existe como una especie de combinación de la agronomía con la ecología, buscando tanto en los ciclos de vida de las poblaciones biológicas, como en los ciclos materiales y en los flujos de energía algunas pistas para entender las características ecológicas de la agricultura indígena. De la ecología de sistemas se empieza a emplear el concepto de propiedades emergentes, según el cual un sistema complejo manifiesta características o comportamientos que no están presentes en ninguno de sus componentes.

AGRICULTURAS Y ECONOMÍA CAMPESINA

La relación sostenida entre las economías campesinas y las economías capitalistas más grandes ha sido un punto de discordia histórica entre los estudiosos. Muchos están de acuerdo en que la agricultura campesina es un modo de producción distinto y, por lo tanto, como todos los modos de producción, existe a lo largo del tiempo en oposición dialéctica a las formas sucesivas de organización social y económica. Sin embargo, de la conclusión de que las economías campesinas no son capitalistas no se desprende que representen ninguna amenaza para el sistema capitalista en el que se insertan. Si bien en algunas circunstancias históricas el campesinado fue la base social de los ejércitos guerrilleros revolucionarios, y en otras la agricultura campesina expresa los límites territoriales de la expansión del capital, en otros casos puede no ser beneficioso para el capital sacar a los productores directos de sus tierras (Wolf, 1969). De hecho, la importante oferta de alimentos de bajo costo proporcionada por el sector campesino, así como el “ejército de reserva” de mano de obra mantenido a través de la producción campesina, tienen el efecto combinado de estabilizar las condiciones macroeconómicas y mantener los bajos salarios durante los ciclos de auge y caída de la industrialización. Además, las relaciones imperialistas que impactan fuertemente en muchos de los países con un gran campesinado han trasladado históricamente la carga de la supervivencia nacional al sector campesino.

Ha habido quizás tres grandes periodos de estudios campesinos en la historia moderna. Uno podría definirse aproximadamente como entre 1895 y 1929, y se ocupó en gran medida de la situación revolucionaria emergente en Rusia, un país con escaso desarrollo capitalista y, más tarde, de la transición de una economía de guerra a lo que se convertiría en el socialismo soviético. Durante este mismo periodo, una revolución campesina en México y el inicio de una revolución campesina en China contribuyeron al peso global de la “cuestión campesina”, tal como se formuló en Europa. El segundo periodo significativo de estudios sobre el campesinado abarca los movimientos de liberación nacional posteriores a la Segunda Guerra Mundial en Asia y África, así como las luchas revolucionarias en América Latina, en las que la reforma agraria fue el pilar fundamental del postcolonialismo. El tercer periodo importante de estudios sobre el campesinado podría definirse como el periodo comprendido entre 1990 y el presente, con la consolidación de una hegemonía neoliberal mundial, el estallido de luchas anticapitalistas y antiglobalizadoras y el crecimiento del movimiento campesino transnacional La Vía Campesina. Ciertamente, han habido luchas por la tierra en los intervalos entre estos periodos —el nunca implementado el programa oficial de reforma agraria de Filipinas posterior a F. Marcos, que aún no ha nacido, es un ejemplo de ello—, sin embargo, la riqueza de las contribuciones teóricas y el desarrollo de las reivindicaciones de los movimientos agrarios durante estos periodos es digna de mención.

Hace casi 100 años, el economista soviético Alexander Chayanov, en el contexto de la experiencia de la Revolución Rusa, lanzó una teoría: que la unidad económica familiar en los campos de Rusia operaba bajo una lógica interna que

la diferenciaba de la economía capitalista en la cual estaba sumergida. Mientras la escuela ricardiana clásica de economía política asociaba al campesinado con un pasado precapitalista, y no le daba más interés que los mecanismos que ralentizaban o aceleraban su “modernización” (Schejtman, 1980); Marx había visto al campesino como una combinación en una sola persona del capitalista y el obrero, cuya vida se gana a través de la autoexplotación de su propia mano de obra, y Lenin se centró en las divisiones de clase dentro del campesinado y en la identificación del campesino pobre con la lucha obrera, en contraste con los campesinos ricos que se identificaban con la burguesía. Chayanov se enfocó en los equilibrios que buscan las familias quienes ni contratan trabajadores en sus parcelas ni tampoco venden su mano de obra. Encontró que las familias explotan su propio trabajo hasta que haya suficientes alimentos para satisfacer el consumo de todos los miembros de la familia. Después de llegar a ese umbral, el trabajo adicional es visto como oneroso y el tiempo se dedica, en cuanto se puede, a descansar los cuerpos y celebrar la vida según las tradiciones del lugar. Hoy referimos a ese descubrimiento de Chayanov como el balance consumo-trabajo duro.

La oposición entre Chayanov y Lenin se suele resumir en dos preceptos que indican la dirección del desarrollo en cada teoría. Se plantea, entonces, que el análisis de Chayanov va “desde adentro hacia afuera”, lo que significa que, para este autor, las lógicas de uso del trabajo familiar, obedeciendo a los ciclos familiares, las dinámicas ecológicas y estacionales locales, y las culturas campesinas, se construyen internamente y sólo después se constituyen como economías no capitalistas que establecen relaciones metabólicas y mercantiles con los sistemas socioeconómicas que las rodean. Por otro lado, se dice que la teoría de Lenin va “desde afuera hacia adentro”, es decir, que la expansión de los procesos de acumulación y regulación capitalista establece las condiciones materiales, legales y socioeconómicas en las cuales puede reproducirse la agricultura campesina —la propiedad privada, los impuestos, los valores atribuidos a los productos alimenticios, los insumos y la mano de obra— con variados impactos sobre cada dimensión de la reproducción del trabajo y la familia. En ambos casos, el desarrollo es unidireccional: la teoría de Chayanov sería la de mecanismos internos de la unidad doméstica, mientras la de Lenin sería de factores externos. Este modo de ver es simplista, pero sí captura que, en su esencia, las teorías se refieren a procesos distintos e interrelacionados, mas sólo en ocasiones a escala de espacio y tiempo similares.

El cuerpo de trabajo teórico de Vladimir Lenin respondió a las necesidades de dirigir la primera revolución proletaria en el mundo. Por lo tanto, se debe tomar en cuenta que su análisis de la cuestión agraria de 1901 bajo el zarismo no se refleja cabalmente en las políticas del poder soviético, ni del periodo de comunismo de guerra, en los años después de la Revolución de Octubre, ni en la Nueva Política Económica (NEP, por sus siglas en inglés), que se aplicó a partir de 1921 y hasta la muerte de Lenin en 1924.

El trabajo teórico de Lenin explora la penetración del campo por el capitalismo, su capacidad de imponer su ley de valor y causar pobreza en el campesinado. Frente a la visión romántica del campo, Lenin (1961) se ocupaba en mostrar que

la diferencia entre campesinos grandes y campesinos pequeños implicaba que los segundos sufrían hambre y no gozaban de una calidad de vida mejor que los trabajadores agrícolas sin tierra. Explicaba la situación del campesinado a base de su lucha por la independencia económica, pero bajo condiciones demasiado adversas: pagando renta a un terrateniente, vendiendo productos a precios creados por la sobreproducción en fincas grandes, radicalmente limitando su consumo alimenticio para pagar sus deudas. Lenin (1965) concluía que las reglas establecidas del sistema capitalista impulsaban a la mayoría del campesinado a migrar hacia las ciudades, dejando en su lugar a una minoría de agricultores, ya grandes, que contrataban trabajadores y se especializaban en la producción de mercancías, en otras palabras, una burguesía agraria.

La teoría chayanoviana, creada en su mayor parte en los años justo después de la muerte de Lenin, respondió a su momento histórico, que era durante la implementación de la Nueva Política Económica, la que buscaba reconciliar elementos del capitalismo —como los impuestos a las empresas privadas— con la construcción socialista, es decir, representa un periodo en que el Estado reducía su nivel de participación en la economía soviética. La tesis de Chayanov (1966) coincidió con la de Lenin en que no era posible para el Estado soviético exigir que las pequeñas fincas campesinas intensificaran su producción y que se resistirían a una cooperativización forzosa para crear fincas estatales.

Mientras que Lenin se detuvo al notar el bajo nivel de consumo alimenticio en las familias campesinas pequeñas, Chayanov se dedicó a entender sus decisiones sobre el uso de la mano de obra familiar. Concluyó que para la familia campesina, la rentabilidad no es un factor de tanta importancia, como lo es en la economía capitalista. Dentro de una economía de trabajo, la familia mantiene ciertos equilibrios para que su propio trabajo le dé los resultados deseados, sin convertirse en una carga onerosa o una amenaza a la salud. El primer equilibrio identificado por Chayanov fue el de trabajo-consumo, en el cual la utilidad de cada unidad adicional de trabajo se cae precipitosamente una vez pasada la cantidad de trabajo necesario para producir la alimentación suficiente para todos los miembros de la familia. Aunque no llegaron a ser traducidas al inglés durante décadas, las obras de Chayanov (1966, 1986) llegaron a tener una enorme influencia sobre el campo de estudios campesinos.

Hay críticas a la teoría de Chayanov por ser ahistórica, pero ha servido como explicación de una realidad observada —la resistencia de la economía campesina a desaparecer ante la acelerada expansión de relaciones capitalistas—; hecho que ha influido en el creciente interés científico en los equilibrios campesinos.

El concepto de equilibrios campesinos ha sido desarrollado en otros continentes y contextos. Jan Douwe van der Ploeg (2008), con base en experiencias de Europa y Suramérica, identifica otros equilibrios cuidadosamente mantenidos en la praxis campesina: los del presente-futuro, producción-reproducción, actividades humanas-naturaleza viva. La economía campesina, con su base autónoma de recursos como tierra, agua, semilla y tecnologías productivas, tiene el atributo de poder decidir estratégicamente cuáles aspectos del proceso productivo serán ma-

nejados como forma mercancía y cuáles no. Una parte significativa de la labor total que se invierte en la parcela produce las condiciones para la producción futura, de esta manera mantiene distancia de las relaciones de dependencia con la industria de insumos agropecuarios. De su producción total, la familia campesina saca su alimentación, parcial o completa, y de esta manera también reduce su dependencia de entradas materiales del sistema económico que le rodea. Lo que no se enfatiza en el trabajo de Chayanov, pero que está presente en muchos trabajos antropológicos, es la forma en la cual la labor campesina se manifiesta de forma inseparable de sus saberes y, de hecho, ambos se materializan en el paisaje (Remmers, 1993). De tal manera que la economía campesina produce territorios campesinos con un carácter de clase distinto a los paisajes del agronegocio y la explotación minera.

El argumento básico neochayanoviano es que la unidad laboral familiar autorregulada, tal como existe en la agricultura campesina, funciona según una lógica interna (no capitalista), y por eso ha superado con creces todas las predicciones sobre su desaparición. En un estudio de la situación socioeconómica de pequeños productores de café en Puerto Rico (McCune *et al.*, 2019), se encontró que la antigua categoría de “campesinos medios”, bajo la presión del neoliberalismo y la crisis climática, se divide en un pequeño grupo que se convierte en capitalistas agrarios “medios” y un grupo más grande que entra en crisis económica (convirtiéndose en proletarios y probables emigrantes). En contraste, los agricultores de la “tercera vía”, que se centran en los bajos costos, los bajos insumos externos y el alto nivel de interacción interna entre los componentes de las explotaciones agrícolas y los procesos ecológicos, están encontrando redes de solidaridad horizontal (como las brigadas agroecológicas juveniles y los mercados de agricultores) para resistir mejor las condiciones climáticas y de austeridad de la “presión externa”.

Todos estos factores internos y externos de la economía campesina que interactúan entre sí, con relaciones de dependencia positiva y negativa o reciprocidad, convierten a la producción campesina en un sistema red con complejidad, densidad, flexibilidad y vulnerabilidad. En las conexiones de esa red se movilizan esfuerzos humanos individuales-familiares y de la naturaleza, a nivel de parcela y paisaje, así como motivaciones económicas, laborales, sociales y espirituales. Así, el análisis de la permanencia, del cambio y de la evolución de las propiedades emergentes de estos sistemas es clave para entender la producción campesina y aportar a la defensa de ésta como forma de vida y alternativa económica contrahegemónica.

LA RESILIENCIA DE LA ECONOMÍA CAMPESINA

Entre las propiedades emergentes que forman parte de la agroecología, hay una que ha perforado el *mainstream* de la cultura dominante científica y comunicativa: la resiliencia.

Una de las propiedades emergentes más discutidas es la resiliencia. La resiliencia “se refiere a la capacidad de las personas, los grupos y las comunidades para enfrentarse, sobreponerse y salir transformados ante las adversidades” (Forés y

Grané, 2008). La resiliencia está siendo referida en casi todos los medios de hoy en día, sin duda en relación a la percepción generalizada que el mundo está tocando umbrales y grandes transformaciones están comenzando.

Uno de los casos de resiliencia más significativos del mundo real consiste en la agricultura campesina, que no ha desaparecido a pesar de cinco siglos de desarrollo capitalista. Explicar la supervivencia de la agricultura campesina resulta importante para la agroecología y, como la tercera sección de este capítulo mostrará, esa narrativa de resiliencia se vincula con los estudios agrarios, la economía política y la descolonialización de la ciencia.

Desde la perspectiva de las culturas no occidentales, la transición agroecológica podría referirse tanto a la praxis evolutiva (*evolutionary praxis*) de rotaciones y acahuales (la dinámica sin desterritorialización), que podría ser una transición (negativa) hacia una forma de vida más asociada con los programas asistencialistas y el abandono del campo (la dinámica de desterritorialización), o bien como la (positiva) recuperación de territorios, el recordar activo de los saberes y la construcción de autonomías (la dinámica de reterritorialización).

Para la agroecología científica, la transición a menudo se refiere a un *proceso de sustitución de una lógica por otra* (como lo ha teorizado Gliessman y colegas, 2007) e incluso, se refiere a la posibilidad de que los valores de la sustentabilidad lleguen a transformar la dinámica del capital agrario, como en el ejemplo de la prohibición de agrotóxicos y semillas transgénicas y las políticas de fomento a la agricultura familiar. Comparado con el sentido anterior, esta transición agroecológica tiene más del concepto occidental de revolución, sin embargo, está pensado desde la institucionalización de estos esfuerzos en programas públicos que en el peor de los casos podrían ser diseñados por el Banco Mundial o incluso las mismas transnacionales.

Por otro lado, hay pensadores que han invertido el concepto de la resiliencia para considerar la posibilidad de acercar dos campos de la ciencia: el comportamiento matemático de sistemas complejos, específicamente las *transiciones críticas*, y los estudios campesinos, específicamente en cuanto se relacionan con la *transición agroecológica* (Vandermeer & Perfecto, 2012; Ong & Liao, 2020). Considerando a la agricultura capitalista y a la agricultura campesina como dos polos de atracción, estos trabajos se expanden hacia una visión de cómo los factores económicos, sociales, políticos, culturales y tecnológicos producen histéresis, o la dependencia del estado de un sistema respecto a su propia historia, adentro de los sistemas agroalimenticios.

LAS TRANSICIONES CRÍTICAS EN SISTEMAS COMPLEJOS

La gestión de sistemas complejos y adaptables se ha convertido en un campo dinámico de la nueva teoría transdisciplinaria, especialmente en lo que respecta a los sistemas de apoyo a la vida de las actividades humanas, como la agricultura, en contextos ecológicos delicados. Los sistemas socioecológicos (Berkes y Folke, 1998), o los sistemas humanos y naturales acoplados (Liu *et al.*, 2007), se han convertido en un concepto central para permitir una mayor comprensión de las inter-

dependencias y las retroalimentaciones entre los sistemas sociales y ecológicos. Las contribuciones de la ecología de sistemas se aplican para comprender la compleja dinámica interna y la adaptabilidad de estos sistemas acoplados. Muchos de los conceptos que informan esos estudios de los sistemas se originan en la ecología, por dos razones: una, su énfasis en las cualidades que surgen de un conjunto de relaciones entre elementos, en lugar del enfoque reduccionista de los elementos en aislamiento; y dos, la creciente preocupación académica y popular por la relación entre la humanidad y la biósfera, que existe delicadamente en la superficie de la corteza terrestre (Lang *et al.*, 2009).

En los esfuerzos por comprender las cualidades intrínsecas de los sistemas socioecológicos, investigadores de varios ámbitos disciplinarios han abordado el concepto de resiliencia. El principio de resiliencia se deriva de la teoría de la ecología de sistemas (Holling, 1973) que sugería que en lugar de comunidades climáticas estáticas e invariables, los ecosistemas naturales podían evolucionar entre varios estados estables alternativos, con mecanismos de retroalimentación bióticos y abióticos que aceleraran o evitaran el cambio de sistema. Las perturbaciones comenzaron a considerarse parte integrante de la función del ecosistema, y la resiliencia como una capacidad emergente del sistema para absorber una cierta magnitud de choque y mantener las funciones clave del sistema antes de alcanzar un umbral crítico y pasar a un equilibrio estable alternativo con nuevas propiedades del sistema (Holling, 1973; Noy-Meir, 1975).

Para describir estados estables alternativos, Noy-Meir (1975) utilizó la analogía de un contenedor mecánico de bolas (figura 1). El estado estacionario original es estable a las fluctuaciones dentro de un cierto rango, pero un empuje demasiado fuerte en una dirección lo enviará sobre el *punto de giro* y hacia un nuevo estado estacionario. La principal preocupación, a la luz del cambio ambiental mundial, es que los ecosistemas serán empujados más allá de sus límites, hacia nuevos estados estables que proporcionen menos servicios ecológicos (Walker *et al.*, 2002).

El modelo de dos estados estables es una ilustración muy simple de un concepto clave en los estudios de resistencia: el umbral. El punto alto de la curva central en la figura 1 es el umbral, o punto de no retorno, para el sistema original. Los sistemas de resiliencia pueden absorber fuertes choques por debajo de este punto; un pequeño empujón por encima de él dará lugar a lo que podría ser un cambio irreversible y acelerado. Uno de los principales objetivos de la investigación sobre la resiliencia es identificar y caracterizar los umbrales de los sistemas, a fin de com-

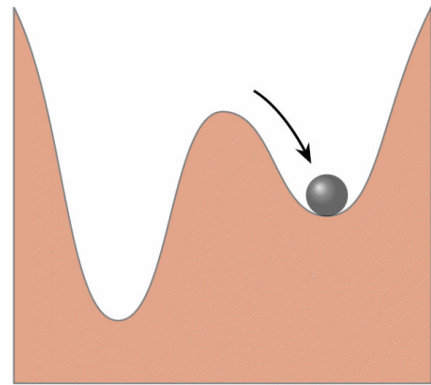


Figura 1: Un modelo físico de la situación de dos estados estables. Fuente: Modificado de Noy-Meir (1975).

prender qué hace que los sistemas sean capaces de absorber algunos choques sin cambiar su función general, qué hace que algunos cambios sean temporales y otros permanentes, y cómo desplazar los umbrales mediante adaptaciones del sistema. La dinámica social y ecológica en los estados alimentarios industriales puede ser muy diferente de la dinámica en los estados alimentarios tradicionales o soberanos. Los esfuerzos para promover la transición a un estado alimentario soberano deben comprender mejor las retroalimentaciones y limitaciones del estado alimentario industrial. Los modelos alternativos de estados, utilizados en la ecología de la restauración para centrarse en los estados reforzados internamente y en los umbrales de recuperación (Suding *et al.*, 2004), pueden ayudar a orientar las conversiones históricas a sistemas alimentarios soberanos.

LAS TRANSICIONES CRÍTICAS EN LA AGRICULTURA CAMPESINA: ESCALA DEL CAMPO

La ciencia de la ecología reconoce al cambio como un rasgo permanente de la naturaleza. La sucesión es la evolución del ecosistema en la cual las especies presentes se sustituyen por otras, en cuanto van cambiando las presiones competitivas a causa de cambios en la disponibilidad de luz, agua, cambios en la temperatura e interacciones entre las especies presentes. Mientras estos cambios se han visto durante décadas como procesos lentos, está emergiendo una literatura que examina los cambios repentinos, catastróficos y el comportamiento cuando los ecosistemas se acercan a umbrales. Las transiciones críticas, que implican la imposibilidad o extrema dificultad de revertir los cambios, se dan también en los agroecosistemas, aunque están mucho menos estudiadas.

En esta sección exploramos escenarios reales de transición crítica a nivel de campo y agroecosistema, donde el trabajo humano es un factor fundamental. Para comenzar, miremos el caso del cultivo comercial y de subsistencia de maíz en la región Fraylesca, Chiapas, en el sureste de México.

La región Fraylesca es una zona tropical cálida y seca que comprende los Valles Centrales de Chiapas. Su ciudad principal, Villaflores, se encuentra a unas dos horas en vehículo, al sur de la capital del estado, Tuxtla Gutiérrez, pero la región continúa otros 100 km al sureste. La Fraylesca debe su nombre a los monjes que habitaron la zona durante el periodo colonial temprano. Es una de las regiones de Chiapas con menor presencia de grupos de hablantes de lenguas indígenas, probablemente debido a la productividad de sus tierras y al consiguiente desplazamiento de la población indígena durante el periodo colonial. Durante los decenios de 1960 y 1970, la región de Fraylesca era conocida como el granero del sur de México, donde los suelos planos de los valles aluviales daban cosechas típicas de maíz de 5 a 8 toneladas métricas por hectárea. Las tecnologías de la revolución verde, introducidas mediante esfuerzos concentrados para modernizar los sistemas de cultivo de maíz en las tierras planas, subieron río arriba hacia las colinas, a medida que el crecimiento de la población y el acceso limitado a la tierra empujaban a las familias hacia arriba.

En las comunidades montañosas de la Fraylesca, las familias campesinas siembran tanto semillas de maíz compradas, como variedades nativas que han sido utilizadas por los agricultores locales durante generaciones. Hay una erosión gradual del policultivo milpa hacia el monocultivo maíz. De cada 10 familias, quizás 3 aún siembran semilla de calabaza revuelta con la semilla de maíz. Las áreas dedicadas a la siembra de raíces como yuca y camote, verduras y frutas anuales, como cebolla, tomate, chile, sandía, la caña de azúcar y otros cultivos, ha disminuido drásticamente a favor de un sistema de ganadería vacuna, que se mueve entre el bosque (en tiempos de crecimiento de maíz) y los campos de maíz (para alimentarse del rastrojo después de la cosecha). El binomio maíz-ganado se favorece tanto por la mercantilización de las relaciones del sector campesino con la sociedad más amplia, como por la erosión de saberes e inversión en trabajo en la esfera productiva. Sin embargo, este cambio paulatino no ocurre de forma aislada, sino en relación dialéctica con los demás factores biofísicos y socioculturales de la agricultura. En cuanto la relación ser humano-suelo, sostenemos la hipótesis siguiente: que están ocurriendo saltos y transiciones críticas a escala de parcela, con el movimiento entre milpa diversa y maíz en monocultivo. En la figura 2 se muestra la relación entre el uso de herbicidas —tanto los sistémicos como los de contacto— y la erosión del suelo. En nuestra herramienta conceptual, existen dos curvas para describir esta relación, una del policultivo y otra del monocultivo de maíz.

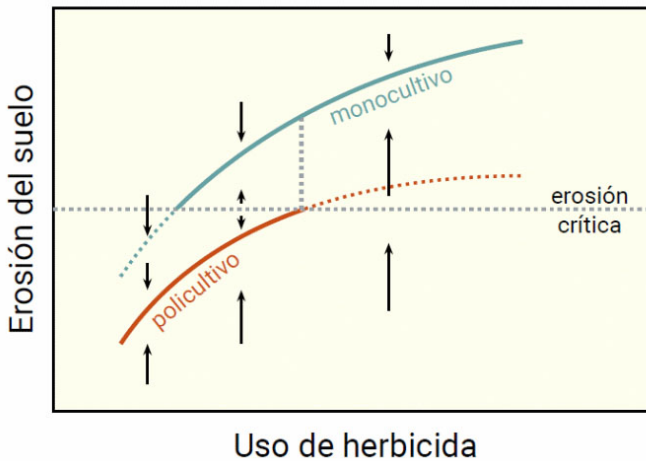


Figura 2: Transiciones críticas entre el monocultivo y la erosión en el cultivo del maíz en monocultivo y la milpa de policultivo, Región Fraylesca, Chiapas, México. Supuestos del modelo: 1) La erosión aumenta con el uso de herbicidas debido a la menor vegetación estabilizadora del suelo; 2) El policultivo reduce la erosión; 3) Los cultivos, aparte del maíz, se vuelven inviables cuando se alcanza un nivel crítico de erosión. Fuente: Elaboración propia.

Lógicamente el mayor uso de herbicidas atenta contra la diversidad vegetal asociada al cultivo de maíz, pero también limita las posibilidades de diversidad planeada, ya que los cultivos asociados al maíz en la milpa (yerba mora, epazo-

te, tomate, chile, calabaza, sandía, frijol, etc.) son por lo general más susceptibles a los efectos de los herbicidas que el mismo maíz. La observación del campo nos sugiere que al llegar a cierto nivel de aplicación de herbicidas, las y los agricultores simplemente ya no están produciendo en policultivo. Pero ahí hay dos factores que influyen sobre la erosión del suelo: el uso de herbicidas y la diversidad del cultivo. Una vez entrado en el sistema de maíz en monocultivo, donde ya faltan las distintas capas subterráneas de exploración radical que se dan en el policultivo, la erosión tiende a acelerarse, aun si se disminuye el uso de herbicidas. Es más, la tierra cascajosa que emerge cuando la frágil capa de suelo fértil desaparece, no es propicia para la siembra de muchos cultivos; el maíz, sin embargo, puede funcionar por una década o más en esas condiciones, prácticamente como cultivo hidropónico, con altas aplicaciones de fertilizantes, aún después de que la necesidad de aplicar mucho herbicida disminuye. De esta manera, y bajo pleno manejo campesino, se establece un estado estable de maíz en monocultivo, difícilmente reversible debido al deterioro del suelo.

Por otro lado, ¿qué transición ocurre cuando se implementan los principios agroecológicos y las prácticas que de ellos derivan? Tomando como punto de partida un sistema de alta dependencia de herbicidas, baja agrobiodiversidad planeada y baja agrobiodiversidad asociada, se va incrementando la agrobiodiversidad funcional planeada. En términos prácticos, esto significaría recuperar la práctica de mezclar semilla de calabaza con la de maíz en la siembra de junio, así como la práctica de sembrar frijol entre surcos de maíz en la siembra de agosto. Tanto la calabaza, que corre por debajo de los tallos de maíz, sofocando malezas y conservando agua, como el frijol, que establece mutualismos con bacterias fijadoras de nitrógeno en el suelo, agregan factores de complejidad al sistema maíz y pueden dificultar el uso de herbicidas.

En muchos casos, la familia campesina tiene que decidir entre mantener el cultivo asociado o aplicar el herbicida. En cuanto se fortalece el policultivo, los beneficios del herbicida serán sustituidos por los del cultivo de asocio, particularmente en el caso de la calabaza, mientras que los impactos negativos del herbicida se dejan sentir con más nitidez. Si se llega a discontinuar el uso del herbicida, la relación entre la agrobiodiversidad planeada y la asociada queda transformada, con mucha más diversidad asociada por cada valor de diversidad planeada. A continuación podemos ver en la curva superior de la figura 3, que la agrobiodiversidad planeada puede disminuirse considerablemente antes de impactar cualitativamente a la agrobiodiversidad asociada. Siempre que no se recurra nuevamente a los herbicidas, un nuevo estado estable se irá estableciendo.

Estos ejercicios, a partir de las condiciones reales del campesinado fraylescano de Chiapas, aportan en dos sentidos a nuestra concepción de las transiciones críticas en la agroecología.

Primero, queda claro que la existencia de un campesinado con tierra no es garantía ni de la continuidad del manejo agroecológico tradicional ni de la reversibilidad de la incursión de la revolución verde y sus lógicas simplificadoras y mercantilizadoras. No es, en este caso, el desplazamiento físico del campesinado, sino su

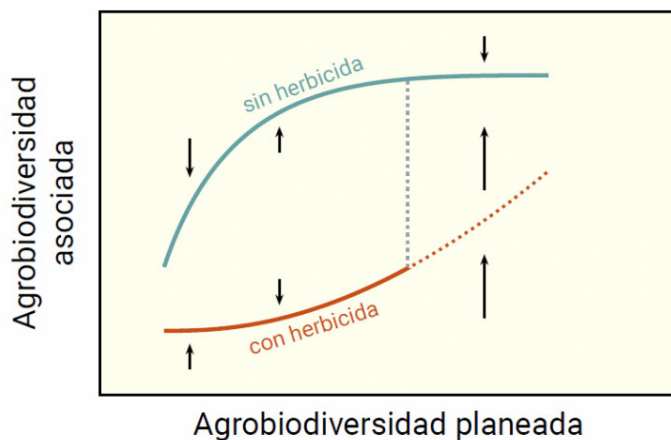


Figura 3: Transiciones críticas en la relación entre la biodiversidad planeada, el uso de herbicidas y la biodiversidad asociada. Supuestos del modelo: 1) La diversidad asociada aumenta con la agrobiodiversidad planeada; 2) El uso de herbicidas reduce la agrobiodiversidad asociada; 3) Cuando los agricultores alcanzan un nivel crítico de agrobiodiversidad planeada, se interrumpe el uso de herbicidas. Fuente: Elaboración propia.

desterritorialización a través de mecanismos de enajenación e instrumentalización, la manifestación del proceso sociocultural de descampesinización.

El segundo aporte del análisis va hacia cómo podemos visualizar las cascadas de transiciones socioagroecológicas a distintas escalas. En la producción de los alimentos más centrales de la dieta mesoamericana, las relaciones a escala de campo entre el suelo, las raíces, la conservación de cultivos y la incursión de los insumos externos, tienen causas y consecuencias que se dan a escalas mayores y menores. En principio, se puede concluir que las distintas escalas tienen funciones amortiguadoras entre sí, pero que a la vez las transiciones críticas en un nivel reducen la capacidad de amortiguación a otros niveles. Los balances campesinos, en los cuales se aplican saberes locales y trabajo para mantener el metabolismo socioecológico de la agricultura campesina a lo largo del tiempo, son los mecanismos fundamentales de amortiguamiento frente a las transiciones de múltiples escalas.

LAS TRANSICIONES CRÍTICAS EN LA AGRICULTURA CAMPESINA: ESCALA DE UNIDAD DOMÉSTICA

Esta sección se centra en la intensificación basada en el trabajo, un concepto profundizado por Van der Ploeg (2008). Argumentaremos que la intensificación basada en el trabajo representa una vía hacia la recampesinización y las transiciones agroecológicas. Según la escala y el contexto, estos cambios de sistema pueden comportarse como transiciones críticas, mostrando la presencia de umbrales y retroalimentaciones.

LAS ESTRATEGIAS CAMPESINAS

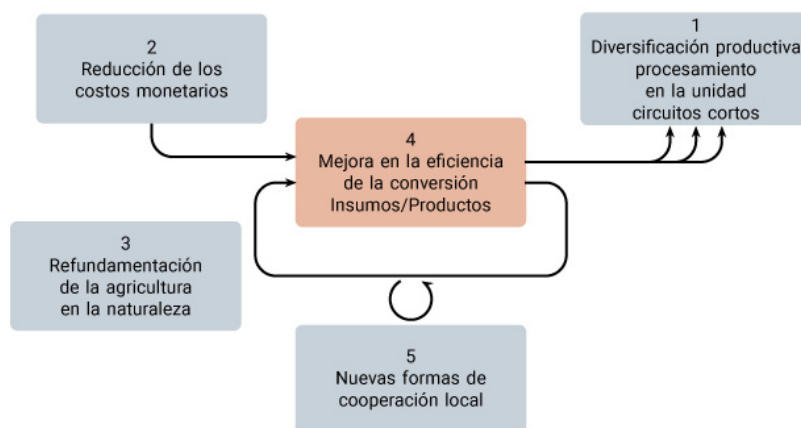


Figura 4: Las estrategias campesinas. Fuente: Van der Ploeg (2008).

Para abordar el concepto de la intensificación basada en el trabajo, comenzamos con dos conceptos distintos del capital. Para Marx, el capital es una relación social, según la cual una clase social se apropia del trabajo enajenado y acumulado de otra clase social. Para que el capitalismo pueda funcionar, es preciso que quienes trabajan no sean dueños del producto de su trabajo. El dueño convierte los productos del trabajo en mercancías, las cuales vende a precios por encima del costo de la producción, es decir, el costo acumulado de las materias primas provenientes de la naturaleza y de la mano de obra proveniente de personas que venden su trabajo por un salario. En el tiempo, el proceso de reinversión capitalista en los medios de producción se convierte en el poder del trabajo muerto (del pasado) sobre el trabajo vivo (del presente) —ambos enajenados a quien realiza este trabajo. El comportamiento del capital tiene muchas dimensiones, pero lo fundamental es que asigna un valor de cambio a todas las cosas, estableciendo de esa manera una ley de valor capitalista que poco a poco va extendiéndose a todas las interacciones sociales, humanas y socioecológicas.

Por otro lado, existe un concepto más sencillo del capital, que es entenderlo como los medios de producción y reproducción social. El capital sigue siendo trabajo del pasado, pero no es necesariamente enajenado del trabajador o trabajadora. En este caso, el capital puede ser infraestructura, herramientas, tierra, casa y otros elementos primordiales de la (re)producción. Capital, en este significado, es algo que puede ser gestionado —por un individuo, una familia, una comunidad o colectivo, además de usurpado por la clase capitalista. La autogestión del capital es, sobre todo, la acumulación del trabajo propio en el tiempo. Cada vez que se construye una herramienta, un método o una práctica que mejora las condiciones para el trabajo propio, existe una acumulación. En la agricultura campesina, las semillas seccionadas son resultado del trabajo del pasado —y hacen más productivo y/o menos

riesgoso el trabajo del presente; lo mismo con la rotación de cultivo, la crianza animal, los arados, la agroforestería— representan la autogestión del trabajo, que en el tiempo se convierte en capital interno del sistema.

Para explicar esa misma idea, Van der Ploeg (2008) hace referencia a los factores históricamente garantizados de producción. El mismo campesinado garantiza -históricamente- la continuidad de la atención a estas formas de capital, produciendo mayor autonomía de la familia campesina frente al mercado. Van der Ploeg *et al.* (2014) analizan los circuitos no monetarios de valor en los cuales trabajan las familias campesinas en China:

El mayor valor de la base de recursos a menudo se trata como un incremento en el capital. Mejorar la tierra, luego, se presenta como una parte de la formación del capital. Como tal, esta interpretación no está equivocada: el valor del capital agroecológico disponible se incrementa, así como el valor del capital económico disponible. Sin embargo, es importante especificar que no estamos hablando del capital en el sentido marxista. No hay capital aquí que necesita producir plusvalía para acumular para entonces invertirse nuevamente como capital. Se trata de otros valores. El lodo, una vez sacado del canal y subido al camión, adquiere un valor como abono. Una vez aplicado, este abono incrementa la fertilidad, y como consecuencia, el valor de la tierra. Esto permite a otros valores emerger: una mejor cosecha y mayor bienestar para la familia campesina. El lodo se convierte en fertilizante. Este fertilizante se convierte en tierra fértil que, a su vez, se convierte en mayores rendimientos (y/o formas más intensivas de cultivación). Estas conversiones son no monetarias; no pasan por los mercados. Dependen del trabajo. No son inversiones de capital —son inversiones de trabajo. (Traducción nuestra.)

Estos autores identifican varios mecanismos de la intensificación —entendida como la producción de mayor valor por unidad de tierra— basada en el trabajo y no en la tecnología. El cambio en el uso de la tierra hacia cultivos de mayor valor y mayor exigencia de mano de obra —como son las hortalizas— representa un mecanismo de intensificación a base de mayor cantidad y calidad del trabajo. El manejo del paisaje —como la reforestación, cuidado de ríos y mantenimiento de corredores migratorios— también representa una forma de intensificación basada en el trabajo.

Aquí expresamos esa autonomía relativa como una relación entre el capital externo (en forma de crédito, maquinaria, semillas y químicos adquiridos en mercados vinculados con cadenas transnacionales de valor) y el capital interno, que definimos como los factores de producción que corresponden a trabajo previo y propio, que no han salido del sistema en forma de mercancía (figura 5). El capital interno está relacionado tanto con la acumulación de trabajo previo como con los saberes locales/tradicionales/ancestrales/empíricos.

La intensificación basada en la mano de obra no se ocupa principalmente de los ingresos laborales o de la productividad del trabajo, sino que se ocupa profundamente de la producción por unidad de tierra, la expansión del nivel absoluto de ingresos netos. La “intensificación basada en la mano de obra por un salario más bajo” tiende a ocurrir cuando hay una falta de oportunidades de empleo fuera de

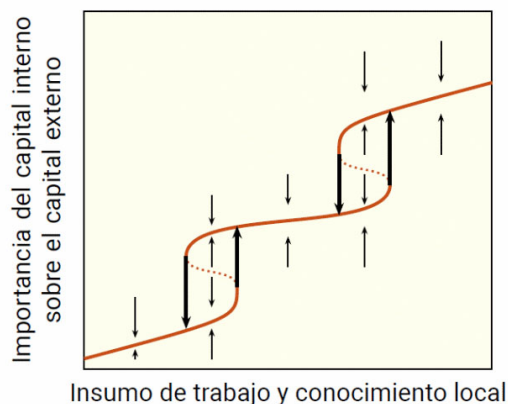


Figura 5: Transiciones críticas que implican la relación entre el insumo total de trabajo y saber local (x) y la relación entre capital interno y capital externo (y) en las economías agrícolas familiares. La curva roja sólida más baja representa a las unidades agrícolas con un insumo de trabajo tan bajo que o bien están fallando en su sistema productivo, en su camino hacia la descampesinización (proletarización o migración), o bien están apenas comenzando nuevos agricultores. A medida que aumenta la intensidad del trabajo, el capital interno o CI (semillas, conocimientos, herramientas y equipos agrícolas existentes, factores históricamente garantizados como la fertilidad de la tierra y las razas de animales) emerge como un factor de producción y la parcela puede llegar a ser rentable al ganar más de lo que debe pagar en concepto de alquiler, costos de los insumos, deuda o impuestos (representado en la figura como un salto hacia arriba a la segunda línea sólida). La curva roja intermedia representa a las granjas comerciales convencionales, las cuales, aunque ganan ingresos más allá de sus costos de producción, tienen el impacto económico neto de enviar más valor a la economía especulativa de lo que retienen localmente, debido a su significativa dependencia del capital externo (CE). Con una considerable intensidad de mano de obra adicional, el CI desplaza efectivamente al CE, ya que las interacciones entre los componentes de los agroecosistemas crean circuitos de retroalimentación positiva y los principios sistémicos emergentes mejoran significativamente la proporción de reproducción de capital interno por unidad de trabajo. Una vez alcanzado este punto, la intensidad de la mano de obra puede desviarse sin afectar significativamente la relación CI/CE. Dentro de un rango intermedio, las granjas agroecológicas pueden tener menos insumos de mano de obra intensiva que las granjas convencionales, mientras ganan más. Sin embargo, pueden producirse transiciones críticas hacia abajo cuando, por ejemplo, se adopta una costosa tecnología externa que ahorra mano de obra, como un gran sistema de riego, o cuando se adopta un gran modelo de préstamo o de agricultura por contrato, lo que conduce a una agricultura más convencional, a una mayor proporción de valor extraído como pagos al capital y, potencialmente, a un fracaso catastrófico de la explotación (volviendo así a la esquina inferior izquierda de la figura). Fuente: Elaboración propia.

la granja o salarios deprimidos, falta de acceso a tierra adicional, y/o pequeñas granjas. La introducción de la irrigación en pequeña escala, por ejemplo, puede, de hecho, reducir los ingresos por día de trabajo, e incluso la productividad de ca-

da unidad de trabajo, pero es probable que aumente los ingresos por superficie de tierra de la empresa familiar de trabajo.

El aumento de la agrobiodiversidad planeada es una forma de intensificación basada en la mano de obra y en el conocimiento campesino. En las transiciones de la agricultura familiar convencional con uso intensivo de productos químicos a la agricultura agroecológica, la introducción de técnicas como el acolchado, los cultivos intercalados, la integración de los árboles con los cultivos, los estanques de peces, la tracción animal, el uso de abonos, el compostaje, la lombricultura, los pequeños huertos medicinales y los cultivos en hileras irrigados, suelen ser inversiones que requieren mucha mano de obra. Estas prácticas aumentan la agrobiodiversidad planeada y también inducen mayores niveles de biodiversidad asociada, con beneficios a largo plazo para la fertilidad del suelo, el ciclo de los nutrientes y la autorregulación ecológica. Sin embargo, a corto plazo, esas prácticas no aumentan los ingresos recibidos por unidad de mano de obra empleada. Si bien es probable que disminuya la productividad del trabajo (calculada como producto agrícola anual total/número total de días de trabajo, incluyendo a todos los trabajadores), estas técnicas sí aumentan los ingresos agrícolas totales por unidad de superficie de tierra, de esta manera, crean la posibilidad de que la agricultura pueda nuevamente absorber una parte importante de la fuerza laboral y le dan a ésta un nuevo significado.

LA ECONOMÍA DE LA AGROECOLOGÍA Y LA CUESTIÓN CAMPESINA EN LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA

En otros trabajos nos hemos referido a la dimensión cognitiva de la transición agroecológica en cuanto proceso sociocultural (McCune *et al.*, 2017). Como todo proceso de aprendizaje, la transición hacia formas agroecológicas de producción, distribución y consumo de alimentos, está mediada por elementos de la cultura que crean retroalimentaciones positivas, acelerando el cambio a nivel de territorio. La ausencia de algunos de estos mediadores prolonga e incluso frena los procesos de transición. Ejemplos de mediadores territoriales en la transición agroecológica incluyen a las organizaciones sociales o comunitarias del campo, su acceso a la tierra, sus métodos de intercambio de saberes y prácticas y la eficacia de éstas para crear ejemplos claros de éxito, las personas facilitadoras, los espacios de intercambio de bienes, usos y saberes, las políticas que protegen al campesinado de la criminalización, la represión y el acaparamiento de sus recursos productivos, entre otros. Cada mediador se activa en cuanto más se interactúa con otro; los casos excepcionales de transición agroecológica a nivel mundial reúnen estos y otros factores.

Desde los territorios campesinos es difícil construir abstracciones acerca de las transiciones agroecológicas; esto porque el territorio es un proceso cultural, en el cual el sujeto y el contexto socioambiental se intercambian material e inmaterialmente, haciendo de forma dialéctica la vida en el tiempo. Los territorios campesinos, donde la cultura es trabajo y el trabajo es cultura, producen saberes, saberha-

ceres y formas de aprendizaje que no se acomodan en las categorías occidentales modernas de sujeto, objeto y acción unilateral. Al contrario, co-producen, como en las tradiciones orales, los corridos y las obras mágico-realistas de autores latinoamericanos, realidades y expectativas sobre esas realidades, donde ambas se interrelacionan, se buscan y se unen, de maneras que suelen frustrar el pensamiento abstracto. El principio de la diversidad infinita de experiencias e interpretaciones choca con el modernismo universalizador.

Es necesario explorar los acercamientos económicos a la agroecología, no solamente porque nos inscribimos en una línea de pensamiento que aboga a la transición de los sistemas agroalimentarios hacia ella, sino porque vivimos bajo una hegemonía del pensamiento economicista, donde el poder asimétrico se multiplica y ampara en racionalidades basadas en una concepción utilitaria del valor.

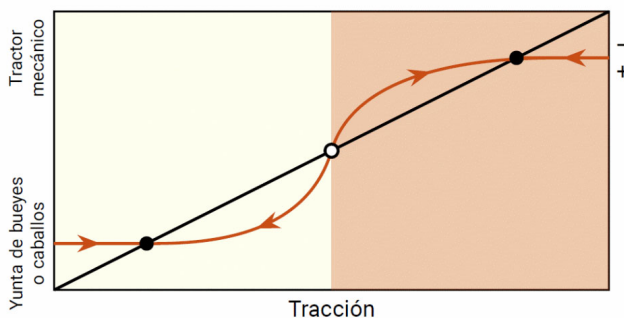


Figura 6: Visualizando la estabilidad de distintos síndromes de agricultura. Todo impulsor de cambio, según su ubicación en el eje x , contribuye a la atracción del sistema económico hacia el polo de la economía de la ley de valor capitalista o hacia el polo de la economía de valores de uso (economía campesina). Fuente: Modificado de Ong & Liao, 2020.

Más allá de los cálculos económicos convencionales, la transición agroecológica depende de complejos sistemas de retroalimentaciones en el mundo real –algunas guiadas por la ley de valor capitalista, otras por el cambio climático y otras por los mecanismos de movilización social e institucionalización de luchas. La transición agroecológica es un proceso con muchas caras y que ocurre en múltiples niveles y escalas. Aunque pequeños agricultores y familias campesinas tienen un rol protagónico, hay otros actores claves, como trabajadores agrícolas, consumidores, trabajadores urbanos, tomadores de decisión política, académicos y otros aliados.

Los últimos años han sido escenario de una serie de explosiones sociales a lo largo del planeta. En todo continente, los gobernantes tuvieron que enfrentar mares humanos que llenaron las calles de las capitales, exigiendo el fin de políticas económicas privatizadoras y la precarización, que han favorecido la concentración de riqueza en cada vez menos manos. También hubo señales de que se van encrucijando las discrepancias políticas adentro de –y entre– países, con el crecimiento sostenido de campañas y movimientos de corte fascista en muchos lados del orbe y la proliferación de provocaciones imperialistas beligerantes e intentos de cambio de régimen, dando presagios de guerras mayores. Por otro lado, el año 2020

fue el más caloroso de la historia recordada, según la NASA (2021), indicando que el cambio climático está marchando a un ritmo muchas veces más rápido del que las proyecciones científicas más pesimistas previeron. La mayor conectividad de la población durante la pandemia de COVID-19, los niveles inéditos de concentración transnacional del capital y la hostilidad hacia las alternativas no capitalistas, indican que las transformaciones estructurales serán catastróficas y no graduales (figura 7).

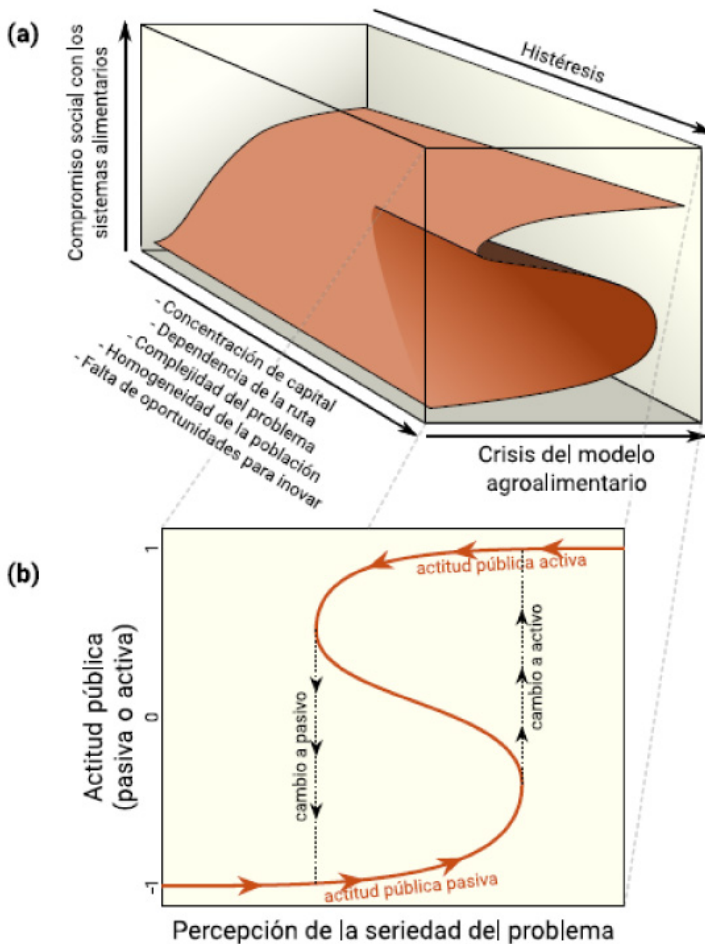


Figura 7: Visualización de la relación entre la crisis del modelo agroalimentario (x), el nivel de movilización y organicidad social (y) y factores de resistencia del sistema al cambio (z). En (a): mientras más concentrado el capital, mayor histéresis tecnológica y social, mayor complejidad del sistema, más conectada la población y menos tolerancia hacia las alternativas socioeconómicas, más traumático puede ser el eventual cambio estructural. En (b): se visualiza la relación entre la profundidad de la crisis y la movilización popular. Hasta que se llegue a un umbral, el público se mantiene pasivo, pero una vez alcanzado, se mantiene activo hasta que la crisis se resuelva. Fuente: Elaboración propia.

La transformación estructural hacia los sistemas agroecológicos de producción y reproducción social no es posible sin reconocer la importancia de la economía familiar, campesina, comunitaria, cooperativa y autogestionaria. Hablar de la economía familiar no es ceder a los factores de atomización e individualismo que plantea la teoría económica neoclásica, sino romper con la tradición eurocéntrica de utilitarismo y con la apología intelectual del monopolio. Aquella economía que coexiste con la economía capitalista y que, si bien es subordinada políticamente, muestra la capacidad de florecer en condiciones y a escalas donde fracasan las economías capitalistas. Es también la economía que produce mayor empleo, depende en la mayoría de los casos de los saberes y las labores de las mujeres, y se basa en el cuidado de la vida. Es esta economía la que ha mostrado la vocación de trabajar con la naturaleza en vez de intentar dominarla.

Hace más de veinte años que La Vía Campesina, en su Primera Conferencia Internacional, celebrada en Tlaxcala, México, declaró que las organizaciones campesinas, indígenas, de sin tierra y de trabajadores del campo, de cuatro continentes, luchan por un ideal, que definió como la soberanía alimentaria. En vez del concepto más institucionalizado de la seguridad alimentaria, la cual no menciona de dónde vienen los alimentos ni cómo se producen, la soberanía alimentaria es explícita en su reivindicación del derecho de producir, procesar, distribuir y consumir alimentos según las costumbres y culturas de cada pueblo, un derecho que se antepone a los “derechos” del capital de expandirse dentro de los sistemas agroalimentarios.

Este marco ha sido capaz de recoger profundas críticas al modelo de libre comercio –desde las acciones callejeras en contra de la Organización Mundial de Comercio hasta las concepciones emergentes del Buen Vivir– a la vez que avanza concretamente en la construcción de nuevos paradigmas de derechos campesinos, derechos a la alimentación, derechos de la naturaleza, feminismos y economías solidarias. Sin embargo, más allá de su gran valor como concepto movilizador, en el sentido gramsciano de ser un *territorio inmaterial* (Fernandes, 1998), la soberanía alimentaria incluso tiene relevancia dentro de las luchas alrededor de los *territorios materiales* que hoy forman el substrato de la remergencia de discursos políticos de odio frente a la debacle neoliberal. Al fondo de las migraciones, los tribalismos y la ansiedad hacia el futuro, que marcan la política nacional en el mundo entero, están los despojos y privatizaciones del territorio, agua, semilla, costa, bosque y mar. La magnitud de la crisis climática y la asociada incapacidad de regularse del sistema capitalista en su fase neoliberal, financiera y parasitaria, sin provocar estallamientos, señalan que la humanidad está entrando en un periodo histórico de mayor injusticia, hasta que se transite hacia una economía de trabajo y no de capital.

- Altieri, M.A. (1983). *Agroecology: The Scientific Basis of Alternative Agriculture*. University of California, Berkeley, Division of Biological Control.
- Anderson, C.R., Bruil, J., Chappell, M.J., Kiss, C., & Pimbert, M.P. (2019). From Transition to Domains of Transformation: Getting to Sustainable and Just Food Systems through Agroecology. *Sustainability*, 11, 5272.
- Barrios, E., Gemmill-Herren, B., Bicksler, A., Siliprandi, E., Brathwaite, R., Moller, S., Battello, C. & Tittonell, P. (2020). The 10 Elements of Agroecology: enabling transitions towards sustainable agriculture and food systems through visual narratives. *Ecosystems and People*, 16(1), 230–247.
- Berkes, F. & Folke, C., (1998). Linking social and ecological systems for resilience and sustainability. In: F. Berkes & C. Folke (eds.), *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience* (pp.4–25). Cambridge University Press.
- Bernstein, H. (2009). V.I. Lenin and A.V. Chayanov: looking back, looking forward. *The Journal of Peasant Studies*, 36(1), 55–81.
- Biovision (2019). *The Agroecology Criteria Tool (ACT) methodology*. Disponible en el sitio: <https://www.agroecology-pool.org/methodology/>
- Calle-Collado, Á., Gallar, D. y Candón, J. (2013). Agroecología política: La transición social hacia sistemas agroalimentarios sustentables. *Revista de Economía Crítica* 16, 244–277.
- Cernansky, R. (2018, 20 November). We don't have enough organic farms. Why not? *National Geographic*. Disponible en línea: <https://www.nationalgeographic.com/environment/future-of-food/organic-farming-crops-consumers/>
- CIDSE (Coopération Internationale por le Développement et la Solidarité) (2018). *The principles of agroecology: towards just, resilient and sustainable food systems*. Disponible en línea: <https://www.cidse.org/wp-content/uploads/2018/04/EN.The.Principles.of.Agroecology.CIDSE.2018.pdf>
- Chayanov, A. (1966). *The Theory of Peasant Economy*. Homewood: Richard D. Irwin, Inc.
- Chayanov, A. (1986). On the theory of non-capitalist economic systems. In: *The theory of peasant economy* (pp. 1–28). Madison: University of Wisconsin Press.
- De Janvry, A., Fafchamps, M. & Sadoulet, E. (1991). *Peasant household behavior with missing markets: some paradoxes explained* (Working Paper No. 578). Department of Agricultural and Resource Economics, University of California, Berkeley.
- FAO (Food and Agriculture Organization) (2019). *TAPE Tool for Agroecology Performance Evaluation 2019 – Process of development and guidelines for application. Test version*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Fernandes, B.M. (1998). Questões teórico-metodológicas da pesquisa geográfica em assentamentos de reforma agrária. *Boletim Paulista de Geografia*, 75, 83–130.
- Forés, A. y Grané, J. (2008). *La resiliencia*. Plataforma.
- Francis, C., Lieblein, G., Gliessman, S., Breland, T.A., Creamer, N., Harwood, R., Salomonson, L., Helenius, J., Rickerl, D., Salvador, R., Wiedenhoef, M., Simmons, S., Allen, P., Altieri, M., Flora, C. & Poincelot, R. (2003). Agroecology: The ecology of food systems. *Journal of Sustainable Agriculture*, 22(3), 99–118.
- Giraldo, O.F. & Rosset, P.M. (2018). Agroecology as a territory in dispute: Between institutionality and social movements. *The Journal of Peasant Studies*, 45(3), 545–564.
- Gliessman, S.R. (1998). *Agroecology: Ecological Processes in Sustainable Agriculture*. CRC Press.

- Gliessman, S.R., Rosado-May, F.J., Guadarrama-Zugasti, C., Jedlicka, J., Cohn, A., Méndez, V.E., Cohen, R., Trujillo, L., Bacon, C. & Jaffe, R. (2007). Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. *Revista Ecosistemas*, 16(1).
- HLPE (High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition) (2019). *Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition* (HLPE report 14). Roma: Committee on World Food Security. Retrieved from: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/hlpe/hlpe_documents/HLPE_Reports/HLPE-Report-14_EN.pdf
- Holling, C.S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1–23.
- Holt Giménez, E. & Shattuck, A. (2011). Food crises, food regimes and food movements: rumblings of reform or tides of transformation? *The Journal of Peasant Studies*, 38(1), 109–144.
- IPES-Food (International Panel of Experts on Sustainable Food Systems) (2018). *Breaking away from industrial food and farming systems. Seven case studies of agroecological transition*. http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/CS2_web.pdf
- Jansen, K. (2015). The debate on food sovereignty theory: agrarian capitalism, dispossession and agroecology. *Journal of Peasant Studies*, 42(1), 213–232.
- Lang, T., Barling, D. & Caraher, M. (2009). *Food policy: integrating health, environment and society*. Oxford University Press.
- Lenin, V.I. (1961) [1901]. *The Agrarian Question and the "Critics of Marx"*. Moscow: Foreign Languages Publishing House.
- Lenin, V.I. (1965) [1920]. Preliminary Draft Thesis on the Agrarian Question for the Second Congress of the Communist International. In: *Collected Works* (Vol. 31, pp.152–164), 4th English Edition. Moscow: Progress Publishers.
- Levidow, L., Pimbert, M. & Vanloqueren, G. (2014). Agroecological research: conforming–or transforming the dominant agro-food regime? *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 38(10), 1127–1155.
- Liu, J., Dietz, T., Carpenter, S.R., Alberti, M., Folke, C., Moran, E., Pell, A.N., Deadman, P., Kratz, T., Lubchenco, J., Ostrom, E., Ouyang, Z., Provencher, W., Redman, C.L., Schneider, S.H. & Taylor, W.W. (2007). Complexity of coupled human and natural systems. *Science*, 317(5844), 1513–1516.
- Marx, K. y Engels, F. (2015) [1848]. *El Manifiesto Comunista*. Madrid: Ediciones Akal.
- McCune, N., Rosset, P.M., Salazar, T.C., Saldívar Moreno, A. & Morales, H. (2017). Mediated territoriality: Rural workers and the efforts to scale out agroecology in Nicaragua. *The Journal of Peasant Studies*, 44(2), 354–376.
- McCune, N., Perfecto, I., Avilés-Vázquez, K., Vázquez-Negrón, J. & Vandermeer, J. (2019). Peasant balances and agroecological scaling in Puerto Rican coffee farming. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 43(7-8), 810–826.
- Méndez, V.E., Bacon, C.M. & Cohen, R. (2013). Agroecology as a transdisciplinary, participatory, and action-oriented approach. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 37(1), 3–18.
- NASA (National Aeronautics and Space Administration) (2021, enero 14). *2020 Tied for Warmest Year on Record, NASA Analysis Shows*. <https://www.nasa.gov/press-release/2020-tied-for-warmest-year-on-record-nasa-analysis-shows>
- Noy-Meir, I. (1975). Stability of grazing systems: An application of predator-prey graphs. *Journal of Ecology*, 63(2), 459–481.

- Ong, W. & Liao, W. (2020). Agroecological Transitions: A Mathematical Perspective on a Transdisciplinary Problem. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 91 <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00091>
- Petersen, P., Silveira, L., Bianconi-Fernandes, G., & Gomes de Almeida, S. (2020). *Lume: A method for the economic-ecological evaluation of agroecosystems*. Coventry: Centre for Agroecology, Water and Resilience.
- Remmers, G.G.A. (1993). Agricultura tradicional y agricultura ecológica: vecinos distantes. *Agricultura y Sociedad*, (66), 201–220.
- Schejtman, A. (1980). Economía campesina: lógica interna, articulación y persistencia. *Revista de la CEPAL*, 11, 121–140.
- Schwab, K., & Malleret, T. (2020). *COVID-19: The great reset*. Geneva: World Economic Forum.
- Suding, K., Gross, K.L. & Houseman, G.R. (2004). Alternative states and positive feedbacks in restoration ecology. *Trends in Ecology and Evolution*, 19(1), 46–53.
- Vandermeer, J.H. & Perfecto, I. (2012). Syndromes of production in agriculture: Prospects for social-ecological regime change. *Ecology and Society*, 17(4), 39.
- Van der Ploeg, J. (2008). *The New Peasantries: Struggles for Autonomy and Sustainability in an Era of Empire and Globalization*. Sterling: Earthscan.
- Van der Ploeg, J.D., Barjolle, D., Bruil, J., Brunori, G., Madureira, L.M.C., Dessein, J., Drag, Z., Fink-Kessler, A., Gasselin, P., de Molina, M.G., Gorchach, K., Jürgens, K., Kinsella, J., Kirwan, J., Knickel, K., Lucas, V., Marsden, T., Maye, D., Migliorini, P., ... Wezel, A. (2019). The economic potential of agroecology: Empirical evidence from Europe. *Journal of Rural Studies*, 71, 46–61.
- Van der Ploeg, J.D., Ye, J., Wu, H. & Wang, C. (2014). Peasant-managed agricultural growth in China: mechanisms of labour-driven intensification. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 21(1), 155–171.
- Walker, B., Carpenter, S., Anderies, J., Abel, N., Cumming, G.S., Janssen, M., Lebel, L., Norberg, J., Peterson, G.D. & Pritchard, R. (2002). Resilience management in social-ecological systems: a working hypothesis for a participatory approach. *Conservation Ecology*, 6(1), 14–30.
- Wolf, E. R. (1969). *Las luchas campesinas del siglo XX*. Siglo XXI Editores.