

# 1. Huellas socioproductivas de la Revolución Verde. Antítesis de los anidares agroecológicos de México

## 1. Socioproductive Traces of the Green Revolution. Antithesis of the Agroecological Nests of Mexico

DANIELA HEREDIA HERNÁNDEZ\*

MARÍA DEL CARMEN HERNÁNDEZ MORENO\*\*

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.227.01>

### Resumen

La transición agroecológica en México presenta diversas dinámicas regionales. En esta heterogeneidad del país se identifican dos contextos contrastantes: el Noroeste, cuna de la Revolución Verde, y el Pacífico Sur, herencia mesoamericana de experiencias y prácticas agroecológicas ejemplares. El auge de esta perspectiva ha concretado las posibilidades para un verdadero cambio de paradigma agroalimentario, pero enfrenta la amenaza de la completa cooptación de sus conceptos y prácticas por el mismo sistema hegemónico, enfrentando diferentes resistencias y apoyándose también de diferentes estrategias según las realidades regionales. Esta investigación se propuso evidenciar los contrastes regionales de resistencias y las estrategias situadas para la transición agroecológica. Para ello se realizaron 37 entrevistas entre noviembre del 2020 y febrero del 2022 a informantes de tres dimensiones de análisis: política pública, prácticas socio-productivas, y generación y difusión de conocimiento, en las escalas nacional, regional y

---

\* Doctora en Desarrollo Regional. Investigadora independiente. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7138-2438>

\*\* Doctora en Ciencias Sociales. Investigadora del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, MÉXICO. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8439-4232>

comunitaria (Heredia y Hernández, 2022). La información obtenida se analizó con base en la teoría fundamentada y el análisis del discurso, utilizando como apoyo el software NVivo. Los resultados mostraron que las diferencias regionales son notorias en cuanto a la ideología del cómo hacer agricultura, así también en la cantidad de iniciativas agroecológicas y el discurso que caracteriza a ambas regiones de interés para la investigación. Aunque los esfuerzos de base para la transición agroecológica todavía representan “oasis en un desierto” de monocultivos, es posible imaginar un cambio más profundo, si se reconoce la influencia de los contextos regionales en la configuración de las resistencias, para superarlas y se aprende de las estrategias que resultaron pertinentes.

**Palabras clave:** *Resistencias a la transición agroecológica, contrastes regionales, Noroeste, Pacífico Sur, oasis agroecológico.*

## Abstract

The agroecological transition in Mexico implies regional dynamics diversity, having two contexts worth contrasting: the Northwest, cradle of the green revolution, and the South Pacific, a Mesoamerican heritage of exemplary agroecological experiences and practices. The rise of this perspective has materialized the possibilities of a true change in the agri-food paradigm, but it faces the threat of a complete co-optation of agroecological concepts and practices by the hegemony of the system, in addition to other resistance to the agroecological transition, having to rely on different strategies according to regional realities. This research highlights the regional contrasts of resistance and strategies for the agroecological transition; for this, 37 interviews were conducted between November 2020 and February 2022 with informants of three dimensions of analysis (Heredia and Hernández, 2022): public policy, socio-productive practices, and generation and dissemination of knowledge, at the national, regional, and community levels. The obtained information was analyzed based on grounded theory and discourse analysis, using the NVivo software as support. The results showed that such regional differences are

notorious in terms of the ideology of how to do agriculture, as well as in the number of agroecological initiatives and the discourse that characterizes both regions of interest for research. While grassroots efforts for the agroecological transition still represent “oases in a desert” of monocultures, it is possible to imagine a step change if regional resistance is identified and overcome, and by learning from the strategies that were relevant.

**Keywords:** *Resistance to agroecological transition, regional contrasts, Northwest, South Pacific, agroecological oasis.*

## Introducción

En materia agroalimentaria, México ofrece una gran diversidad en cuanto a estructuras y formas productivas, el uso del territorio, los grupos sociales participantes, los alimentos, entre algunas otras características propias de cada región a lo largo y ancho de su territorio. Sin embargo, cuando se habla de transición agroecológica, implícitamente se hace referencia a dos contextos dignos de contrastarse: el Noroeste y el Pacífico Sur. El encuadre sociohistórico, político, cultural, y geográfico de las regiones, es sin duda determinante en cuanto a las actividades económicas y agroalimentarias predominantes en cada una de ellas. Mientras que, en el Noroeste de México, cuna de la Revolución Verde, los procesos de modernización agroalimentaria continúan de manera hegemónica, en algunas regiones del Pacífico Sur, la agricultura campesina e indígena ha logrado preservar una serie de prácticas y de conocimientos más compatibles con la agroecología.

Estas asimetrías regionales son analizadas tomando en consideración los contextos históricos y sociodemográficos de las políticas públicas, e identificando las iniciativas agroecológicas en ambas regiones a partir de la visión política, académica, y socio productiva de personas informantes con actividad relacionada a los términos agroalimentarios. Lo anterior, por las asimetrías territoriales entre un Norte semiárido, despoblado, e influenciado por su cercanía con Estados Unidos (EE. UU.) (Márquez *et al.*, 2006), y un

Sur verde, sobrepoblado y megadiverso cultural y biológicamente (Ordóñez y Rodríguez, 2009; Ordóñez, 2018).

Cabe señalar que, en menos de cuatro años, la transición agroecológica pasó de ser un tema marginal a protagonizar los debates sobre seguridad alimentaria y las agendas institucionales y gubernamentales a nivel nacional e internacional. Asimismo, fue forjándose de igual manera, un notorio e incremental interés por parte de los sectores político, gubernamental y académico, así como por las corporaciones agroalimentarias, quienes han incorporado el concepto de agroecología a su discurso político, académico, institucional y de marketing, pero reflejando sus propias preocupaciones y prioridades (Giraldo y Rosset, 2022; Varghese, 2022). En este sentido, a pesar de que existe un latente riesgo de cooptación de los conceptos y las prácticas agroecológicas, no se descarta la posibilidad de una verdadera transición agroecológica, aunque lenta, pero necesaria e indiscutiblemente fehaciente en contextos favorables y muy específicos, en donde los actores participantes enfatizan factores como la equidad social y la inclusión (Hammelmann *et al.*, 2022; Hernández, Heredia y Leyva, en prensa).

Sin embargo, tanto este potencial como los propios riesgos de cooptación de la agroecología no siguen una línea de continuidad en tiempo y espacio, ya que en contextos donde el modelo de vida agro-industrializado es dominante, las iniciativas agroecológicas fincadas en la organización colectiva y defensa de la soberanía alimentaria local y regional son escasas y recientes, además deben de ser capaces de superar diferentes y arraigadas resistencias (Heredia y Hernández, 2022). De hecho, el boom agroecológico de iniciativas de tres años a la fecha termina siendo funcional para los agronegocios y la legitimización del corporativismo verde (Duncan, 2015; Giraldo y Rosset, 2022).

Las resistencias a la transición agroecológica aglutinan las diferentes problemáticas que se han identificado en diversas investigaciones sociales en torno a la producción y consumo de alimentos y corresponden a las realidades que se viven en las comunidades rurales del país. Estas resistencias se remarcan de manera contrastante entre regiones; por esta razón merece la pena dedicar un primer apartado de este capítulo al planteamiento conceptual del tema con base en el modelo de análisis desarrollado por Heredia y Hernández (2022); en el segundo, se hacen explícitos los procedimientos

seguidos para obtener y sistematizar la información. Después, a manera de resultados, se ofrece un mapa que evidencia los contrastes espaciales en cuanto al número y tipo de iniciativas agroecológicas implementadas a lo largo del país, seguido de un compendio de testimonios de las y los entrevistados en torno a las resistencias a la agroecología identificadas según su ámbito y escala de actuación. En ellos se resalta que tales resistencias tienen como condicionantes la diversidad espacial, geográfica, sociodemográfica, sociocultural e historia agraria contrastantes que prevalecen en los contextos regionales del Noroeste y Pacífico Sur de México.

Por último, se retoma la metáfora “oasis en un desierto” para establecer una línea de lo posible, en un mundo ideal, el alcance del buen vivir, a partir de la “agroecologización” de las prácticas de producción, consumo, educación y sobre todo del replanteamiento de las relaciones entre humanos y naturaleza (Sarandón, 2021), a partir del reconocimiento de su interdependencia (Moore, 2017).

### **Resistencias a la transición agroecológica en México**

Tal como se describe en el modelo conceptual para el análisis de las resistencias a la transición agroecológica publicado por Heredia y Hernández (2022), las resistencias están inmersas en la confrontación entre el paradigma de modernización agroalimentaria y el paradigma de soberanía alimentaria. Por un lado se engrandecen las rupturas metabólicas (entre la sociedad y la naturaleza, la producción y el consumo, el metabolismo ecológico, la diversidad biocultural y la *commoditización* de la producción de alimentos) que emergen con las dinámicas agroalimentarias; y por otro lado, en el paradigma de la soberanía alimentaria se posicionan los movimientos sociales agroecológicos que buscan la emancipación de las formas hegemónicas que inducen y obligan a producir y consumir alimentos intoxicantes, efecto del capitalismo y su modelo de acumulación, fomentando en cambio, una cosmovisión de la vida diferente, de mayor respeto con la naturaleza y entre las colectividades que participan en las actividades alrededor de la producción y el consumo de alimentos sanos, al alcance de todos.

Dentro de esta confrontación paradigmática, se reconoce la existencia de una tensión entre los propósitos de las recientes propuestas de transición agroecológica que emergen de manera descendente por parte de diferentes programas de política pública en México, que aunque abren paso a una transición agroecológica masiva, lo hacen reduciendo a la agroecología a su dimensión técnica, con lo que se corre el riesgo de cooptación de los conceptos y las prácticas a beneficio del mismo sistema de producción hegemónica (Altieri y Holt-Giménez, 2016; Giraldo y Rosset, 2022; Heredia y Hernández, 2022). Esto es legitimado a través de la institucionalización para agregar nuevas normas, reglamentarias, y certificaciones que sabemos hacen aún más excluyentes las posibilidades de los productores de pequeña escala y artesanos mexicanos de acceder a mercados diferenciados de alcance nacional e internacional (Gallego y Hernández, 2021). En esta confrontación emergen nuevas posibilidades de cambio de régimen agroalimentario, donde, por un lado, tenemos a la soberanía alimentaria que se hace un lugar a través de la agroecología y los diferentes movimientos sociales que luchan por los derechos humanos para una alimentación sana, digna, suficiente y alcanzable; y por el otro, tenemos en tendencia el llamado corporativismo verde, que logra una posición importante en los mercados de agregación de valor mediante la gestión de los sellos o certificaciones verdes, la agricultura inteligente y de precisión, la intensificación sustentable, y diferentes organismos genéticamente modificados resistentes a la adversidad climática, y a través de las mismas corporaciones que detentan la hegemonía de producción y consumo de alimentos en el mundo (Duncan, 2015; Giraldo y Rosset, 2018).

Por si fuera poco, la cooptación de conceptos y prácticas agroecológicas para hacerlas parte del corporativismo verde, las problemáticas enmarcadas en diferentes investigaciones sociales de la agricultura campesina continúan vigentes, tales como los cambios en el uso de suelo a través de la alienación de la tierra y del trabajo, gracias al rentismo, el despojo de la tierra, los medios de producción cada vez más especializados, al creciente envejecimiento de la población campesina, la migración y el desarraigo de la población joven de las prácticas de campo (Pedersen y Gram, 2018). Estos problemas se suman para agravar aún más el uso de agroquímicos en las comunidades rurales, ya que, por falta de mano de obra joven en los campos familiares,

se incrementa el requerimiento de facilitar o hacer menos cansados los trabajos de campo, ya sea a través del uso de agroquímicos, maquinaria especializada e incluso de drones de precisión satelital. Sin contar que es a través de la migración pendular, como se adquieren también ideales de crecimiento y desarrollo, y se influye en las decisiones de producción y manejo a nivel parcela (Pintor-Sandoval y Sánchez-Sánchez, 2012).

Estas problemáticas son sin más, parte de las resistencias a la transición agroecológica, y se repiten entre regiones, sin embargo, existen otras resistencias que enfrenta la transición agroecológica en contextos específicos. Estas tienen que ver con el desconocimiento del cómo hacer o iniciar en donde nadie conoce o realiza prácticas consideradas agroecológicas, donde no hay experiencias o ejemplos tácitos, y donde podemos decir que hay un panorama desértico en cuanto a iniciativas agroecológicas se refiere, y que por el contrario, tenemos una fuerte influencia del paradigma de modernización agroalimentaria, dominando el paisaje con un desierto de monocultivos, considerando la escasa diversidad de cultivos en un amplio espacio geográfico; estas características son las que se viven en la región Noroeste. En casos como este, en donde se presenta por primera vez el tema de la agroecología y se propone un cambio de paradigma radical, se corre el riesgo de transitar hacia una falsa sostenibilidad y hacia una agroecología corporativa que no integra los verdaderos principios agroecológicos y no hace justicia social a las y los excluidos por el sistema agroalimentario hegemónico.

Pero, ¿vale la pena el esfuerzo agroecológico? Su valor se centra en la dimensión social de la producción y el consumo de alimentos saludables, en donde sí importa el qué vamos a comer, el cómo se produce y el quién lo produce (Lamine y Dawson, 2018). Aunque generalmente las interacciones y creación de redes agroecológicas son posibles mayormente a nivel comunitario desde un espacio localizado, la masificación de la agroecología con todos los principios que esta conlleva, es posible siempre que se acompañe de un profundo cambio de paradigma a nivel global, en todas sus dimensiones sociales, económicas, culturales e institucionales, tales como el apoyo de políticas públicas de fomento y de las diversas iniciativas del sector público y privado que complementan los esfuerzos agroecológicos (Mier y Terán *et al.*, 2018).

## Metodología

Para analizar las diferencias regionales entre el Noroeste y el Pacífico Sur de México en materia de transición agroecológica se siguen dos procesos: (a) revisión de literatura especializada para identificar la distribución espacial de las iniciativas y prácticas agroecológicas; y (b) análisis del discurso de treinta y siete informantes entrevistados que participan o promueven la agroecología en tres ámbitos de actuación: el diseño e implementación de Política Pública (PP); el fomento e implementación de Prácticas Socio-Productivas (PS); o en la Generación y Difusión de Conocimientos (GC). Para asegurar una mayor representatividad en las experiencias y perspectivas se toman en consideración tres escalas de actuación: Nacional (N), Regional (R) y Comunitaria (C) (Heredia y Hernández, 2022). Las regiones que se contrastan se eligen con base en la mayor y menor cantidad de iniciativas y prácticas agroecológicas referidas en la literatura especializada consultada.

Este ejercicio inicia retomando la investigación al respecto de Moreno-Calles y colaboradores (2016) y una iniciativa de la Universidad Veracruzana para crear un atlas agroecológico interactivo (UV, 2022), agregando también otros puntos donde se encuentran los centros de enseñanza, redes de comercialización, entre algunas otras iniciativas agroecológicas.

De la revisión de las diferentes iniciativas agroecológicas a lo largo del país, una vez identificadas, categorizadas y ubicadas geográficamente, se posicionan sobre el mapa de México, delimitando también las dos regiones de estudio. Esta información se complementa con los testimonios de las personas consultados entre noviembre del 2020 y febrero del 2022, mismas que han promovido la transición agroecológica, en los tres ámbitos de acción y escalas ya señalados.

Las entrevistas se realizan tanto de manera presencial como virtual a través de las plataformas Zoom y Google Meet, por llamada telefónica y cara a cara, con el objetivo de profundizar en el análisis de las diferencias regionales en cuanto a resistencias y estrategias para la transición agroecológica, según la propia experiencia de las y los informantes en su ámbito de acción y escala de actuación.

Para preservar la identidad de las personas a cada una se le asigna un código integrado por las dos primeras letras del ámbito de actuación en el que se desempeñan principalmente, más el nivel o escala de actuación, seguido por un número consecutivo de dos dígitos determinado por el orden de las entrevistas. Como resultado, se crean 37 documentos de transcripción, uno por cada entrevista, cuidando de no agregar nada más que las respuestas de las y los informantes. Posteriormente, se codifica y analiza el discurso cualitativamente a través del software NVivo, para identificar puntos de comparación entre regiones.

Las regiones se definen con base en INEGI y Banxico para temas agropecuarios: el Noroeste de México comprende geográficamente los estados de Sonora, Sinaloa, Baja California, y Baja California Sur (FIRA, 2017; INEGI, 2017); y la región Pacífico Sur, Guerrero, Oaxaca y Chiapas (Conabio, 2010).

## Resultados

### Contrastes regionales agroecológicos entre el Noroeste y el Pacífico Sur de México

Cuando se habla de disparidades en México, implícitamente se hace referencia a dos regiones en particular, el Noroeste y el Pacífico Sur, pues como mencionan Herrera-Tapia y colaboradores (2009), las diferencias son abismales en cuanto a condiciones de vida, pero también con respecto a su grado de organización colectiva y motivaciones para la producción y el consumo de alimentos.

El Noroeste, a diferencia del Pacífico Sur de México, concentra una baja densidad poblacional (INEGI, 2015) y aunque se caracteriza por ser una región mayormente árida y semiárida (Prieto y Cerutti, 2011), es la de mayor actividad agrícola nacional (SIAP, 2017), ya que también cuenta con el mayor número de cuencas hidrográficas regionalizadas y de mayor superficie continental en México (Cuevas *et al.*, 2010; Prieto y Cerutti, 2011). Dispone también de una importante dinámica portuaria en el extenso litoral del Golfo de California con 39 de 117 puertos y terminales portuarias

habilitados en México (SCT, 2019) que permiten diversificar las actividades productivas no solo en agricultura, sino también pesqueras, industriales, comerciales y de servicios (INEGI, 2018). Además, son de importancia económica también los 840 km de frontera que comparte con los estados de Arizona y California, EE. UU. (Puga y Tirado-Segura, 1992; López-Acle-Delgado, 2012).

Una vez pasada la revolución agraria en la región Noroeste de México, no desaparecen por completo los intereses norteamericanos sobre estas tierras, continuando los flujos de financiamiento y comercialización de compañías americanas, al grado de instaurar en las ciudades fronterizas un sistema económico en respuesta a las demandas de los consumidores norteamericanos (Mouroz, 1984), economías que continúan hasta la actualidad. En esta etapa de reconstrucción, con la idea de recuperar las economías gubernamentales, el gobierno de México otorga apoyos a los agricultores más prósperos, se impulsan los sistemas de riego y con la reforma agraria de 1937 los latifundios se fraccionan en ejidos de propiedad comunal, mismos que no duran mucho tiempo, pues a partir de 1940 gran parte de estas propiedades son readquiridas a través del rentismo por parte de los grandes agricultores (Hewitt, 1999; Méndez-Sáinz, 2017). La construcción de las presas aumenta considerablemente la superficie cultivable, tierras que pasan íntegramente al sector privado, distribuidas en lotes de 100 horas. entre parientes y amigos, y después administradas como empresas agrícolas, exactamente igual como ocurría antes de la reforma agraria (Hewitt, 1999). A partir de 1943, la región se abre a la industrialización ganadera, agrícola, comercial e industrial y para inicios de los 50's ya se han centralizado las tierras irrigadas obteniendo abundantes cosechas (Méndez-Sáinz, 2017). En menos de dos décadas se avanza en infraestructura hidráulica con la construcción de 10 presas, centenares de pozos, kilómetros de canales, carreteras troncales y ramales, diversas innovaciones tecnológicas y se consolida también la industria de agroquímicos (Méndez-Sáinz, 2017).

El valle del Yaqui en Sonora es utilizado como el laboratorio de la Revolución Verde (Kumar *et al.*, 2017), aquí se gesta el proceso de introducción, estabilización y adopción del modelo agroalimentario industrializado para toda la América Latina, lo cual implica la concentración de recursos para “modernizar” la agricultura. Con este objetivo se fundan también

instituciones de enseñanza y experimentación y programas de extensionismo y financiamiento, de manera que para 1943 se instituye la Oficina de Estudios Especiales (OEE) que inicia en Sonora con la experimentación de variedades de semillas de alto rendimiento, el uso de agroquímicos y la mecanización de las tareas agrícolas (Astier *et al.*, 2015).

Paradójico que, en 1969, un año antes de recibir el premio Nobel, el Dr. Norman Borlaug, principal impulsor de la Revolución Verde, reconoce que, durante la experimentación con fertilizantes en el cultivo de trigo, las “malezas” se volvieron agresivas y aparecieron problemas de plagas y enfermedades jamás vistas en México, situación propiciada por la modificación del microclima del cultivo (Sarandón y Flores, 2014). Sin embargo, al día de hoy continúan las investigaciones internacionales para el desarrollo de variedades resistentes a las emergentes plagas y enfermedades de los cultivos (Ferguson *et al.*, 2009).

Básicamente, en este nuevo contexto de modernización agroalimentaria del Noroeste de México, sucede la transición demográfica rural-urbana que ha despoblado los territorios rurales, también se extiende el modelo de modernización agroindustrial que se sustenta en una población de jornaleros itinerante proveniente de las áreas rurales de esta misma región, así como de los estados de Oaxaca, Guerrero y Chiapas, principalmente (Pintor-Sandoval y Sánchez-Sánchez, 2012).

La modernización agroalimentaria fluye en un círculo vicioso de productividad y consumismo, en una idea generalizada del desarrollo que dimensiona al suelo como pieza fundamental y condicionante para dicho desarrollo, cuyo potencial se centra en la producción de gran escala, minimizando y marginando las diversidades que pueden obtenerse en una producción de mediana o pequeña escala (Foladori, 1992). Es decir que, con tal de satisfacer las demandas internacionales en cuanto a cantidades de producción y niveles de productividad, se demeritan las implicaciones ambientales, sociales, económicas y de salud, desatendiéndose la sostenibilidad de la producción familiar de pequeña escala, en el corto o mediano plazo.

En consecuencia, ser campesino o agricultor de pequeña escala deja de ser viable económica y socialmente, lo que a su vez conlleva al rentismo o venta de la tierra y a la migración de los más jóvenes en busca de oportunidades laborales. Si bien, además de que la migración hacia las regiones

urbanas, la frontera y EE. UU. es una tendencia notable, son principalmente los jóvenes los que se desplazan de sus pueblos de origen en busca de mejores oportunidades de trabajo y de vida, situación que provoca el envejecimiento de la población rural (Sepúlveda, *et al.*, 2003; Redondo *et al.*, 2017).

En cuanto a la región Pacífico Sur, la Revolución Verde, si bien inicia con los mismos procesos de modernización agroalimentaria, a través de maquinaria, infraestructura y paquetes tecnológicos de fertilizantes, plaguicidas y semillas, a fin de incrementar la productividad (Gómez-Martínez, 2009; Ordóñez y Rodríguez, 2009), impactó de manera diferente en los estados que la conforman:

Para el caso de Chiapas, la Revolución Verde inicia en la cuenca del Grijalva-Usumacinta con la construcción de cuatro presas hidroeléctricas y un campo experimental (Gómez-Martínez, 2009). En este estado se registra un uso importante de agrotóxicos, una práctica que se realiza desde hace décadas y que ha permeado en una aculturación agrícola generacional. El uso irracional de estos agroquímicos está relacionado con variables tales como el nivel de analfabetismo de los usuarios de estos productos, la superficie que se siembra (en hectáreas) y la frecuencia de rotación de cultivos (Bernardino *et al.*, 2016).

La región de La Frailesca de Chiapas, conformada por los municipios de Villaflores, Villa Corzo, La Concordia, Ángel Albino Corzo, Montecristo de Guerrero y el Parral, coloca a este estado como uno de los principales productores de grano para el país y el extranjero (Massieu y Lechuga, 2002; Pizaña *et al.*, 2019). En La Frailesca, la Revolución Verde llega durante la década de 1950, no obstante, su auge no se presenta hasta la década de 1970 con la participación de diversas instituciones del Estado Mexicano, la intensificación de monocultivos y programas de modernización que configuran a esta región como el “granero de Chiapas” (Pizaña *et al.*, 2019).

Pizaña y colaboradores (2019) comentan que, si bien en La Frailesca se genera una dependencia a las nuevas variedades de maíz y a los agroquímicos, con el tiempo los productores de baja escala, en tierras de temporal, prefirieron las variedades de maíz nativo, preservando su semilla y las propiedades de color, rendimiento, tamaño y resistencia. Además, los rendimientos obtenidos con las tecnologías e intensificación de la Revolución

Verde comienzan a descender, de manera que desde la década del 2000 los productores medianos empiezan a diversificar sus sistemas productivos, aunque esto no significa que se dejaran de implementar programas de subsidio gubernamentales y otros esquemas de comercialización condicionados a paquetes tecnológicos para la producción intensiva de maíz híbrido (Massieu y Lechuga, 2002).

Chiapas no solo ha sido blanco de los pioneros de la Revolución Verde, sino también de muchas organizaciones nacionales e internacionales, no gubernamentales y académicas, que fomentan la conservación de la biodiversidad, la bioculturalidad, la espiritualidad, y materialidad detrás de la actividad campesina, difunden la preservación de las semillas, la diversificación productiva, y campañas contra los organismos genéticamente modificados (OGMS), movimientos sociales abanderados por el modelo agroecológico como paradigma agroalimentario desde hace más de 20 años (Hernández *et al.*, 2020).

En el caso de Oaxaca al ser el estado de mayor diversidad biológica y cultural en el país, a pesar de los cambios en cuanto a tenencia de la tierra y derechos sobre los recursos naturales, la mayoría de las comunidades mantiene la propiedad comunal sobre la tierra y se conservan elementos prehispánicos en sus sistemas agrícolas, ya que muchos productores de subsistencia no pueden financiar los paquetes tecnológicos de la Revolución Verde. Al contrario de lo que sucede en la región Noroeste, en Oaxaca la fluctuación de los precios internacionales de los granos básicos hace que los productores se protejan, incrementando la producción de maíz de autosuficiencia, aunque, la reducción de la demanda de trabajo local incrementa los niveles de migración del campo a las ciudades (Ordóñez y Rodríguez, 2009). Oaxaca es sinónimo de lucha por el derecho indígena y campesino sobre la tierra, su uso y fruto, de una larga y arraigada tradición por el respeto a los consejos comunitarios que saben levantar la voz cuando la cantidad y calidad de sus alimentos se ven arriesgados (Massieu y Lechuga, 2002).

En cuanto al estado de Guerrero, las obras de infraestructura y modernización agroalimentaria de la Revolución Verde son instauradas por la Comisión del Balsas en Tierra Caliente (Centro-Occidente de Guerrero y sureste de Michoacán) durante los años sesenta y principios de la década

de 1970, cuya lógica productiva y social no se inculca del todo hacia los campesinos debido a favoritismos internos (Montes, 2009).

Justamente a partir de la mitad de los setenta, cuando se detona el crecimiento de las empresas forestales en México, es en Oaxaca, Guerrero y Durango, donde se crean las primeras alianzas regionales de comunidades forestales para oponerse a las concesiones y tomar el control campesino de los bosques. Además, una vez creada la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), se establece también el Proyecto de Conservación de la Biodiversidad por Comunidades Indígenas en los estados de Oaxaca, Guerrero y Michoacán con el objetivo de promover las prácticas de conservación decretadas por la propia comunidad, así como la diversificación productiva (Merino-Pérez y Segura-Warnholtz, 2007).

Cuéllar (2011) realiza una revisión de casos de programas estatales para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria en México y encuentra el caso del Proyecto Estratégico para la Seguridad Alimentaria (PESA), una estrategia metodológica y de soporte técnico de la entonces Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (ONUAA/FAO) en busca de fortalecer las capacidades locales e incrementar la disponibilidad de alimentos en zonas marginadas. El PESA inicia operacionalmente en el 2007 solamente en los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas (Coneval, 2015), siendo particular el caso del estado de Guerrero donde este programa se implementa a cargo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) conformando el Proyecto Estratégico para la Seguridad Alimentaria Guerrero Sin Hambre (PESA-GSH), cuya evaluación de impactos del programa muestra resultados significativamente positivos en cuanto al mejoramiento de la condición alimentaria, ingresos, ahorro, consumo, producción y venta de productos agropecuarios por parte de los beneficiarios (Cuéllar, 2011).

La revisión de Cuéllar (2011) agrega otros dos casos de programas estatales cuyo objetivo es mejorar la situación nutricional de la población, el caso de Chiapas, donde se implementa el Programa de Maíz Solidario (PMS) para impulsar la producción de maíz, la seguridad alimentaria y la reconversión productiva; y el caso de Oaxaca con el Programa Nutrir el Futuro (NF), con el objetivo de reducir la desnutrición infantil de los niños de entre

los seis meses a los siete años de edad y proporcionar servicios integrales de salud, alimentación, orientación alimentaria y proyectos productivos ecológicos.

En general, la región Pacífico Sur destaca por la capacidad organizativa y el trabajo comunitario de sus campesinos, cualidad determinante para impulsar la agroecología y la soberanía alimentaria.

Similar al resto de América Latina, la historia de modernización agroalimentaria sucede en otro contexto, la Revolución Verde llega algunas décadas después, aunque la idea es invariablemente la misma: producir, procesar, distribuir y comercializar insumos y productos hacia el extranjero, también a través de financiamiento externo (Foladori, 1992), situación que los deja a expensas de las demandas y precios internacionales.

Más allá de las diferencias geográficas, orográficas, demográficas y socioculturales que demarcan un contraste regional a la hora de producir alimentos en México, el Noroeste se concibe como una región mayormente industrializada, cuyas tierras irrigadas producen abundantes cosechas también gracias al uso de diversas innovaciones tecnológicas y soluciones a base de agroquímicos (Méndez-Sáinz, 2017). Lo contrario sucede con la región Pacífico Sur, que es concebida como una región que produce más para el autoconsumo, conserva una gran diversidad de semillas nativas y prácticas ancestrales dignas de documentarse y reproducirse (Mier y Terán *et al.*, 2018); aunque claro, no se puede generalizar en un total blanco o un total negro; hay que reconocer que existen claro-oscuros, sin embargo el paisaje agroecológico del Norte del país aún se observa desértico –conforme a la definición de la Real Academia de la Lengua Española–, mientras en el Pacífico Sur, la revisión de literatura y las entrevistas realizadas constatan la diversidad y multiplicidad de oasis.

### **Análisis de las diferencias y similitudes regionales**

En la figura 1 se pueden visualizar en el mapa de México la región Noroeste y la región Pacífico Sur y los diferentes puntos donde se encuentran las iniciativas agroecológicas, según la clasificación otorgada, ya sea que sea un sistema de agroforestería árida y semiárida, un sistema agrosilvopastoril,

un huerto familiar o comunitario, un sistema agroforestal taungya, de terrazas y semiterrazas agroforestales, redes de comercialización, o un centro de capacitación y/o consultoría agroecológica. A primera vista se observa que existe una mayor concentración de iniciativas en el Pacífico Sur en comparación con el Noroeste.

Figura 1. Mapa de iniciativas y prácticas agroecológicas identificadas en México



Fuente: Elaboración propia con base en Ruíz (1998); Jurgen *et al.* (2005); Santiago y García (2006); Aguilar-Jiménez *et al.* (2011); Tosepan Titataniske (2011); González y Hernández (2016); Moreno-Calles *et al.* (2016); Reyes-Rosales (2016); Baronnet (2017); Sánchez (2017); Uan (2017); Arnold *et al.* (2018); Gutiérrez *et al.* (2018); Idesmacc (2018); Morales *et al.* (2018); Sre y Amexcid (2018); Gómez-Núñez *et al.* (2019); Osorio-Espinoza *et al.* (2019); Carrillo *et al.* (2020); Cortez (2020); Kleiche-Dray *et al.* (2020); Martínez-Aguilar *et al.* (2020); Ruíz y Benítez (2020); Conabio (2021); Olguín (2022); Uv (2022) y Pronatura (2023).

Los datos agregados de las iniciativas agroecológicas registradas en ambas regiones se exponen en el cuadro 1.

Cuadro 1. *Iniciativas y prácticas agroecológicas identificadas en México*

<i>Región</i>	<i>Estado</i>	<i>Tipo</i>	<i>Número de iniciativas</i>	<i>Fuente</i>
Noroeste	Baja California	Agroforestería árida y semiárida	1 lote	Moreno-Calles <i>et al.</i> , 2016
		Huerto familiar/traspatio	1 huerto familiar	UV, 2022
	Sonora	Agroforestería árida y semiárida	38 huertos familiares	Moreno-Calles <i>et al.</i> , 2016
Pacífico Sur	Chiapas	Capacitación y consultoría agroecológica	5 centros de enseñanza; 18 sistemas de cultivo experimental; 2 cultivos establecidos; 5 comunidades; 5 cooperativas; 500 grupos de trabajo; 8 grupos comunitarios	Jurgen <i>et al.</i> , 2005; Santiago y García, 2006; Aguilar-Jiménez <i>et al.</i> , 2011; Moreno-Calles <i>et al.</i> , 2016; IDESMAC, 2018; Morales <i>et al.</i> , 2018; Gómez-Núñez <i>et al.</i> , 2019; Osorio-Espinoza <i>et al.</i> , 2019; Martínez-Aguilar <i>et al.</i> , 2020; UV, 2022; PRONATURA, 2023
		Redes de comercialización	500 grupos de trabajo	IDESMAC, 2018
		Huerto familiar/traspatio	118 huertos familiares	Moreno-Calles <i>et al.</i> , 2016; UV, 2022
		Sistema agroforestal taungya	1 cooperativa; 113 lotes	Moreno-Calles <i>et al.</i> , 2016; UV, 2022
		Sistema agrosilvopastoril	5 granjas; 1 lote	Moreno-Calles <i>et al.</i> , 2016
	Terrazas y semiterrazas agroforestales	2 comunidades; 28 pueblos; 39 lotes; 6 granjas	Moreno-Calles <i>et al.</i> , 2016	
	Guerrero	Capacitación y consultoría agroecológica	5 centros de enseñanza; 36 ejidos y bienes comunales; 40 comunidades; 8 grupos comunitarios	González y Hernández, 2016; Cortez, 2020; UV, 2022
		Huerto familiar/traspatio	45 huertos familiares; 16 fincas	Moreno-Calles <i>et al.</i> , 2016; Gutiérrez <i>et al.</i> , 2018;
		Redes de comercialización	3 centros de comercialización; 17 municipios; 40 comunidades; 74 productores	Sánchez, 2017; Carrillo <i>et al.</i> , 2020; Cortez, 2020
		Sistema agroforestal taungya	33 productores; 6 ejidos y bienes comunales; 40 comunidades	González y Hernández, 2016; Cortez, 2020; UV, 2022
Terrazas y semiterrazas agroforestales		5 lotes	Moreno-Calles <i>et al.</i> , 2016	

Pacífico Sur	Oaxaca	Agroforestería árida y semiárida	12 lotes	Moreno-Calles <i>et al.</i> , 2016
		Capacitación y consultoría agroecológica	8 grupos comunitarios; 5 centros de enseñanza; 29 parcelas demostrativas; 16 sistemas de cultivo experimental; 12 bancos de semillas comunitarios; 27 lotes; 600 familias; 2000 socios	Ruíz, 1998; Reyes-Rosales <i>et al.</i> , 2016; Baronnet, 2017; SRE y AMEXCID, 2018; Kleiche-Dray <i>et al.</i> , 2020; Ruiz y Benítez, 2020; CONABIO, 2021; UV, 2022
		Redes de comercialización	27 lotes; 2 centros de comercialización; 1 cooperativa; 600 familias	Ruíz, 1998; Baronnet, 2017; Kleiche-Dray <i>et al.</i> , 2020; UV, 2022
		Huerto familiar/traspatio	67 huertos familiares	Moreno-Calles <i>et al.</i> , 2016
		Sistema agroforestal taungya	13 lotes; 49 comunidades; 1 cooperativa	Moreno-Calles <i>et al.</i> , 2016; Arnold <i>et al.</i> , 2018; UV, 2022
		Terrazas y semiterrazas agroforestales	600 familias	Kleiche-Dray <i>et al.</i> , 2020; UV, 2022

Fuente: Elaboración propia con base en las fuentes de información citadas dentro del cuadro. Por cuestiones de espacio no se ha considerado aquí la enumeración de iniciativas agroecológicas externas a las regiones comparadas en este capítulo.

No obstante que las diferencias son notables en cuanto a la cantidad de iniciativas agroecológicas, en ambas regiones se están dando procesos de polarización social, que generan tensiones estructurales e incertidumbre económica propias del orden alimentario hegemónico (McMichael, 2016), donde por un lado la participación recae en prioridades temporales y económicas, y por el otro en la desconfianza sobre el control de la tierra y los recursos naturales (Ferguson *et al.*, 2009).

La comparación regional entre el Noroeste y el Pacífico Sur de México es notoria también en los testimonios de las y los informantes entrevistados. En el Noroeste, la base de producción es la productividad o rentabilidad de dicha actividad y la agroecología, si bien se menciona, es referida como potencialidad de la región y de los conocimientos ancestrales que todavía se resguardan en sus zonas serranas, es decir, como algo marginal. Por otro lado, en el discurso sobre la región Pacífico Sur, una de las principales características es la proclividad de los campesinos a la organización, al trabajo

colectivo y a producir bajo un esquema agroecológico, casi sin saber que así lo hacen, y justo ese es uno de los atributos de la agroecología: las familias que producen alimentos tienen conocimientos y experiencias que son tan valiosas como las de los “expertos” pero ajenos a la realidad cotidiana de la biorregión (McMichael, 2014).

Algunas de las personas entrevistadas tienen injerencia en ambas regiones; otras, más en una que en otra, pero hay coincidencia al señalar que, en algunas zonas del Pacífico Sur, se ha buscado implementar la Revolución Verde, pero no se ha extendido y convertido en un paradigma dominante, como lo ha sido para el Noroeste, en virtud de la prevalencia de una cultura agrícola ancestral más fortalecida. Este traslape histórico se suma al fuerte arraigo cultural por y hacia la tierra de los campesinos asentados en la región Pacífico Sur, lo que les ha permitido conservar muchas más prácticas ancestrales relacionadas con la producción y consumo de alimentos, en apego a las leyes y lineamientos específicos comunitarios sobre el alcance y limitaciones del uso del suelo, del agua, interrupción y recreación de nuevas relaciones entre las plantas y animales domesticados, y las diversidades biológicas de los territorios. Lo anterior, permite que las iniciativas de transición agroecológica fluyan con facilidad en la región Pacífico Sur.

Yo creo que el tema de la cultura expresada en múltiples formas simbólicas, en relación con el agua, el suelo, los cultivos, Oaxaca es un laboratorio genial y ese tipo de experiencias sería muy bueno que se compartieran con el resto de los compañeros. [Entrevista a GCN01]

[...] Y trabajamos en esta cuestión de Oaxaca donde es un chip totalmente diferente, porque no hay grupos, no hay partidos políticos, la forma de organizarse es bajo usos y costumbres, donde todavía existe el tequio, donde nunca llegó la modernidad, y entonces cuando ellos reconocen ahora donde ya está permeando el discurso agroecológico, pues dicen: <<pues nosotros siempre hemos sido agroecológicos o siempre hemos sido orgánicos>>, porque en realidad a ellos nunca les llegaron los fertilizantes ni los agroquímicos; trabajar la agricultura ecológica, la agroecología con los campesinos en Oaxaca es mucho más fácil, es mucho más fácil porque justo te digo a ellos ni siquiera les llegó la agricultura convencional. [Entrevista a GCN01]

En la lógica del porqué y del cómo producir alimentos en el Noroeste, por su propia geografía y posicionamiento frente a Estados Unidos como principal socio comercial, existe una mayoría de agricultores que produce en términos comerciales, monocultivos de grandes extensiones con maquinaria tecnificada y prácticas de la Revolución Verde; en la región Pacífico Sur, prevalece la lógica campesina para el autoconsumo, con muchas prácticas consideradas agroecológicas.

México tiene una muy potente constelación de actores que están trabajando en la agroecología, hay que decirlo, y esto principalmente es en el Centro y en el Sur del país. En el caso del Norte, la situación es diferente porque lo que ha ocurrido es, durante los años, una implementación casi que muy homogénea, por supuesto con grandes excepciones, pero, en términos generales, ha habido una agro-industrialización y, entonces, acá [en el Centro y Sur del país] la cosa es un poco diferente porque implicaría otro tipo de formas de trabajo con los agricultores. [Entrevista a GCN01]

[...] Creo que está más presente hacia el Norte [sistema de producción orientado hacia el mercado], sobre todo en las zonas más productivas, en los valles más, hay otro tipo de condiciones, ¿no?, y eso lo vi pues en algunas zonas de Sinaloa y Sonora, [...] si te vas a las comunidades de la sierra de Sinaloa, o pegadito ahí con Chihuahua y Sonora, pues sí, la orientación es más hacia el autoconsumo, pero un poco la idea en términos de porcentaje la relación es diferente al Sur; [...] en el Sur Sureste, para empezar la estructura agraria, la lógica campesina indígena, es más presente, más fuerte [...] el Sur es al revés, [en] el Sur la mayoría están orientados a esa lógica más campesina, más de autoconsumo, y habrá unos pocos que tienen la posibilidad hacia el mercado, y yo lo que sí reconozco es que en los dos lados hay, digamos esta esencia campesina indígena, ahí hay prácticas que a lo mejor no dichas como de agroecología, pero son de la esencia agroecológica, no?, porque no nada más hacen prácticas diferentes, sino que están concebidas desde una visión diferente del mundo en términos de la relación con lo natural, con el otro, con lo social y demás. [Entrevista a PPN04]

Es de reconocerse el trabajo académico y de las organizaciones civiles en las agroecologías del Pacífico Sur del país, de Mesoamérica y de igual

forma lo postergado de los avances agroecológicos en el Noroeste. Un planteamiento de transformación agroecológica en el Noroeste conlleva a otros procesos de lucha, de movimientos sociales en busca de la justicia territorial, social, ambiental y en contra de muchos intereses posicionados de manera extractivista en los territorios con abundancia de agua, de minerales y de suelos fértiles; desplazar estos intereses implicaría sin más, una guerra, una guerra que enfrenta no solo corporaciones internacionales, sino también, la triada gobierno-ciencia-agroindustria.

[... en el Noroeste] implicaría una redistribución de la tierra, porque la agroecología no solamente es una cuestión técnica, sino también implicaría una disputa sobre los medios de producción [a través de] un movimiento político que busca la justicia, la justicia de clase, la lucha de clases, la distribución campesina por la reapropiación de los medios y los modos de producción y eso implicaría una disputa sobre el control de los territorios, y esto no se va a hacer desde el Estado. Esto es una lucha política de los pueblos, entonces, implicarían transformaciones en los regímenes de tenencia de la tierra en ciertas áreas del país, [principalmente sobre] los terrenos más fértiles. [Entrevista a GCR04]

La cuestión ideológica es importante y repercute en las resistencias a la transición agroecológica.

[...] Los campesinos en Oaxaca [...] venían en su dinámica de desfoliar la agricultura campesina, y entonces pues qué les vamos a enseñar a ellos, al contrario, aprendemos muchísimo de ellos, aprendemos del sistema cajete, aprendemos de la lama bordo, aprendemos muchas cosas y siempre nos sorprendemos de todos los saberes que tienen, y bueno, ellos también necesitan otros conocimientos, y están muy ávidos cuando vamos también, y creo que ha sido más fácil, [...] pero cuando vemos la posición por ejemplo de los campesinos de la región mazahua, ellos sí lo quieren mucho más fácil, ¿no?, porque permeó todavía más todo esto, la ideología, la industria llegó, entró y está en sus venas, ¿no?, y con los campesinos en Oaxaca no es así. [Entrevista a GCR05]

Las prácticas campesinas que se mantienen en la región Pacífico Sur permiten el fortalecimiento de la soberanía alimentaria a nivel comunitario

a través de los mercados o tianguis locales, como lo es el mercado de Chilapa en Guerrero, por cierto, una región que ha sido intervenida de manera constante e intermitente por diferentes iniciativas o instituciones académicas y programas gubernamentales que valoran y promueven la producción agroecológica: “Entonces nuestro caso [mercado de Chilapa] es uno, pero hoy en día hay cientos de experiencias que demuestran lo mismo”. (Entrevista a PSC03)

Son notorias las diferencias en cuanto al paisaje, las condiciones orográficas y ecosistémicas, e incluso la participación de las personas en los temas ambientales, sobre los tipos de cultivo y las prácticas que ejercen un mayor contacto humano con la tierra. Además, cuando se trata de asociatividad y participación interinstitucional, la región Pacífico Sur pone en desventaja considerable a la región Noroeste. En el Pacífico Sur, diversas instituciones académicas, de la sociedad civil, organizaciones internacionales, etc., trabajan en apoyo a la formación técnica, a la comercialización, al desarrollo de la organización social, y la moralización de las personas y de sus prácticas agroecológicas (Morales *et al.*, 2018).

En la parte Sur, Oaxaca, Guerrero, obviamente por las condiciones, ¿no?, geográficas, topográficas, eh, por el, digamos la cultura agrícola, la cultura alimentaria, son unidades de producción familiares, pequeñas, muy destinadas al tema del autoconsumo, y donde las propuestas agroecológicas pues encuentran un, como decirlo, un espacio, más o menos natural de trabajo, o sea, hay muchas organizaciones, incluso campesinas, que están interesadas en estos proceso, bueno, te puedo decir de Oaxaca, algunas personas que yo conozco del municipio de Tututepec, en la costa oaxaqueña pues se han organizado, TRABAJAN, con diferentes organizaciones, y ESTÁN interesadas en promover, en promover esto, ya nos movemos un poquito hacia la sierra Sur también, y este, hay mucho trabajo al respecto, hay mucho trabajo comunitario, porque además son, son comunidades, este donde la organización comunitaria es muy fuerte, MUY MUY fuerte, estos pueblos están, para empezar están MUY MUY organizados, y llevan a cabo muchas decisiones a partir del trabajo colectivo. [Entrevista a GCN03]

De modo que, intervenciones que repercuten directamente en el bolsillo de los productores y en el corto plazo, tienen mucha más aceptación que aquellas que no pueden observarse hasta en el largo plazo. Esto es lo que sucede entre las regiones, mientras que, para Oaxaca, por ejemplo, pasar de producir 800 kg/ha a 2,500 kg/ha de maíz nativo es una gran ventaja; para la región Noroeste, por ejemplo en Sinaloa, sería una gran desventaja una transición agroecológica, considerando que son 14 ton/ha de maíz híbrido que se cosechan de manera regular cada ciclo productivo, utilizando cada vez más fertilizantes químicos, para pasar a cosechar 8 ton/ha o menos si se siembra maíz híbrido, pero mucho menos, de 2 a 3 ton/ha si se siembra maíz nativo en su lugar. Lo peor de ello es que ambos maíces van al mismo régimen de mercado, con los mismos precios.

[...] En los resultados de Oaxaca, [...] [los productores] decían: “yo producía 800 kg y en el primer ciclo ya pude cosechar dos toneladas y media”, incluso producen bolsas de lombricompostas, pero pues no se pueden vender en todos lados: “a mí me sobra lombricomposta, se las estoy dando a mis gallinas y ahora los huevos son más grandes”, ven inmediatamente los resultados. [Entrevista a PSN01]

No obstante, existen experiencias exitosas de producción agroecológica que incluso en la región Noroeste han podido superar los resultados en productividad sobre la producción convencional, lo que no se ha logrado superar es la barrera ideológica de un sistema de producción ya hecho al modo hegemónico.

Partimos de la aplicación de microorganismos al suelo, no es agricultura orgánica, hay una diferencia, esta es agricultura de conocimientos integrados, cuando aplicas directamente al suelo, el lixiviado, la composta, no se cae la producción, entonces de aquí soy. [Entrevista a PPN01]

Participamos en una competencia dentro de la expo-CERES, y logramos producir con el tratamiento orgánico, un mejor maíz, con mejores rendimientos que el producido con manejo tradicional. [Entrevista a PSR02]

En la región Noroeste se destaca la producción de granos a gran escala que pinta de monocultivos el paisaje de los valles y de algunas zonas en transición hacia la sierra, se utiliza maquinaria tecnificada y prácticas todavía pertenecientes a la Revolución Verde, con un creciente desapego hacia la tierra, a causa del rentismo, la migración, la maquinización de las prácticas productivas y la orientación hacia los agronegocios. No obstante, en la zona serrana del Noroeste es posible encontrar todavía algunas prácticas de producción agroecológicas, sustentables, de mayor respeto hacia la tierra, tales como policultivos, el deshierbe manual y el uso de semillas nativas, entre otras. Sin embargo, la influencia de los valles y las prácticas agrícolas que se realizan en la agricultura de EE. UU. es una constante que repercute en la ideología sobre la modernización y el desarrollo económico, sobre todo en los jóvenes que migran.

[...] Con todas las inversiones en riegos, en electricidad, con todos los subsidios que sigue habiendo para esta región [Noroeste], entonces sí tiene un contraste agroecológico distinto, pero su zona serrana, pues sigue siendo todavía una zona muy importante de conservación de maíces nativos, de agrobiodiversidad, un núcleo cultural, también de riqueza cultural de los pueblos mayos, yaquis, tarahumaras, y muchos pueblos de la sierra, que, pues tienen el conocimiento y manejo, todavía de la agrobiodiversidad. [Entrevista a PSN02]

[...] Es una migración pendular, y toda esta ideología [...] donde hay mucho paternalismo y donde se le hizo creer al campesino que lo que él tenía y lo que él era no servía, ¿no?, con todos estos problemas de racismo, ¿no?, donde se menosprecia a los grupos étnicos, y desde este fenómeno que te digo, desde la agronomía donde no se valora el saber campesino. [Entrevista a GCR05]

En cuanto al proceso de apropiación de las prácticas de producción agroecológica, aunque estas sean innovadoras y prometedoras para mejorar las condiciones del suelo, la salud de quien las implementa y los aportes nutricionales de los alimentos que se producen, son prácticas e innovaciones que surgen en contextos desfavorables para su apropiación, sobre todo por la visión desarrollista promovida en la tan exitosa Revolución Verde. Se

suma que, el paradigma de modernización agroalimentaria ejerce una serie de resistencias a la transición agroecológica (Heredia y Hernández, 2022), principalmente en la región Noroeste.

Quizá sea esta una de las razones por las cuales las instituciones, las academias, los gobiernos y las organizaciones de la sociedad civil conciben al Noroeste como un lugar donde “no hay mucho que hacer” en términos agroecológicos, cuando en realidad tendría que ser el primer lugar y el primer momento para iniciar una verdadera transición con pleno conocimiento de las consecuencias ambientales y a la salud humana de producir alimentos bajo este esquema modernizado a partir de la Revolución Verde, que utiliza agroquímicos, semillas genéticamente modificadas y todo el aparato tecnológico no sustentable a largo plazo.

Sinaloa, Sonora, pensamos que es la zona solo de las grandes producciones, ¿verdad?, sobre todo por la infraestructura de irrigación, de esta gran agricultura comercial, parecería que ahí no tenemos mucho que hacer, ¿no?, porque pues ellos tienen sus modelos productivos bien establecidos y sus compromisos económicos, ¿no?, que se tiene que ir resolviendo, pero yo he pensado siempre que, y así lo hemos discutido mucho los compañeros, que estos espacios productivos, creo que son los que requieren de mucho apoyo agroecológico, o sea, hay muchos problemas ahí que se podrían o se deberían de intentar resolver desde una perspectiva agroecológica, [...] entonces cuando se plantea ¿agroecología para quién?, yo digo, agroecología para todos, pero sobre todo para aquellas áreas que tienen problemas ambientales y problemas de salud fuertes, es ahí donde, o sea, quizás se necesite promover cambios en los sistemas productivos, se requiere, que haya ese esfuerzo, es más complicado, es MUY MUY complicado, [...] pues se tiene que impulsar en todos lados, y [en] estas zonas, ¿es factible hacerlo?, es difícil pero necesario, o sea es una necesidad que en estas áreas productivas se haga un cambio. [Entrevista a GCN03]

Por otro lado, habría que pensar en reformar la estructura educativa formal en México, y desde los diferentes niveles, desde la educación preescolar ir forjando el respeto a la naturaleza y sus procesos y a partir del nivel secundaria y sobre todo en aquellas con enfoque técnico agropecuario,

y hasta nivel posgrado, otorgar valor al conocimiento tradicional campesino de cada región, que, en conjunto con el conocimiento científico, puede gestionar de manera respetuosa los procesos productivos.

Si bien, cada vez son más los programas educativos que contemplan a la agroecología, siguen siendo pocos a nivel nacional los que se especializan en este tema y están situados geográficamente hacia el Centro, Sur, Pacífico Sur, y Sur-Sureste del país, tal como lo describen Morales y colaboradores (2018), en donde sí “se enfatiza el valor de los saberes locales, el diálogos de saberes, una perspectiva de sistemas complejos, la Investigación Acción Participativa y el desarrollo de una visión crítica”. Cabe destacar que, cuando se trata sólo asignaturas agroecológicas dentro de diversos programas de aprendizaje, éstas continúan siendo marginales, con discusiones limitadas y de escasa participación campesina (Morales *et al.*, 2018).

En cuanto a la región Noroeste, la agroecología se ha incorporado únicamente a través de asignaturas dentro de los diferentes programas de educación superior. El capítulo de Avendaño (2024) dentro de esta edición, registra que tan solo 16 % de los programas educativos relacionados con la producción de alimentos y manejo de recursos naturales analizados en la región, contempla el tema agroecológico. Es decir, que en su mayoría se continúa bajo el esquema desarrollista del paradigma de modernización agroalimentaria, en continuación con las prácticas evolucionadas desde la Revolución Verde. Además, según lo indican las y los informantes, es mucho más fácil realizar estudios descriptivos en lugares donde ya se realizan prácticas agroecológicas, a procurar implementar estas prácticas en lugares de hegemonía agroindustrial.

[...] Entonces siempre se ha pensado que son los espacios naturales, ¿no?, incluso, la crítica que se hace, que la agroecología solo es para el pequeño, el pequeñísimo agricultor, el agricultor tradicional, el agricultor de baja escala, y por eso el Sur, Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Veracruz, son los espacios naturales, y sí es cierto, cuando vamos a estudiar sistemas agroecológicos, pues allá nos movemos, ¿no?, vamos a encontrar un montón de ejemplos de esto; [...] los estudiantes que van a diferentes regiones, te digo, siempre nos reclaman: “¿por qué nos llevan a Chiapas?, ¿por qué nos llevan a Oaxaca?, ¿por qué nos llevan a Veracruz?”, porque allá hay muchos espacios, ¿no?, hay

mucha organización comunitaria que lo permite, “¿por qué no vamos a otras áreas, ¿no?, otro tipo de producción?”, una vez intentaron ir al Bajío y se dieron cuenta lo difícil que es trabajar, ¿no? con esas personas, pero bueno, eso debería de estar haciéndonos pensar que en esos espacios las propuestas agroecológicas son necesarias, porque ahí hay problemas muy evidentes que tienen que atenderse. [Entrevista a GCN03]

Los contrastes regionales en este sentido tienen que ver con la escasa intervención agroecológica para el caso de la región Noroeste y una intermitencia de instituciones académicas u organizaciones de la sociedad civil interesadas en hacer vinculación agroecológica con productores u organizaciones de la región Pacífico Sur, ya que es donde pueden encontrar nichos rurales campesinos para realizar desde caracterizaciones de las prácticas ancestrales todavía en uso, o implementar innovaciones agroecológicas con un buen grado de aceptación comunitaria.

En cuanto a diferencias regionales, cabe destacar que si se trata de convencimiento, participación y apropiación de prácticas agroecológicas, la región Pacífico Sur lleva la delantera con mucha ventaja sobre el Noroeste de México, esto tiene sus raíces sociohistóricas y geográficas, características que se mantienen y se visualizan en esta comparación regional; por un lado, el Noroeste de México, cuna de la Revolución Verde, lleva 80 años perfeccionando el modelo de modernización agroalimentaria o sistema de producción de gran escala, basado en la productividad, en un uso económico de la tierra, en la intensa y creciente migración del campo a la ciudad, rentismo, uso de maquinaria, desapropiación-desaforación de la tierra, y por tanto, esto se asocia y justifica la gran ruptura metabólica o grieta kilométrica en la relación del ser humano con la naturaleza; en cuanto a la región Pacífico Sur, la Revolución Verde apenas está penetrando en los rincones comunitarios que antes no interesaban al capitalismo agroalimentario.

[...] Básicamente, pues se trata de dar información a la gente y que ellos sean los que decidan, aquí no está nadie a la fuerza, es básicamente cada quien por su convencimiento. Entonces, aquí la gente, en esta zona de la mixteca, de la mixteca de Oaxaca, tiene bastante compromiso, tienen bastante cultura, eso

nos ayuda bastante porque hay cierto respeto que todavía tienen hacia la tierra; eso lo podemos ver cultural aquí porque cuando van a hacer alguna obra carretera, cuando van a hacer alguna construcción, le piden permiso a la tierra, entonces esa parte nos ha ido ayudando. Yo creo que, [en] esta parte [Sembrando Vida] es un programa más formativo, [...] porque estamos informando la gente, dando los primeros pasos, porque también, me adelantaría decir que vamos a tener éxito. [Entrevista a PPC03]

La demografía del Pacífico Sur permite una asociatividad fortalecida por la cultura y las tradiciones de mayor arraigo con la naturaleza, que son formas de conocimiento que al ser tomadas en cuenta, cumplen con los principios epistémicos de la agroecología.

### **Oasis agroecológicos: estrategias para la transición agroecológica**

Contrario a lo que se piensa sobre los desiertos, como lugares desolados y con escasa presencia de vida, en realidad lo que sucede, y particularmente en los desiertos del Noroeste de México, es que se concentra en ellos una gran diversidad de especies de plantas y animales. Incluso, el desierto con mayor biodiversidad del planeta se encuentra en Sonora, en la Reserva de la Biósfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar (CONANP, 2022). Además, según la base de datos sobre las especies de polinizadores del mundo de la GBIF (Global Biodiversity Information Facility), en México, es precisamente en la región serrana del Noroeste donde se concentra una mayor cantidad de especies de polinizadores (GBIF, 2022). Lo malo es, que con toda esta diversidad biológica, la geografía territorial se vea transformada en grandes espacios de monocultivos para la agroindustria y no exista una visión de producción percatada de la necesaria preservación del equilibrio ecológico de las regiones, por lo que no se observan prácticas agroecológicas que permitan, por ejemplo, la existencia de corredores biológicos para los polinizadores, arbustos o árboles como barreras vivas o rompevientos, rotación de cultivos o policultivos, mucho menos sistemas MIAF (Milpa Intercalada

con Árboles Frutales) o SAF (Sistemas Agroforestales) en las zonas de alta productividad de granos y cereales del Noroeste de México.

Cabe resaltar el gran potencial de esta región para hacer un verdadero cambio de paradigma y transitar a sistemas de producción y consumo agroecológicos, porque ha de valerse de una infraestructura ya resuelta en el tema del agua, de las condiciones climatológicas aptas para aprovechar la temporada de lluvias, una sociedad trabajadora con gran potencial de su población joven por innovar en términos agroecológicos, entre otras ventajas, no sin antes atender las resistencias a la transición agroecológica, cuyo análisis conceptual merece la pena revisarse y de poco en poco ir acotando cada uno de los conceptos enmarcados en el paradigma de soberanía alimentaria centrado básicamente en los tres ámbitos de la agroecología: política pública, prácticas socio-productivas, y generación y difusión de conocimiento (Loconto y Fouilleux, 2019).

En lo que respecta a los oasis en los desiertos, en términos ecológicos representan espacios aislados acreedores de cierta vegetación y a veces manantiales, se consideran “refugios de gran interés biológico porque representan relictos de hábitats de importancia biogeográfica y evolutiva en donde se han encontrado especies de flora y fauna de afinidad contrastante con la biota circundante” (Arriaga, 1997), estas características les confiere su importancia e interés para ser estudiados y en ello considerarse dignos de replicarse (Souza *et al.*, 2004). En este sentido, los oasis son alegóricos a las iniciativas agroecológicas que, como puede estudiarse en el mapa (figura 1), aunque se encuentren aisladas entre sí porque son puntos geográficos distantes, lo importante es su interconexión a través de diferentes redes de comercialización, de intercambio de experiencias y saberes, que en cierta medida incentivan o influyen para que el movimiento agroecológico siga creciendo, sobre todo en contextos adversos, como lo son los de Noroeste.

A partir de la revisión de literatura sobre los diferentes impulsores de éxito de algunas experiencias agroecológicas emblemáticas para México (Lonnqvist *et al.*, 2018; Mier y Teran *et al.*, 2018; Giraldo y McCune, 2019), ubicadas en la región Pacífico Sur y Sur-Sureste del país, tal como se observan en el mapa de la figura 1, se pueden obtener diferentes estrategias para la rápida implementación y apropiación de prácticas agroecológicas. A continuación, se

muestran en el cuadro 2 algunas de estas estrategias para la transición agroecológica encontradas en la literatura y expuestas con base en el modelo de análisis de la resistencia a la transición agroecológica (Heredia y Hernández, 2022).

Cuadro 2. *Estrategias para la transición agroecológica*

<b>POLÍTICAS PÚBLICAS</b>	<b>SOCIOPRODUCTIVAS</b>	<b>GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO</b>
Manejar un discurso promotor de movimientos sociales agroecológicos, que fomente tales prácticas como alternativas críticas al modelo agroindustrial y un cambio en el estilo de vida.	Visibilizar las diferentes condiciones de crisis alimentarias, económicas, ambientales, así como la búsqueda de alternativas; un escenario que explicita la erosión masiva del suelo y su recuperación gradual con prácticas agroecológicas. Partir de la preservación del acceso a la tierra para iniciar la agroecología.	Diálogo de saberes partiendo del respeto mutuo y del reconocimiento a los saberes y deseos de las personas de la comunidad. Movimiento de Campesino a Campesino (CaC). Prácticas pedagógicas horizontales congruentes con la praxis de "acción-reflexión-acción".
Articularse con aliados externos: academia, organizaciones de la sociedad civil, organizaciones internacionales, medios de comunicación, instituciones religiosas, partidos políticos, gobierno, instituciones, funcionarios amigos, etc.	Comenzar con prácticas agroecológicas simples y efectivas (dejar el rastrojo, elaborar bioinsumos, realizar policultivos, etc.). Agricultura Natural de Presupuesto Cero (ZBNF), en una dinámica informal de clases diarias que alimenta una red campesina, intercambio de visitas, y relaciones entre productor y maestro.	Teoría sociocultural de Vygotsky, que establece que los programas educativos deben incluir procesos sistémicos de interacción social, en conocimiento de la cultura y el contexto histórico y político. Generar una dinámica de confianza, que permita establecer diálogos directos y que construya oportunidades de trabajo a largo plazo para un aprendizaje transformador.
Promover la constitución de mercados favorables para la agroecología: redes alimentarias alternativas, mercados diferenciados, formación de cooperativas, tianguis locales, mercadeo en línea que articulen a productores con consumidores en la perspectiva de los circuitos cortos de comercialización.	Promover la organización colectiva, la creación de redes y sus procesos sociales de intercambio de experiencias y aprendizaje de Campesino a Campesino, de cooperación para el trabajo y la comercialización.	Procesos constructivistas de enseñanza-aprendizaje. Visitas cruzadas y parcelas demostrativas. Pedagogía crítica y pedagogía del ejemplo; inspiración a partir de ver resultados de primera mano.
Articulación de políticas públicas favorables para la agroecología, en los diferentes órdenes de gobierno.	Generar ingresos a partir de las actividades y procesos agroecológicos, desarrollar finanzas sociales a partir de emprendimientos y proyectos productivos, artesanales, de comercialización y de intercambio	Organicidad. El campesino como protagonista en la construcción de procesos colectivos. Ver las crisis como una oportunidad para iniciar la transición agroecológica.

Mantenerse al margen de políticas centralizadas, contradictorias y tendientes hacia la globalización.	Autodeterminación, democracia, y verdadero compromiso por la producción agroecológica. Trabajar con la cabeza, el corazón y las manos.	Invitar a la participación amplia e incluyente. Fomentar un discurso movilizador. Identificar y activar nuevos liderazgos.
---	--	--

Fuente: Elaboración propia con base en Lonnqvist *et al.* (2018), Mier y Terán *et al.* (2018) y Giraldo y McCune (2019).

Una estrategia importante es que una vez que se tome consciencia de la necesaria transición agroecológica, es preciso iniciar con prácticas simples y efectivas, y poco a poco ir incorporando nuevas prácticas agroecológicas a nivel parcela. En este sentido, los cambios de política pública en México que reconocen la importancia para la salud humana y ambiental, el hecho de reducir y eliminar gradualmente el uso de glifosato y en general de insumos agrícolas y pecuarios elaborados con química sintética y en su lugar incrementar la fabricación y uso de bio-insumos, elaborados por los propios campesinos con base en materiales locales de composición orgánica, son un primer paso para la transición agroecológica.

Sin duda, existen muchas otras estrategias capaces de lograr la transición agroecológica, todavía por documentarse y ponerse en práctica continua. La sustitución de insumos, si bien es una propuesta favorable en términos de salud nutricional y ambiental, es una estrategia que dista mucho de los verdaderos principios agroecológicos (Rosset, 1997; Giraldo y Rosset, 2022) hacia el equilibrio ecológico de los sistemas productivos, que requieren de una sinergia socioambiental.

## Reflexiones finales

Más allá de las diferencias regionales entre el Noroeste y el Pacífico Sur, existe una cosmovisión indígena arraigada hacia las zonas específicas de ambas regiones, que guarda conocimientos y prácticas consideradas agroecológicas.

Aunque las iniciativas agroecológicas en la dinámica agroalimentaria de México todavía son “oasis en un desierto” de monocultivos, es posible imaginar el cambio profundo y radical que demanda la gravedad del panorama agroalimentario que enfrenta México y el mundo, desde varias

décadas atrás. Como punto de partida se cuenta con una riqueza de experiencias de las cuales echar mano para aprender y crecer con estos principios que versan sobre formas alternativas de habitar el planeta y de relacionarnos desde el reconocimiento de la interdependencia, y no desde la dominación y la explotación.

Es por ello que la transición agroecológica también entraña procesos a través de los cuales se forjan nuevas ideologías y perspectivas de bienestar, e incluso una nueva identidad (Ornelas-Delgado, 2017), que involucran *las dimensiones sociales, culturales, educativas, económicas y políticas* insertas en la trama de la vida (Moore, 2017). Resulta imprescindible, por tanto, la configuración de una cosmovisión distinta a la prevaleciente en la modernidad, y justo es eso, el cambio de cosmovisión, lo que –en palabras de Giraldo y Rosset (2022)– representa la mayor resistencia en el ámbito de la transición agroecológica. Alejarse de la racionalidad extractivista y excluyente del mercado es, sin lugar a duda, el mayor reto y encomienda de las sociedades humanas del siglo XXI, pero también su condición de sobrevivencia con calidad de vida.

La superación de las resistencias a la transición agroecológica demanda un esfuerzo titánico y multidireccional, pero la formación en los principios y en la filosofía agroecológica se vuelve la piedra angular de un ejercicio de transición agroecológica, en particular en contextos donde las ideologías y cosmovisiones están más bien alineadas con la racionalidad productivista propia de la Revolución Verde. Ahí está un gran reto para las instituciones académicas públicas cuya principal responsabilidad deberá ser acompañar estos procesos de cambio social, ya no desde una posición jerárquica del conocimiento experto, como lo hicieron a través de sus programas de extensión y asistencia técnica, sino desde la horizontalidad y “rizomaticidad” que demanda el diálogo de saberes, bajo modelos de coproducción del conocimiento, es decir, desde el reconocimiento y validación a nuevas formas de generar y transmitir conocimientos, además de las científico-académicas.

Así las cosas, no es suficiente el proponer el incremento de la oferta educativa y una revisión meramente técnica de los programas de estudio. La transición agroecológica demanda una transformación sustantiva de los

procesos formativos, de tal manera que las futuras generaciones de agroecólogos logren una preparación holística para el ejercicio de la agroecología que los lleve a adquirir las habilidades cognitivas necesarias para identificar, en sus contextos regionales, los factores que detonan las resistencias a la transición agroecológica en las dimensiones que forjan las identidades colectivas.

Para finalizar es preciso agregar que es frecuente escuchar que tal perspectiva de la agroecología, la agroecología profunda, está sustentada en una visión romántica y poco científica de la realidad, sin embargo, tales críticas pretenden ignorar la acumulación de tensiones que ha estado generando el actual modelo agroalimentario, y civilizatorio, fincado en un consumo hedonista impulsado por el afán de ganancias de las grandes corporaciones. Las contradicciones generadas se agolpan día con día y en ese escenario la agroecología, la soberanía alimentaria y el buen vivir emergen como la triada que articula nuevas utopías situadas e incluyentes que conduzcan eventualmente a superar, entre otros procesos, el agotamiento del actual sistema agroalimentario y civilizatorio.

## Bibliografía

- Aguilar-Jiménez, C. E., Tolón-Becerra, A., y Lastra-Bravo, X. (2011). Evaluación integrada de la sostenibilidad ambiental, económica y social del cultivo de maíz en Chiapas, México. *Revista de La Facultad de Ciencias Agrarias*, 43(1), 155–174. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=382837648011>
- Altieri, M. A., y Holt-Giménez, E. (2016). Can agroecology survive without being coopted in the Global North? *SOCLA, Enero*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/309385013\\_Can\\_agroecology\\_survive\\_without\\_being\\_coopted\\_in\\_the\\_Global\\_North](https://www.researchgate.net/publication/309385013_Can_agroecology_survive_without_being_coopted_in_the_Global_North)
- Arnold, N., Zepeda, R., y Vásquez, M. (2018). Conservación de las abejas sin aguijón. En N. Arnold, R. Zepeda, M. Vásquez, y M. Aldasoro (Eds.), *Las abejas sin aguijón y su cultivo en Oaxaca, México con catálogo de especies* pp. 94–115.
- Arriaga, L. (1997). Introducción. En L. Arriaga y R. Rodríguez Estrella (Eds.), *Los oasis de la península de Baja California*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
- Astier, C., Argueta, Q., Orozco-Ramírez, Q., González, C., Morales, H., Gerritsen, P., Escalona, M., Rosado-May, F., Sánchez-Escudero, J., Martínez, T., Sánchez-Sánchez, C., Arzuffi, B., Castrejón, A., Morales, H., Soto, P., Mariaca, M., Ferguson, B., Rosset, P.,

- Ramírez, T., Ambrosio, M. (2015). Historia de la Agroecología en México. *Agroecología*, 10(2), 9–17.
- Avendaño, A. (2024). "Incorporación de la agroecología en los programas de educación superior pública de la región Noroeste de México". En M.C. Hernández, D.A. Leyva, y D. Heredia (Eds.). *Desiertos y oasis en la transición agroecológica de México. Experiencias y Reflexiones desde el Noroeste y el Pacífico Sur*.
- Baronnet, B. (2017). Estrategias alternativas de educación en las luchas de los pueblos originarios en México. *Educação e Sociedade*, 38(140), 689–704. <https://doi.org/10.1590/es0101-73302017181166>
- Bernardino, H. U., Mariaca, R., Nazar, A., Álvarez, J. D., Torres, A., y Herrera, C. (2016). Factores socioeconómicos y tecnológicos en el uso de agroquímicos en tres sistemas agrícolas en Los Altos de Chiapas, México. *Interciencia*, 41(6), 382–392. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33945816003>
- Carrillo, G., Mota, E. O., y Ramírez, H. T. (2020). Xuajin Me 'Phaa. Un modelo de ecoinnovación agroecológica en la Montaña de Guerrero. En G. Carrillo y R. S. Ríos (Eds.), *Una mirada a la ecoinnovación en organizaciones locales en México. Nuevos marcos explicativos* (pp. 79–106). <https://www.researchgate.net/publication/350290942>
- Conabio (2010). *Regiones Económicas de México, escala 1:250000*.
- (29 de enero de 2021). *CONABIO inaugura banco comunitario de semillas en Oaxaca*. Recuperado de <https://www.gob.mx/conabio/prensa/conabio-inaugura-banco-comunitario-de-semillas-en-oaxaca>.
- Cortez, M. (2020). *La milpa agroecológica, una alternativa campesina para construir soberanía alimentaria en Coyuca de Benítez, Guerrero*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Cuéllar, J. A. (2011). *Programa de seguridad alimentaria: experiencias en México y otros países*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Ciudad de México, pp. 58.
- Cuevas, M. L., Garrido, A., y Sotelo, E. I. (2010). *Regionalización de las cuencas hidrográficas de México*. Diagnóstico y Priorización, Vol. 1.
- Duncan, J. (2015). "Greening" global food governance. *Canadian Food Studies / La Revue Canadienne Des Études Sur l'alimentation*, 2(2), pp. 335. <https://doi.org/10.15353/cfs-rcea.v2i2.104>
- Ferguson, B. G., Morales, H., González Rojas, A., Íñiguez Pérez, F. de J., Martínez Torres, M. E., McAfee, K., Nigh, R., Perfecto, I., Philpott, S. M., Soto Pinto, L., Vandermeer, J., Vidal, R. M., Ávila Romero, L. E., Bernardino, H., y Real-pozo Reyes, R. (2009). Bosques, Agricultura y Sociedad: Cultivando Nuevas Alianzas. En M.A. Altieri (Ed.), *Vertientes del Pensamiento Agroecológico: Fundamentos y Aplicaciones* pp. 181–204. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).
- FIRA (2017). *Informe de actividades 2017*. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura, pp. 106. Recuperado de [https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=011121167039566433518:\\_9mxl82wuby&q=https://www.fira.gob.mx/InfEspDtoXML/abrirArchivo.jsp%3FabreArc%3D74010&sa=U&ved=2ahUKEwj56vO6rt\\_\\_AhXnnWoFHfxIBIEQFnoECAMQAQ&usq=AOvVaw3axFIUWbigPj2gY5NkQia](https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=011121167039566433518:_9mxl82wuby&q=https://www.fira.gob.mx/InfEspDtoXML/abrirArchivo.jsp%3FabreArc%3D74010&sa=U&ved=2ahUKEwj56vO6rt__AhXnnWoFHfxIBIEQFnoECAMQAQ&usq=AOvVaw3axFIUWbigPj2gY5NkQia)

- Foladori, G. (1992). El papel del suelo en el desarrollo rural en los últimos veinte años. Reflexiones para América Latina. *Investigación Económica*, 51(202), 185–221.
- Gallego C. P., y Hernández M. C. (2021). Escenario agroalimentario contemporáneo: desafíos y oportunidades de la producción artesanal de alimentos de Magdalena, Sonora. *Región y Sociedad*, 33, e1382. <https://doi.org/10.22198/rys2021/33/1382>
- GBIF. (2022, Septiembre 10). Registros de GBIF de presencia de insectos en México. GBIF.org
- Giraldo, O. F., y McCune, N. (2019). Can the state take agroecology to scale? Public policy experiences in agroecological territorialization from Latin America. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 43(7–8), 785–809. <https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1585402>
- Giraldo, O. F., y Rosset, P. M. (2018). Agroecology as a territory in dispute: between institutionalization and social movements. *The Journal of Peasant Studies*, 45(3), 545–564. <https://doi.org/10.1080/03066150.2017.1353496>
- Giraldo, O. F., y Rosset, P. M. (2022). Emancipatory agroecologies: social and political principles. *The Journal of Peasant Studies*, 1-31. <https://doi.org/10.1080/03066150.2022.2120808>
- Gómez-Martínez, E. (2009). Alternativas locales al deterioro ambiental en Chiapas, México. *Artículo Periodístico, La Jornada Ecológica*, 65. <https://www.academica.org/emanuel.gomez/38>
- Gómez-Núñez, J., Gómez-Martínez, E., Morales, H., González-Santiago, M. V., y Aiterwegmair, K. (2019). Construcción social de la soberanía alimentaria por la organización campesina OCEZ-CNPA en Chiapas, México. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 29(54). <https://doi.org/10.24836/es.v29i54.799>
- González, H. A., y Hernández, J. R. (2016). Zonificación agroecológica del *Coffea arabica* en el municipio Atoyac de Álvarez, Guerrero, México. *Investigaciones Geográficas*, 2016(90), 105–118. <https://doi.org/10.14350/rig.49329>
- Gutiérrez, E., Barroso, G., y Morales, R. (2018). Planeación Estratégica Comunitaria para la Producción Hortícola Sustentable en Taxco, Guerrero, México. En R. Rivera y R. Lárraga (Eds.), *Propuestas en Educación y Alternativas para el Desarrollo Comunitario*. pp. 123–141. Universidad de Málaga.
- Hammelman, C., Shoffner, E., Cruzat, M., y Lee, S. (2022). Assembling agroecological socio-natures: a political ecology analysis of urban and peri-urban agriculture in Rosario, Argentina. *Agriculture and Human Values*, 39(1), 371–383. <https://doi.org/10.1007/s10460-021-10253-7>
- Heredia, D., y Hernández, M. C. (2022). Resistencia a la transición agroecológica en México. *Región y Sociedad*, 34(e1581). <https://doi.org/10.22198/rys2022/34/1581>
- Hernández, C., Perales, H., y Jaffee, D. (2020). Emociones, semillas nativas y cambio climático: el movimiento de soberanía de las semillas en Chiapas, México. *Estudios de Cultura Maya*, 56(2), 227–259. <https://doi.org/10.19130/IIFL.ECM.2020.56.2.0009>
- Hernández, M. C., Heredia, D. y Leyva, D. (2024). Innovación incluyente y cambio paradigmático en el escenario agroalimentario contemporáneo. En J. L. Hernández y J.

- León (Eds.) *Innovación, Seguridad y Soberanía Alimentaria*. Universidad Nacional Autónoma de México (en prensa).
- Herrera-Tapia, F., Lutz-Bachère, B., y Vizcarra-Bordi, I. (2009). La política de desarrollo rural en México y el cambio institucional 2000-2006. En *Economía, Sociedad y Territorio: Vol. IX*.
- Hewitt, C. (1999). *La modernización de la agricultura mexicana, 1940-1970* (séptima ed). Siglo Veintiuno Editores, S.A. de C.V.
- IDESMAC. (2018, Noviembre 17). *Centro de Agroecología San Francisco de Asís A. C. (CAS-FA)*. Especial, Externa, Producción Alternativa. Recuperado de <https://www.idesmac.org/ongs/2018/10/29/centro-de-agroecologia-san-francisco-de-asis-a-c-casfa/>
- INEGI. (2017). *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa*.
- (2015). *Densidad de población por entidad federativa*.
- Jurgen, H. A., Toledo, E., Leyva, Á., y Marroquín, F. (2005, Octubre 17). Manejo agroecológico de la caña de azúcar (*Saccharum Spp.*) En el Soconusco, Chiapas, México. *III Congresso Brasileiro de Agroecologia*.
- Kleiche-Dray, M., Roussel, L., y Jaumouillé, A. (2020). ONG, agroecología y prácticas agrícolas locales: un caso de traducción en comunidades mixtecas y zapotecas en Oaxaca. *Nueva Antropología*, 33(92), 87–110. Recuperado de <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/nuevaantropologia/article/view/15997>
- Kumar, P., Lorek, T., Olsson, T. C., Sackley, N., Schmalzer, S., y Soto-Laveaga, G. (2017). New Narratives of the Green Revolution. *Agricultural History*, 91(3), 397–422. <https://doi.org/10.3098/ah.2017.091.3.397>
- Lamine, C., y Dawson, J. (2018). The agroecology of food systems: Reconnecting agriculture, food, and the environment. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42(6), 629–636. <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1432517>
- Loconto, A., y Fouilleux, E. (2019). Defining agroecology: Exploring the circulation of knowledge in FAO's Global Dialogue. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 25(2), 116–137. Recuperado de <http://www.fao.org/director-general/my-statements/detail/en/c/1113703/>
- Lonnqvist, L., Mier, M., Giménez Cacho, T., Tzec Caamal, N., y Bravo Espinoza, Y. (2018). *Morral de experiencias para la seguridad y soberanía alimentarias: aprendizajes de organizaciones civiles en el sureste mexicano*. El Colegio de la Frontera Sur.
- López-Acle-Delgado, A. (2012). *La deportación de mexicanos desde Estados Unidos: acción gubernamental y social en Tijuana, Baja California*. Colegio de La Frontera Norte.
- Martínez-Aguilar, F. B., Guevara-Hernández, F., Aguilar-Jiménez, C. E., Rodríguez-Larramendi, L. A., Reyes-Sosa, M. B., y la O-Arias, M. A. (2020). Caracterización físico-química y biológica del suelo cultivado con maíz en sistemas convencional, agroecológico y mixto en la Frailesca, Chiapas. *Terra Latinoamericana*, 38(4), 871–881. <https://doi.org/10.28940/terra.v38i4.793>
- Massieu, Y., y Lechuga, J. (2002). El maíz en México: biodiversidad y cambios en el consumo. *Análisis Económico*, XVII (36), 281–303.

- McMichael, P. (2016). Food regime for thought. *Commentary: The Journal of Peasant Studies*, 43(3), 648–670. <https://doi.org/10.1080/03066150.2016.1143816>
- McMichael, P. (2014). *Food Regimes and Agrarian Questions: Agrarian Change and Peasant Studies*. Practical Action Publishing.
- Méndez-Sáinz, E. (2017). Ciudades y arquitecturas del noroeste mexicano. *Región y Sociedad*, 12(20), 3–42. <https://doi.org/10.22198/rys.2000.20.a743>
- Merino-Pérez, L., y Segura-Warnholtz, G. (2007). Las políticas forestales y de conservación y sus impactos en las comunidades forestales en México. En Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (Eds.), *Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales*. pp. 77–98.
- Mier y Terán, M., Giraldo, O.F., Aldasoro, M., Morales, H., Ferguson, B.G., Rosset, P., Khadse, A., y Campos, C. (2018). Escalamiento de la agroecología: impulsores clave y casos emblemáticos. *Journal Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42(6), 637–665.
- Montes, O. A. (2009). Clientelismo y recomposición de oligarquías en Tierra Caliente (México). *Gazeta de Antropología*, 24(25/1). <http://hdl.handle.net/10481/6870>
- Morales, H., Bravo, Y., Aldasoro Maya, M., Moreno, A. S., de Jesús Méndez Aguilar, M., Barrera-Bassols, N., Escalona, M. A., Gutiérrez, A., Díaz, M., Rosado, O. R., Aguilar Jiménez, C. E., Zepeda, R., del Rocío, M., Lima, R., Antonio, J., Rodríguez, C., Escudero, J. S., Cáliz De Dios, H., Nelson, J., y Toledo, M. (2018). La educación agroecológica en México. En C. Elizondo, D. López-Merlin, y A. Vázquez García (Eds.), *1er Congreso Mexicano de Agroecología. Agroecologías en México, soberanía alimentaria, saberes, cosmovisión y patrimonio biocultural: conocimiento, práctica, movimiento y corazón*. Sociedad Mexicana de Agroecología, Colegio de la Frontera Sur.
- Moreno-Calles, A. I., Casas, A., Rivero-Romero, A. D., Romero-Bautista, Y. A., Rangel-Landa, S., Fisher-Ortíz, R. A., Alvarado-Ramos, F., Vallejo-Ramos, M., y Santos-Fita, D. (2016). Ethnoagroforestry: Integration of biocultural diversity for food sovereignty in Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13002-016-0127-6>
- Moore, J. W. (2017). The Capitalocene, Part I: on the nature and origins of our ecological crisis. *The Journal of Peasant Studies*, 44(3), 594–630. <https://doi.org/10.1080/03066150.2016.1235036>
- Mouroz, J. R. (1984). La frontera México-Estados Unidos: mexicanización e internacionalización. *Estudios Fronterizos*, 1(4–5), 11–29.
- Olgún, A. M. (2022). *La Acción Colectiva de Vida A. C. en el Centro de Veracruz*. Tesis de doctorado, Universidad Autónoma Chapingo. Recuperado de <https://repositorio.chapingo.edu.mx/handle/123456789/1441>
- Ordóñez, M. de J. (2018). En *Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Veracruz y península de Yucatán*. Enero. <https://doi.org/10.22201/crim.9786073007405e.2018>
- Ordóñez, M. de J., y Rodríguez, P. (2009). Oaxaca, el estado con mayor diversidad biológica y cultural de México, y sus productores rurales. *Ciencias*, 91(091). Recuperado de <https://revistas.unam.mx/index.php/cns/article/view/12166>

- Ornelas-Delgado, J. (2017). Discurso y práctica del desarrollo en la consolidación del poder posrevolucionario en México. *Contraste Regional*, 5(9), 25–45.
- Osorio-Espinoza, H., Leyva-Galán, Á., Toledo-Toledo, E., Marroquín-Agreda, F. J., y Gabriel-Hernández, M. (2019). La producción de rambután (*Nephelium lappaceum* L.) en Chiapas, México. Oportunidades para una producción agroecológica. In *Cultivos Tropicales*, 40(1).
- Pedersen, H. D., y Gram, M. (2017). 'The brainy ones are leaving': the subtlety of (un) cool places through the eyes of rural youth. *Journal of Youth Studies*, 21(5), 620–635. <https://doi.org/10.1080/13676261.2017.1406071>
- Pintor-Sandoval, R., y Sánchez-Sánchez, E. (2012). Repensar a Sinaloa como estado emergente de migración mexicana. *Ánfora*, 19(32), 137–156.
- Pizaña, H. A., Fletes, H. B., y González, A. A. (2019). Agronegocios y campesinos maiceros en la Frailesca: vulnerabilidad y resistencias. *Eutopía, Revista de Desarrollo Económico Territorial*, 15, 11–31. <https://doi.org/10.17141/eutopia.15.2019.3865>
- Prieto, C. S., y Cerutti, M. (2011). *Usos y desusos del agua en cuencas del norte de México*, CIESAS.
- PRONATURA (2023, Febrero 24). *Moxviquil. Encuentro en Caminos*. Recuperado de <https://www.pronatura-sur.org/web/nota.php?id=9>
- Puga, C., y Tirado-Segura, R. (1992). *Los empresarios mexicanos, ayer y hoy*. UNAM: UAM: COMECOSO: Ediciones El Caballito.
- Redondo, N., Garay, S., y Montes de Oca, V. (2017). Modalidades de allegamiento residencial en la población adulta mayor argentina y mexicana: determinantes socioeconómicos y diferencias regionales. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 30(3), 597. <https://doi.org/10.24201/edu.v30i3.1495>
- Reyes-Rosales, R., Gómez-Cruz, M. A., Gómez-Tovar, L., y Schwentesius-Rindermann, R. (2016). Sistematización agroecológica sostenible como propuesta de desarrollo rural en Loxicha, Oaxaca, México. *Agroproductividad*, 9(5), 22–28.
- Rosset, P. M. (1997). La crisis de la agricultura convencional, la sustitución de insumos y el enfoque agroecológico. *Agroecología y desarrollo* Revista de CLADES, Número Especial, 1–16. Recuperado de <http://www.clades.org/r11-art1.htm>
- Ruíz, J. (1998). Zonificación agroecológica del maíz de temporal en los valles centrales de Oaxaca. I. Determinación del potencial productivo. *Terra Latinoamericana*, 16(3), 269–275. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57316310>
- Ruiz, R. O., y Benítez, M. (2020). Aprendizajes en divergencia política: apropiación de sistemas agroalimentarios sostenibles de Zaachila, Oaxaca, México. En F.J. Reyes, L. M. Nieto, y M. G. Pech (Eds.), *La Arena de la Educación Ambiental en México. Caudal de ímpetus y logros* pp. 54–64. Universidad del Caribe.
- Sánchez, E. (2017). *Propuesta de organización y aprovechamiento de Agave cupreatapara productores de mezcal en el ejido de Mochitlán, Guerrero, para la Certificación Agroecológica Participativa*. Universidad Autónoma de Guerrero.

- Santiago, T., y García, M. (2006). El proceso hacia la agroecología de las organizaciones sociales en Chiapas. *LEISA Revista de Agroecología*, 22(2), 21–23.
- Sarandón, S. J. (2021). Agroecología: una revolución del pensamiento en las ciencias agrarias. *Ciencia, Tecnología y Política*, 4(6), 055. <https://doi.org/10.24215/26183188e055>
- SCT (2019). *Sistema Portuario de México*. Recuperado de [http://www.sct.gob.mx/file-admin/CGPMM/puertosdemexico/mapa\\_o.jpg%0A](http://www.sct.gob.mx/file-admin/CGPMM/puertosdemexico/mapa_o.jpg%0A)
- Sepúlveda, S., Rodríguez, A., Echeverri, R., y Portilla, M. (2003). *El enfoque territorial para el desarrollo rural*. San José, Costa Rica. IICA. ISBN 92-9039-580 X.
- Souza, V., Escalante, A., Espinoza, L., y Valera, A. (2004). Cuatro Ciénegas, un laboratorio natural de astrobiología. *Ciencias, julio-septiembre* (75), 4–12.
- SRE y AMEXCID (2018). *Convocatoria de Becas del Gobierno de México para Extranjeros. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca*. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/247360/Instituto\\_Tecnol\\_gico\\_del\\_Valle\\_de\\_Oaxaca.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/247360/Instituto_Tecnol_gico_del_Valle_de_Oaxaca.pdf)
- Tosepan Titataniske. (2011, Julio 22). *Video Institucional de la Cooperativa Tosepan Titataniske*. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=OpNlfrP1\\_Lk](https://www.youtube.com/watch?v=OpNlfrP1_Lk)
- UAN. (2017, septiembre 1). *Rector inaugura Primer Tianguis Agroecológico en la UAN*. Recuperado de <https://www.uan.edu.mx/comunicados/rector-inaugura-primer-tianguis-agroecologico-en-la-uan>
- UV. (2022, Septiembre). *Atlas de Transiciones Agroecológicas en México*. Universidad Veracruzana. Recuperado de [https://www.uv.mx/apps/cuo/cosustenta/transicion\\_agricola/informe.php](https://www.uv.mx/apps/cuo/cosustenta/transicion_agricola/informe.php)
- Varghese, S. (2022, Junio 16). *Agroecology takes center stage in the global agenda for transforming agriculture and food systems: What is agroecology, and how can it provide solutions to the crises that plague our food systems and create food democracies?* Recuperado de <https://www.iatp.org/agroecology-takes-center-stage-global-agenda-transforming-agriculture-and-food-systems>.

