EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR

Reterritorialización campesina en el encuentro de la restauración ecológica y agroecología

Tesis
Presentada como requisito parcial para optar al grado de Doctor en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable
Con orientación en Agroecología

Por

Alejandra Guzmán Luna

2019

PORTADILLA DE TESIS DE DOCTORADO

El Colegio de la Frontera Sur

San Cristóbal de Las Casas, 20 de Junio de 2019.

Las personas abajo firmantes, miembros del jurado examinador de:
Alejandra Guzmán Luna

hacemos constar que hemos revisado y aprobado la tesis titulada

Reterritorialización campesina en el encuentro de la restauración ecológica y agroecología

para obtener el grado de **Doctor (a) en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable**

	Nombre	Firma
Director/a	Dr. Bruce G. Ferguson	
Asesor/a	Dra. Birgit Schmook	
Asesor /a	Dr. Omar F. Giraldo	
Asesor /a	Dra. Miriam Aldasoro	
Sinodal adicional	Dra. Carla Beatriz Zamora Lomelí	
Sinodal adicional	Dra. Vera Camacho Valdéz	
Sinodal suplente	Dra. Helda Eleonora Morales	

Agradecimientos

Al pueblo de México por hacer posible instituciones como CONACyT y el El Colegio de la Frontera Sur que favorecen la educación pública de sus propia gente.

A todos los profesores y otros estudiantes que generosamente me ensañaron “por dónde si y por dónde no” andar en este doctorado.

A mi comité: Birgit, Miriam y Omar que nunca me dejaron avanzar sola, siempre me leyeron y escucharon para enriquecer mi trabajo con su valiosa experiencia.

A Bruce que durante varios años me acompañó de cerca con su escucha, guía, experiencia y conocimiento. Y, sobre todo, agradezco su respeto a mi propio camino.

A todos y todas mis compas de ECOSUR, de San Cristóbal y de la vida, su compañía y complicidad es lo que hizo posible continuar hasta el final del sinuoso proceso de un doctorado.

A la familia por la que nací: mis papás y mis hermanas, y a la familia que mutuamente nos adoptamos. Gracias por sus luces de infinitos colores.

A cada miembro de las familias campesinas que conocí y que siempre se compartieron con el corazón abierto. Ellos fueron, son y serán mis grandes maestros y maestras.

Campesino

(Atahualpa Yupanqui)

Cuando vayas a los campos,
no te apartes del camino,
que puedes pisar el sueño
de los abuelos dormidos.

Campesino, campesino,
por ti canto, campesino.

Unos son tierra menuda,
otros, la raíz del trigo.
Otros son piedras dispersas
en la orillita del río.

Cuántas veces, cuántas veces,
más allá del sembradío,
en la fragua de las tardes,
fueron a templar sus gritos

Sagrada misión del hombre:
nieve, sol y sacrificio,
morir sembrando la vida,
vivir templando su grito.

Cuando vayas a los campos,
no te apartes del camino,
que puedes pisar el sueño
de los abuelos dormidos.

¡Nunca muertos, sí dormidos!
¡Nunca muertos, sí dormidos!
Campesino, campesino,
¡nunca muertos, sí dormidos!

Índice

Resumen 6

Introducción 7

Agroecology and restoration ecology: fertile ground for Mexican peasant territoriality? 32

Territorial resilience the third dimension of agroecological scaling: Approximations from three peasant experiences in the South of Mexico 71

Encuentro Campesino Agroecología y Restauración ecológica en los territorios campesinos frente al cambio climático 103

Conclusiones 143

Resumen

El presente trabajo es un aporte al cuerpo teórico de la agroecología al incorporar el cuidado de la naturaleza en la consolidación de la resiliencia de los territorios campesinos, desde sus aspiraciones por la soberanía alimentaria y justicia ambiental. Para abordar este tema seguí diversas metodologías. En un primer momento realicé revisiones bibliográficas, entrevistas a funcionarios públicos y productores en tianguis orgánicos/agroecológicos. Posteriormente, lo abordé desde tres estudios de caso en comunidades campesinas, una en la costa de Tabasco, otra en la Sierra Madre de Chiapas y otra indígena en la mixteca oaxaqueña. En cada localidad repliqué una segunda metodología que incluye observación participante, entrevistas a profundidad y grupos focales. Finalmente, como parte de un compromiso con una ciencia responsable y recíproca, organicé un encuentro campesino entre las tres comunidades participantes. Éste evento se desarrolló bajo la metodología pedagógica de Campesino a Campesino en la ciudad de Nochixtlán, Oaxaca. Los resultados generados a partir de la revisión bibliográfica y registros oficiales muestran que las iniciativas gubernamentales y las ONGs vinculadas a ellas (durante el 2015-2017) se alinean a una lógica neoliberal bajo el discurso de desarrollo sustentable y no fomentan la integración de la agroecología y el cuidado a la naturaleza, tienen pobres alcances ecológicos y los programas que podrían favorecer a la agroecología van disminuyendo. En contraste, encontré que las prácticas campesinas tienen una tendencia a la sustentabilidad latinoamericana (o Buen Vivir entendido como estructuras familiares, comunitarias y de personas con una lengua común integradas con la naturaleza) incluyendo la forma de hacer agricultura. Los casos de estudio mostraron que la integración de la agroecología con el cuidado de la naturaleza es esencial para la construcción de la resiliencia territorial campesina, la cual se logra si las prácticas tienen un fuerte enraizamiento cultural en las poblaciones. Finalmente, como resultado del encuentro los asistentes obtuvieron aprendizajes de orden técnico y, quizá los frutos más significativos, fueron las múltiples reflexiones y empatía sobre los territorios de las comunidades participantes. Esta tesis documenta la importancia que tiene la matriz cultural campesina, en la que deben estar insertas las prácticas agroecológicas para que se involucren con el cuidado de la naturaleza. Desde el arraigo cultural se previenen conceptos y principios vacíos o sin fundamento, previniendo una eventual pérdida o cooptación de la agroecología.

Palabras clave: Cuidado de la naturaleza, sustentabilidad latinoamericana, matriz cultural y pedagogía Campesino a Campesino

Introducción

"Las Raíces de todas las cosas están conectadas"

Chan Kin "El viejo", maya-lacandón

Desde los años ochentas la crisis ambiental se ha agudizado de la misma forma que las amenazas contra el campesinado se han incrementado (Durand 2014; Rosset y Martínez-Torres 2012). Ambas son consecuencia del sistema capitalista implementando, entre otras cosas, el impulso de la agricultura industrial. Esta actividad es altamente especializada, siembra monocultivos genéticamente uniformes, altamente mecanizada con baja demanda de mano de obra, y alta demanda de insumos externos -combustibles fósiles, agroquímicos, fertilizantes, y antibióticos químicos-, y su distribución implica largas cadenas de valor (IPES-Food 2016; Altieri et al. 2015; Kremen, Iles, y Bacon 2012). Algunos académicos han catalogado a esta agricultura como el segundo "gran asesino" de la biodiversidad y uno de los principales emisores de gases de efecto invernadero (Maxwell et al. 2016), además de ser la actividad con el mayor consumo de agua potable (Kabat 2013). El 62% de las especies en categoría de amenaza de extinción han sido afectadas por la agricultura industrial (Maxwell et al. 2016). Adicionalmente, la agricultura industrial es la principal causa de la desaparición de insectos a través del cambio de uso de suelo y la contaminación por pesticidas y fertilizantes sintéticos (Sánchez-Bayo y Wyckhuys 2019). Esta agricultura tiene una tasa de erosión de una

a dos órdenes de magnitud mayor que las tasas de producción de suelo, o erosión con vegetación nativa (Montgomery 2007), lo que implica una considerable disminución de la capacidad productiva.

Los efectos nocivos que se activan mediante esta concentración de capital van más allá de la naturaleza, se extienden a la sociedad entera, a las diferentes culturas en México. Particularmente para el sector campesino, el auge de la agricultura industrial en México tuvo lugar con la entrada del neoliberalismo en los años 80 en América Latina. El neoliberalismo es una teoría de prácticas económicas y políticas en la cual se exalta al libre mercado como mecanismo ideal de distribución de bienes y servicios para alcanzar el máximo bienestar humano (Liverman y Vilas 2006). Una de sus características básicas es la transformación de territorios para incorporarlos a su lógica (Haesbaert 2011) ya que estandariza las necesidades y aspiraciones de las personas. A inicios de los años 90s en México tuvieron lugar dos eventos importantes hacia el neoliberalismo con efectos negativos en contra del campesinado[1]. El primero ocurrió en 1991 con la legalización de la privatización de la propiedad social con la reforma al artículo 27 de la constitución mexicana, lo que implicó una pérdida de la seguridad

[1] En este trabajo nos enfocaremos a la identidad campesina que puede o no incluir poblaciones indígenas. Reconocemos que los pueblos indígenas tienen características particulares que los distinguen de otros campesinos no indígenas, como la coevolución de la naturaleza, o su presencia histórica ininterrumpida en los territorios (Boege 2008). Estamos conscientes de que "en nuestro continente (la) opresión de clase y de raza se entreveran. Así, el indio ancestral, presuntamente transmutado en moderno campesino, reaparece junto a éste revestido de su específica identidad" (Bartra 2010). Consideramos que la categoría "campesino" es más incluyente a los grupos a los que nos referimos. No obstante, cuando el caso lo amerite reconoceremos el papel de la identidad o instituciones campesinas.

colectiva del sector (Harvey 2007). Posteriormente, en 1994 con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio para Norteamérica (TLCAN), las importaciones de los granos básicos se incrementaron ocasionando una caída en los precios del maíz (Harvey 2007; Dussel Peters 2000).

Las crisis ecológicas y sociales –particularmente la campesina- están imbricadas en sus orígenes, por lo que sus soluciones no pueden ser independientes o separadas (Niles y Tachimoto, 2018). De hecho, muchos movimientos campesinos, algunos de ellos indígenas, incluyen dentro de sus luchas, la defensa de la naturaleza (ver Boege y Carranza 2009; Toledo 2005; ANAA 2018). Desde la academia, un marco transdisciplinario puede integrar las experiencias sociales y ecológicas necesarias para generar acciones significativas (Niles y Tachimoto 2018). Las alternativas para modificar las tendencias actuales, implican la creación de posibilidades ajenas a la lógica del mercado (Niles y Tachimoto 2018). En este sentido, los territorios campesinos se rigen arquetípicamente por lógicas ajenas a las del capital (Rosset y Martínez-Torres 2016; Hocsman 2014; Prada 2014; Bartra 2010; Bartra y Otero 2008) por lo que naturalmente se empatan con la agroecología.

La naturaleza de la agroecología

La agroecología, la promovida por los movimientos campesinos de base[2], representa una alternativa al modelo de desarrollo capitalista, rompiendo desde la base sus principios (Giraldo 2018; Giraldo y Rosset 2017). Dos de sus mayores metas, y en las cuales se centrará este trabajo, son la soberanía alimentaria y la justicia ambiental (CIDSE 2018). La soberanía alimentaria reconoce a la alimentación como un derecho humano, no como una mercancía. La construcción de una soberanía alimentaria parte del hecho de que "los campesinos tienen el derecho a producir alimentos básicos esenciales para sus países y controlar el mercado de sus productos" (Sevilla Guzmán y Soler Montiel 2010). La soberanía alimentaria trasciende la garantía de abasto de alimentos, ya que incorpora las dimensiones técnicas, culturales, económicas y políticas que hay alrededor de la elección de los alimentos, su producción y distribución.

La segunda meta de la agroecología es la justicia ambiental. La justicia ambiental "descoloniza el derecho positivo y a todos los dispositivos de poder en el saber que se han legitimado e institucionalizado para someter e integrar al otro –en este caso la naturaleza- al orden dominante" (Leff 2004). La agroecología representa una alternativa a la concepción del

[2] Es conveniente marcar una distinción entre la agroecología que representa una verdadera alternativa al sistema capitalista y que contiene una dimensión política, social y económica endógena a los territorios, de la agroecología que esta en riesgo de ser cooptada –sino es que ya lo ha sido- por instituciones como la FAO. Esta "otra agroecología" la mayoría de las veces se reduce a un conjunto de opciones técnicas para eficientar la agricultura industrial y así disminuir sus impactos ambientales (Giraldo y Rosset 2017).

sistema capitalista que trata de incorporar a la naturaleza al mercado mediante su mercantilización.

La agroecología está constituida por cuatro dimensiones: social, económica, política y ambiental (CIDSE 2018). En la social la agroecología está enraizada en la cultura, identidad y tradiciones campesinas en diálogo con distintas disciplinas científicas (Sevilla Guzmán y Soler Montiel, 2009; Martínez Mendoza, Bakker, y Gómez Hernández 2010). Además, requiere altos niveles de conocimientos ecológicos y prácticos (Milgroom, Bruil y Leeuwis 2016), y busca acercamientos horizontales y solidarios (CIDSE 2018). La agroecología fomenta el liderazgo de mujeres y la equidad de género (La Vía Campesina 2018). Por otro lado, la dimensión política de la agroecología enfatiza el empoderamiento de los pequeños productores, poniendo énfasis en el control de sus semillas, biodiversidad, tierra y territorios, modificando las relaciones de poder a favor de los campesinos (CIDSE 2018). En su dimensión económica, la agroecología promueve el comercio justo, las cadenas de distribución cortas, y mercados locales a través de una economía solidaria y local (Nicholls y Altieri 2018). Finalmente, en su dimensión ambiental, la agroecología trata de imitar los procesos ecológicos de los ecosistemas naturales (Altieri 1999). Con lo anterior incrementa la resiliencia de los sistemas (CIDSE 2018) ya que, al mantener la biodiversidad, se amortiguan los impactos ambientales o económicos (IPES-Food 2016).

Considerando la multidimensionalidad de la agroecología, es natural que sus acciones generen soluciones que integren múltiples problemáticas, por ejemplo, la lucha contra el deterioro ambiental a favor de los territorios campesinos. La agroecología es altamente específica a los contextos locales, ya que aspira a la aplicación de principios básicos –o sistemas de pensamiento (*sensu* Bell y Bellon 2018)- para cada una de sus dimensiones, y no de recetas aplicables arbitrariamente (Rosset y Martínez-Torres 2012). De tal suerte que, aunque toda agroecología comparte principios básicos, en la ejecución el resultado se manifiesta en múltiples agroecologías (Méndez, Bacon, y Cohen 2013). La pluralidad y apertura de la agroecología rompe con la reproducción de la lógica lineal y productivista, clásica del sistema capitalista (Niles y Tachimoto 2018). Así, desde la ontología, epistemología y axiología de la agroecología se establece la complejidad de su naturaleza asumiendo que "el mismo fenómeno o proceso inevitablemente va a manifestarse diferente en diferentes contextos, precisamente por aquellas diferencias" (Bell y Bellon 2018), rechazando la predictibilidad de los sistemas. Es justo por sus características intrínsecas, que la agroecología contiene una alta complejidad, lo que demanda una aproximación inter y transdisciplinaria, e incluso podemos decir inter y transepistemológica.

Algunos aspectos ecológicos de la agroecología

La congruencia entre los procesos ecológicos a través del cuidado de la naturaleza y la agroecología no es una novedad para aquellas formas de producción tradicional, por el contrario, representa una continuidad de las prácticas locales. Arquetípicamente los campesinos, desde sus conocimientos sobre ecología no separan estos dos elementos (naturaleza y prácticas agrícolas); en muchos casos es esta unidad la que hace posible agroecosistemas que cumplen la máxima de la agroecología al mimetizar los procesos naturales (Gliessman 2016). En México existen múltiples ejemplos de sistemas agroforestales tradicionales que se desarrollaron en ecosistemas muy diversos y mayoritariamente indígenas. Entre ellos resaltan el *tlacolol* de Guerrero y Morelos (Hernández-Tapia y Cruz-Sánchez 2015), la *kool* de la Península de Yucatán (Armstrong-Fumero 2012), el *metepantle y bancales* en el altiplano (Pérez-Sánchez y Juan-Pérez 2013; Pérez Sánchez 2012), las chinampas del Valle de México (Merlín Uribe et al. 2013), el sistema milpa-cactáceas columnares del Valle de Tehuacán (Moreno-Calles, Toledo y Casas, 2013), el *huamil* en el Bajío (Palerm, 1997), los oasis de la Península de Baja California (Nabhan et al. 2010), el *kuojtakiloyan* en la Sierra Norte de Puebla (Toledo y Barrera-Bassols 2011), los cacaotales de la Chontalpa en Tabasco y del Soconusco en Chiapas (Ramírez-Meneses et al. 2013; Roa-Romero, Salgado-Mora, y Álvarez-Herrera 2009), y las milpas en selvas mayas (Moreno-Calles, Toledo y Casas 2013; Ford y Nigh 2015). Todas estas prácticas están arraigadas a los modos de vida locales que han evolucionado por décadas y siglos de íntimas relaciones entre las poblaciones humanas y su entorno natural.

Aunque sin tanto arraigo tradicional, existen diversos ejemplos de manejo reconocidos por la ciencia de la ecología en donde se conjuntan acciones de cuidado de la naturaleza con producción de alimentos, resultando en alta diversidad biológica, funciones y dinámicas

sucesionales similares al original (Vieira, Holl y Peneireiro 2009). Estas acciones pueden realizarse dentro de una gran diversidad de ambientes. La Taungya aprovecha las condiciones ecológicas diferenciales en el desarrollo de la sucesión vegetal. Esta práctica consiste en la siembra de granos y árboles maderables de manera simultánea (Agyeman et al. 2003), fomentando relaciones de facilitación entre ambos (fijación de N2, condiciones microclimáticas, protección del suelo, entre otras) y reduciendo el trabajo de mantenimiento (Vieira, Holl y Peneireiro 2009). Finalmente, la forestería análoga y los jardines forestales son una herramienta de silvicultura que potencializa aquellos componentes de interés de aprovechamiento o utilidad dentro de un ecosistema análogo al estado maduro (Becker y Goldman 2006; Linares-Landa et al. 2011); favorecen el uso de especies nativas maderables y no maderables, cultivos multi-específicos, así como el control de la erosión, creación de suelo y retención de agua, entre otros servicios ecosistémicos.

En un extremo del gradiente de prácticas que aspiran al cuidado de la naturaleza se encuentran las acciones promovidas desde la ciencia de la biología de la conservación, que también son muy diversas. La primera actividad de este espectro es la conservación de las áreas naturales que implican un manejo altamente controlado y restringido que da continuidad a los procesos ecológicos. Dentro de las posibles actividades de conservación, se encuentra la restauración ecológica como un esfuerzo por revertir el daño a un ecosistema incluyendo sus funciones (como ciclos biogeoquímicos), composición de especies, estabilidad ecológica y contexto paisajístico (Shackelford et al. 2013). A la par de la restauración hay un sinnúmero de actividades que varían en el grado de recuperación del ecosistema original como rehabilitación –recuperación de la productividad- (Aronson et al. 1993), reclamación –alcanzar un estado ecológico socialmente aceptable- (Jordan et al. 1988), restauración del capital natural -énfasis en la recuperación de beneficios para los seres humanos- (Aronson et

al. 2007) y reforestación –siembra de semillas, plantaciones o favorecimiento de la llegada de semillas- (UNFCCC 2006).

Desde la disciplina de la ecología, podemos justificar la necesidad mutua de las prácticas agroecológicas y el cuidado a la naturaleza –incluyendo cualquiera de las acciones promovidas por la biología de la conservación. Desde la agroecología, esta se presenta como una agricultura alternativa que "puede mantener la biodiversidad a nivel del paisaje" (Perfecto y Vandermeer 2012). La posibilidad de conectividad ecológica se traduce en polinizadores para los cultivos y el ecosistema natural (Chappell et al. 2013; Moreno-Calles, Toledo y Casas 2013; Klein et al. 2008), conectividad entre la fauna dispersora de semillas (De La Peña-Domene et al. 2014), regulación de plagas y enfermedades (Chappell et al. 2013), colonización de hongos micorrizicos, prevención de colonización de malezas (Soto-Pinto, Perfecto y Caballero-Nieto 2002) y una barrera contra genes de Organismos Genéticamente Modificados. Una matriz de vegetación natural fomenta la productividad y fertilidad del suelo (Falkowski et al. 2016; Moreno-Calles, Toledo y Casas 2013), lo que implica una disminución en el requerimiento de insumos para las prácticas agrícolas y la recarga de acuíferos (Soto-Pinto, Perfecto y Caballero-Nieto 2002; Gliessman 2015). Por su parte, la agrobiodiversidad contenida en las parcelas agroecológicas y en la matriz de vegetación pueden dar continuidad a la fijación de nitrógeno (Altieri, Nicholls y Funes 2012; Aronson et al. 1993) y al hábitat (Ceccon 2013). La vegetación circundante es una protección contra la erosión (Le et al. 2012; Moreno-Calles, Toledo y Casas 2013), regula el microclima, particularmente importante en ambientes con una estacionalidad muy marcada (Moreno-Calles, Toledo y Casas 2013), también provee protección de cuerpos de agua y mitigación de los efectos del cambio climático (Tobón et al. 2016). La heterogeneidad contenida en los paisajes compuestos por parcelas agroecológicas y actividades encaminadas a la protección a la naturaleza, incrementa

la resiliencia del mismo (Peterson, Allen y Holling 1998). Los paisajes resilientes ecológicamente son productivos, tienen una alta capacidad de mantenerse frente a las amenazas ambientales –como cambio climático o huracanes-, económicas –como variaciones en el mercado- y socio-políticas –como modificación de políticas públicas o proyectos extractivos- que cotidianamente enfrentan los territorios campesinos.

La agroecología y el territorio campesino

El énfasis de este trabajo es en la agroecología que, en conjunto con las actividades de cuidado de la naturaleza, consolidan la territorialización campesina. El territorio, además de un lugar físico y cultural, es un espacio político donde tienen lugar disputas de poder/saber manifestadas en diferentes discursos y representaciones (Oslender 2002). De esta forma, la territorialización es "el proceso de reconstrucción o reestructuración como un nuevo escenario social, ya sea por la acción de una población nueva o por efecto de algún cambio de estructura social de sus habitantes" (Entrena-Durán 2012). Específicamente, los territorios campesinos (materiales e inmateriales) se encuentran en una disputa por apropiarse o reterritorializarse en oposición a la agricultura industrial (Hocsman 2014), la urbanización, la minería u otras actividades. El campesinado es una categoría muy amplia, por lo que puede presentar diversas excepciones o matices. El concepto arquetípico de campesino nombra una forma de producción no capitalista, por lo que no aspiran a la acumulación; son dueños de los medios de producción y el proceso productivo, aspirando a la soberanía alimentaria (Hocsman 2014; Prada 2014; Vandermeer y Perfecto 2012) y a la reproducción de la vida familiar y

comunitaria. Dentro de este concepto, la tierra no representa una mercancía sino un patrimonio con primordialmente valor de uso (Hocsman 2014; Leff 2000; Prada 2014). La agroecología hace su aporte a la territorialización campesina en aspectos socioeconómicos, político-institucionales y simbólico-culturales, mediante la preservación y revaloración de los modos de vida tradicionales (Kuppe 1999; Toledo 2012; Rosset y Martínez-Torres 2016). La territorialización campesina se ejerce de formas muy diversas, y constantemente incluye a la naturaleza para concatenarse con las prácticas e ideologías de la agroecología.

Muchos de los movimientos sociales campesinos se fundamentan en identidades culturales, sociales, o históricas vinculadas al espacio que habitan; es decir buscan territorializarse. En este sentido, las amenazas al campesinado se han incrementado considerablemente en los últimos 50 años sin que esto implique un riesgo a su continuidad, sino que más bien una "re-emergencia" de su condición (van der Ploeg 2010) o un "ajuste creativo" (Wilshusen 2010) a las políticas neoliberales. Desde esta plasticidad y los movimientos que defienden los modos de vida campesinos, la agroecología en toda su multidimensionalidad se ha integrado fuertemente (Giraldo y Rosset 2017). Estos modos de vida están entretejidos con la naturaleza en lo productivo, cultural y espiritual por lo que la agroecología necesariamente incluida en sus formas de resistencia. Por ejemplo, el Movimiento de Trabajadores Sin Tierra en Brasil (Rosset y Martínez-Torres 2016), Agricultura Natural de Presupuesto Cero –Zero Budget Natural Farming- en la India (Khadse

et al. 2018), Campesino a Campesino en México, Mesoamérica y Cuba (Altieri y Nicholls 2005; Holt-Giménez 2001; Holt-Giménez 2008), o incluso movimientos internacionales como La Vía Campesina (Rosset y Martínez-Torres 2013), por mencionar algunos. En estos movimientos la agroecología constituye una parte central en la permanencia de sus territorios y consolidación de su soberanía alimentaria (Sevilla Guzmán y Soler Montiel 2010; CIDSE 2018). En cada una de las luchas que incorporan la agroecología subyacen narrativas y objetivos particulares con respecto a la transformación del sistema alimentario (Rivera-Ferre 2018), cuidado de la naturaleza y persistencia de sus modos de vida.

En suma, las acciones campesinas para territorializarse tienden a ser holísticas en tanto que la agroecología y el cuidado a la naturaleza están incorporadas. Esta visión genera una serie de retroalimentaciones positivas que impactan directamente el nivel de territorialización de las comunidades en sus distintas dimensiones. Cualquier escalamiento de agroecología (o de cuidado a la naturaleza), debe estar arraigado en la cultura local, reconociendo las particularidades de cada sitio para que sus efectos ecológicos y sociales sean de largo alcance.

Breve reseña de este trabajo

El objetivo general de este trabajo fue analizar el encuentro del cuidado de la naturaleza (conservación, o cualquier otro nivel de recuperación de la naturaleza) y la agroecología para la consolidación de los territorios campesinos. Es decir, analizar las relaciones dialécticas entre estos tres elementos. Para la comprensión de las relaciones y efectos de estos tres

elementos nos aproximamos desde una escala nacional y desde una comunitaria (Ilustración 1). Debido a la naturaleza tan dispar de estas escalas, aplicamos una metodología diferente para cada una. Finalmente, y en oposición a una investigación extractiva y "neutral" políticamente, convocamos a un intercambio de experiencias campesinas entre las tres comunidades analizadas en la segunda parte de este trabajo. Esto con la finalidad de inspirar los propios procesos de territorialización campesina.

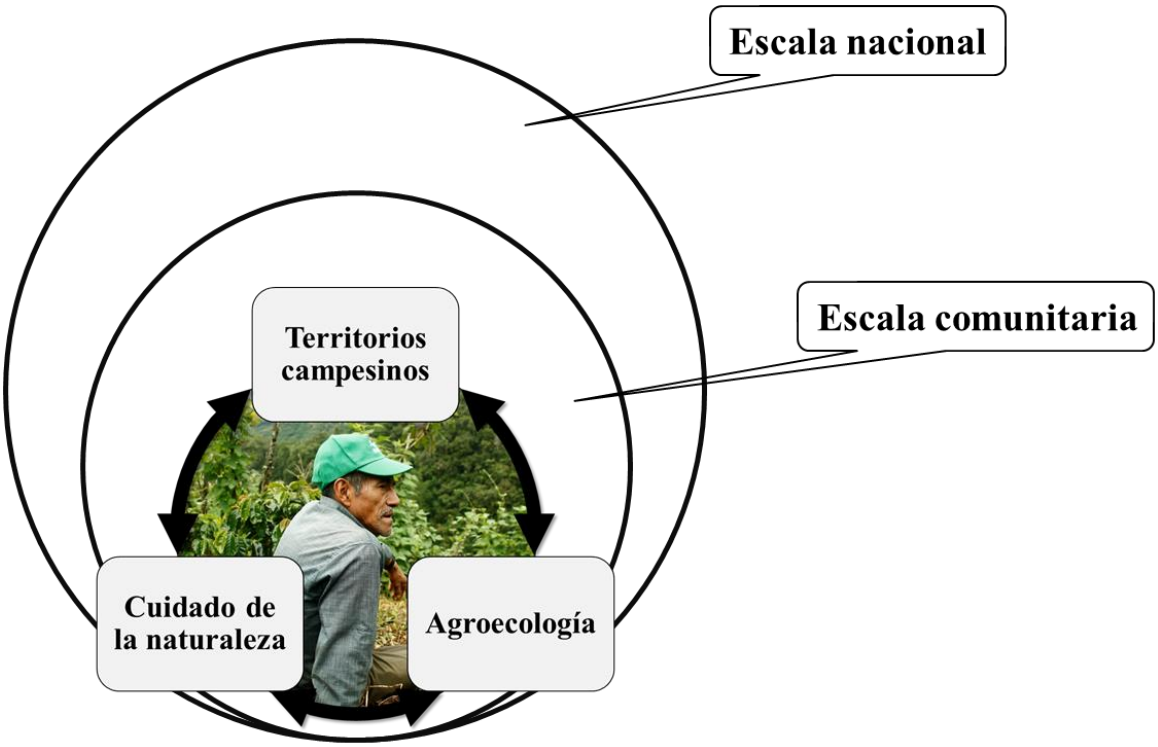


Ilustración 1. Esquema de los tres conceptos pilares de este trabajo y las dos escalas desde las cuales se abordaron.

Este trabajo está constituido por tres capítulos: análisis desde una escala nacional, una comunitaria y el reporte del encuentro campesino. En el primer capítulo, un manuscrito publicado en la revista *Agroecology and Sustainable Food Systems* (Guzmán Luna et al.

2019a), partimos de la idea de que la colaboración entre la agroecología y las actividades de recuperación de la naturaleza (incluyendo restauración, rehabilitación, reclamación, restauración del capital natural y reforestación, es decir, cualquier actividad que busque recuperar las funciones y/o estructura de un ecosistema que ha sufrido algún tipo de perturbación) puede incrementar las dimensiones ecológicas, culturales y sociales de los territorios campesinos en beneficio de las comunidades humanas y de la naturaleza. En este primer artículo buscamos saber cómo se han llevado a cabo las prácticas de agroecología y la recuperación de la naturaleza, si se han vinculado, y cuáles han sido sus efectos sobre la territorialidad campesina en México. Abordamos dos tipos de iniciativas: gubernamentales, incluyendo aquellas organizaciones no gubernamentales que reciben apoyo económico gubernamental y las campesinas. Nuestros métodos son primordialmente cualitativos basados en la revisión de registros oficiales y publicados en diferentes fuentes como sitios web de las diferentes instituciones, periódicos, revistas o artículos científicos. Además, realizamos dos entrevistas a profundidad a funcionarios públicos de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) encargados del departamento de Restauración Ecológica en Tabasco y Oaxaca. A falta de registros extensivos sobre las iniciativas campesinas, realizamos 47 encuestas a productores miembros de tianguis denominados agroecológicos u orgánicos en catorce estados del país, de donde obtuvimos datos cuantitativos. Nuestro trabajo muestra que las iniciativas gubernamentales (revisadas hasta 2017) se enmarcan en el desarrollo sustentable congruente

con la lógica del neoliberalismo. Si bien la ley, y los programas nombran a las acciones como "restauración ecológica" o "reforestación", las acciones se limitan a una recuperación de la cobertura forestal –a menudo con especies exóticas- para ser explotadas posteriormente. Estas acciones privilegian la generación de capital financiero, dejando de lado la recuperación o mantenimiento de las funciones/estructura ecosistémica, y la matriz cultural local. Por tanto, sus alcances socio-ecológicos son limitados. Por otro lado, los programas que podrían favorecer el desarrollo de la agroecología son cada vez menores, y con escasa o nula vinculación con la recuperación de la naturaleza. En contraste, las iniciativas campesinas, particularmente las indígenas, incluyen acciones de recuperación de la naturaleza con mayor complejidad ecológica y cultural cuando incorporan prácticas agroecológicas tradicionales. De esta manera surgen sinergias que abonan fuertemente a la construcción y consolidación de la territorialidad campesina. Esta visión integradora contribuye a una sustentabilidad desde la perspectiva latinoamericana, tendiendo a alinearse al concepto del Buen Vivir -equilibrio armónico entre las estructuras sociales y políticas (familia, comunidad, y pueblo con lengua y cultura común) y el entorno natural (Altmann 2013; Santos 2009)-.

En el segundo artículo, un manuscrito también publicado en la revista *Agroecology and Sustainable Food Systems* (Guzmán Luna et al. 2019b), evaluamos tres estudios de caso haciendo un aporte a la teorización de la masificación o escalamiento profundo de la agroecología explorando su relación con la resiliencia territorial campesina. La masificación

ha sido explorada principalmente en su dimensión horizontal donde se busca incrementar el número de familias, y la vertical en donde se trata de institucionalizar a diferentes escalas. En este segundo artículo nosotros abordamos una tercera dimensión de la agroecología: la profundidad. Argumentamos que la profundización ocurre cuando la agroecología está enraizada en una matriz cultural y se expresa en un incremento de la resiliencia territorial, desde donde nos aproximamos. Para evaluar la resiliencia territorial identificamos seis parámetros que se adecúan a los contextos campesinos (Bergamini et al., 2013; Berkes & Seixas, 2005; Carpenter et al., 2001) y a los intereses de este trabajo. Los parámetros son; 1) el mantenimiento de la agrobiodiversidad como la biota total que habita un agroecosistema (Jackson, Pascual, y Hodgkin 2007); 2) la soberanía alimentaria como la diversidad de sistemas locales de alimentación y priorización de la producción local (Grey & Patel 2014); 3) protección del ecosistema y la biodiversidad, esto es la multifuncionalidad en el paisaje, áreas protegidas (Bergamini et al. 2013; Berkes y Seixas 2005) y respeto a la normatividad ambiental comunitaria y externa; 4) combinación de diferentes tipos de conocimiento, aprendizaje e innovación mediante la incorporación de tecnologías y conocimiento de manejo aspirando a la sustentabilidad (Bergamini et al. 2013; Carpenter et al. 2001); 5) la prevalencia de pluri-actividades sobre los procesos de descampesinización (Prada 2014), o productores bajo la lógica del agronegocio (Hocsman 2014); 6) apropiación del territorio en sus tres dimensiones: a) simbólico-cultura: contiene los elementos "cosmogónico donde el sujeto

colectivo se entiende, vive y se reproduce (…) subjetiva y trascendentalmente" (Sosa Velásquez 2012); b) socio-económica: estratificación y exclusión social, así como estructura demográfica y; c) político-institucional: el dominio de las instituciones que organizan y representan (Entrena-Durán 2012).

Evaluamos estos seis parámetros en tres comunidades campesinas del sur de México: Santa María es una comunidad cafeticultora ubicada en la Sierra Madre de Chiapas; San Miguel Chicahua, una comunidad indígena mixteca en Oaxaca, se dedica primordialmente a la milpa tradicional; y Río Playa que tiene como principal actividad económica la producción de cacao y se ubica en el estado de Tabasco. Estas comunidades tienen contextos ecológicos, sociales e históricos contrastantes, pero coinciden en las iniciativas autónomas de agroecología y protección a la naturaleza. Mediante entrevistas, grupos focales y observación participante evaluamos su resiliencia territorial. Encontramos que el grado de profundización de la agroecología y conservación de la naturaleza se relaciona con la fortaleza y robustez de los seis elementos de la resiliencia. En particular, nuestros casos de estudio demuestran cómo la profundización de la agroecología se logra a partir de su vínculo con la identidad campesina, indígena y/o en el ámbito espiritual. Por tanto, consideramos que el escalamiento profundo de la agroecología yace en procesos socio-culturales arraigados que, invariablemente conllevan acciones de cuidado a la naturaleza.

El tercer capítulo describe la experiencia de un encuentro campesino realizado por las tres comunidades en las que evaluamos la resiliencia territorial. El encuentro siguió la metodología pedagógica de Campesino a Campesino (Holt-Giménez 2008), y tuvo como meta generar reflexión conjunta sobre las historias y condiciones de cada una de las comunidades; detonar empatías y aprendizajes mutuos y, finalmente, profundizar en técnicas de interés de la agroecología. El encuentro se realizó en el estado de Oaxaca teniendo como anfitriones a la organización campesina CEDICAM (Centro de Desarrollo Integral Campesino de la Mixteca), reconocida internacionalmente por su integración de la agroecología con la restauración ecológica para incrementar las condiciones de vida y territorializar las comunidades mixtecas en donde trabaja. El reporte del encuentro es realizado desde la experiencia de los propios campesinos, protagonistas del mismo. Desde una perspectiva técnica de la agroecología, el encuentro despertó interés en técnicas específicas realizadas por otras comunidades, el cuidado y rescate de semillas nativas, y cultivos orgánicos. Por otro lado, desde una dimensión social y política, los participantes valoraron la producción de alimentos para autoconsumo, o para el comercio desde un trabajo comunitario y organizado. Sobresalió el hecho de que el conocimiento y las prácticas expresadas por los asistentes mostraban una integración de su ética espiritual. Además, se establecieron múltiples empatías, amistades y aprendizajes entre los campesinos asistentes.

Finalmente, este trabajo cierra con conclusiones en donde se sustenta cómo los territorios resilientes campesinos se posicionan como una alternativa real y fuerte frente al sistema capitalista, particularmente expresado en los sistemas alimentarios.

Bibliografía

Agyeman, V. K, K. Marfo, K. R. Kasanga, E. Danso, B. Asare, O. M. Yeboah, y F. Agyeman. 2003. "Revisión Del Sistema de Plantación Taungya: Nuevas Propuestas Para El Reparto de Ingresos En Ghana." *Unasylva* 54 (212):40–47.

Altieri, M. A. 1999. "The Ecological Role of Biodiversity in Agroecosystems" *Agriculture, Ecosystems & Environment* 74:19–31.

Altieri, M. A., y C. I Nicholls. 2005. *Agroecology and the Search for a Truly Sustainable Agriculture*. Primera. México, D. F.: University of California, Berkeley.

Altieri, M. A., C. Nicholls, y F. Funes. 2012. "The Scaling up of Agroecology: Spreading the Hope for Food Sovereignty and Resiliency." *Socla*, 20.

Altieri, M. A., C. I. Nicholls, A. Henao, y M. A. Lana. 2015. "Agroecology and the Design of Climate Change-Resilient Farming Systems." *Agronomy for Sustainable Development* 35: 869–90. http://link.springer.com/10.1007/s13593-015-0285-2.

Altmann, P. 2013. "El Sumak Kawsay En El Discurso Del Movimiento Indígena Ecuatoriano." *Indiana* 30: 283–99.

ANAA. 2018. "La Resistencia de Cherán." Asamblea Nacional de Afectados Ambientales.

Armstrong-Fumero, F. 2012. "Tensiones entre el Patrimonio Tangible e Intangible en Yucatán, México: La Imposibilidad de Re-Crear una Cultura sin alterar sus características." *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 44 (3): 435–44.

Aronson, J., C. Floret, E. Floc'h, C. Ovalle, R. Pontanier, J. Aronsod, C. Fled, y C. Ode. 1993. "Restoration y Rehabilitation of Degraded Ecosystems in Arid and Semi-Arid Lands. I. A View from the South." *Restoration Ecology* 1 (1):8–17. https://doi.org/10.1111/j.1526-100X.1993.tb00004.x.

Aronson, J, D Renison, C Ovalle, y A Del Pozo. 2007. "Restauración Del Capital Natural: Sin Reservas No Hay Bienes Ni Servicios." 16(3): 15–24.

Bartra, A. 2010. "Campesindios de América, Uníos." *La Jornada Del Campo*, June -2010.

Bartra, A., y G. Otero. 2008. "Movimientos Indígenas Campesinos En México: La Lucha Por La Tierra, La Autonomía Y La Democracia." Edited by Sam Moyo and Paris Yeros. *Recuperando La Tierra. El Resurgimiento de Movimientos Rurales En África, Asia Y América Latina.* Buenos Aires: CLACSO Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

Becker, A. M., y E. S. Goldman. 2006. "The Challenge of Risk Management within Analog Forestry Interventions." *Sustainable Development International*, no. 3:73–77.

Bell, M. M., y S. Bellon. 2018. "Generalization without Universalization: Towards an Agroecology Theory." *Agroecology and Sustainable Food Systems* 42 (6). Taylor & Francis:605–11. https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1432003.

Bergamini, N., R. Blasiak, P. Eyzaguirre, K. Ichikawa, D. Mijatovic, N. Fumiko, y S. M. Subramanian. 2013. *Indicators of Resilience in Socio-Ecological Production Landscapes (SEPLs)*. Edited by UNU-IAS. United Nations University.

Berkes, F., y C. S. Seixas. 2005. "Building Resilience in Lagoon Social-Ecological Systems: A Local-Level Perspective." *Ecosystems* 8 (8):967–74. https://doi.org/10.1007/s10021-005-0140-4.

Boege, E. 2008. *El Patrimonio Biocultural de Los Pueblos Indígenas de México*. Instituto. México, D. F. http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf.

Boege, E., y T. Carranza. 2009. *Agricultura Sostenible Campesino-Indígena, Soberanía Alimentaria y Equidad de Género. Seis Experiencias de Organizaciones Indígenas Y Campesinas en México*. Mexico, DF: Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Soberanía Alimentaria, PIDAASSA.

Bonfil Batalla, G. 1989. México Profundo. Una Civilización Negada. Distrito Federal: Grijalbo, S. A. 251 pp

Carpenter, S., B. Walker, J. M. Anderies, y N. Abel. 2001. "From Metaphor to Measurement: Resilience of What to What?" *Ecosystems* 4 (8):765–81. https://doi.org/10.1007/s10021-001-0045-9.

Ceccon, E. 2013. *Restauración En Bosques Tropicales: Fundamentos Ecológicos, Prácticos Y Sociales*. Edited by Diaz de Santos. Primera. Distrito Federal: Universidad Nacional Autónoma de México.

Chappell, M. J., H. Wittman, C. M. Bacon, B. G. Ferguson, L. García Barrios, R. García Barrios, D. Jaffee, et al. 2013. "Food Sovereignty: An Alternative Paradigm for Poverty Reduction and Biodiversity Conservation in Latin America." *F1000Research*, no. 2:235. https://doi.org/10.12688/f1000research.2235.v1.

CIDSE. 2018. "The Principles of Agroecology. Towards Just, Resilient and Sustainable Food Systems." Brussels.

De La Peña-Domene, M., C. Martínez-Garza, S. Palmas-Pérez, E. Rivas-Alonso, y H. F. Howe. 2014. "Roles of Birds and Bats in Early TropicalForest Restoration." *PLoS ONE* 9 (8):1–6. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0104656.

Diemont, S. A W, Jessica L. Bohn, Donald D. Rayome, Sarah J. Kelsen, y Kaity Cheng. 2011. "Comparisons of Mayan Forest Management, Restoration, and Conservation." *Forest Ecology and Management* 261 (10). Elsevier B.V.:1696–1705. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2010.11.006.

Diemont, S., J.F. Martin, y S. I. Levy-Tacher. 2006. "Emergy Evaluation of Lacandon Maya Indigenous Swidden Agroforestry in Chiapas, Mexico." *Agroforestry Systems* 66:23–42. https://doi.org/10.1007/s10457-005-6073-2.

Durand, L. 2014. "¿Todos Ganan? Neoliberalismo, Naturaleza Y Conservación En México." *Sociológica* 29 (82):183–223. http://www.revistasociologica.com.mx/pdf/8206.pdf.

Dussel Peters, E. 2000. "El Tratado de Libre Comercio de Norteamérica Y El Desempeño de La Economía En México."

Entrena-Durán, F. 2012. "Migraciones Globales Y Reterritorialización de Los Espacios Locales: Una Aproximación Tridimensional." *Papeles de Poblacion* 18 (72):9–38.

Falkowski, T. B, S. A W Diemont, A. Chankin, y D. Douterlungne. 2016. "Lacandon Maya Traditional Ecological Knowledge and Rainforest Restoration: Soil Fertility beneath Six Agroforestry System Trees." *Ecological Engineering* 92. Elsevier B.V.:210–17. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2016.03.002. FAO. 2018.

Ford, A., y R. Nigh. 2015. *The Maya Forest Garden: Eight Millennia of Sustainable Cultivation of the Tropical Woodlands.* Walnut Creek, CA: Left Coast Press. https://doi.org/10.1017/laq.2018.15.

Giraldo, O. F., y P. M Rosset. 2017. “Agroecology as a Territory in Dispute: Between Institutionality and Social Movements.” *The Journal of Peasant Studies*. Taylor & Francis, 1–20. https://doi.org/10.1080/03066150.2017.1353496.

Giraldo, O. F. 2018. *Ecología Política de La Agricultura. Agroecología Y Posdesarrollo*. San Cristóbal de Las Casas: El Colegio de la Frontera Sur.

Gliessman, S. R. 2015. *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems*. 3th ed. CRC Press.

Gliessman, S. 2016. “Transforming Food Systems with Agroecology.” *Agroecology and Sustainable Food Systems* 40 (3): 187–89.

Grey, S. & R. Patel. 2014. “Food Sovereignty as Decolonization: Some Contributions from Indigenous Movements to Food System and Development Politics.” Agriculture and Human Values.

Guzmán Luna, A., B. G Ferguson, O. Giraldo, et al. 2019a. “Agroecology and Restoration Ecology: Fertile Ground for Mexican Peasant Territoriality?” *Agroecology and Sustainable Food Systems* 0 (0): 1–27. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21683565.2019.1624284.

Guzmán Luna, A., B. G. Ferguson, B. Schmook, et al. 2019b. “Territorial Resilience the Third Dimension of Agroecological Scaling: Approximations from Three Peasant Experiences in the South of Mexico.” *Agroecology and Sustainable Food Systems* 0(0): 1–21. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21683565.2019.1622619.

Haesbaert, R. 2011. El Mito de La Desterritorialización. Del “fin de los Territorios” a la Multiterritorialidad. Mexico: Siglo Veintiuno.

Harvey, D. 2007. *Breve Historia Del Neoliberalismo*. 1era ed. Madrid: Akal.

Hernández-Tapia, A., y P. Cruz-Sánchez. 2015. “El Tlacolol, Sistema de Producción Tradicional de Milpa En Xochipala, Tlaquiltenengo, Morelos, México.” *V Congreso Latinoamericano de Agroecología*: 1–6.

Hocsman, L. D. 2014. “Agricultura Familiar Y Descampesinización. Nuevos Sujetos Para El Desarrollo Rural Modernizante.” *Perspectivas Rurales. Nueva Época* 13 (25):11– 27.

Holt-Giménez, E. 2008. *Campesino a Campesino: Voces de Latinoamérica Movimiento Campesino Para La Agricultura Sustentable*. *SIMAS. Managua, Nicaragua*. Primera. Managua: Food First Books. http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Campesino+a+Campesino.+Voces+de+Latinoamerica.+Movimiento+campesino+a+Campesino+para+la+Agricultura+Sustentable#0.

Holt-Gimenez, E. 2001. “Measuring Farmers Agroecological Resistance to Hurricane Mitch.” *Leisa Magazine* April:18–20.

IPES-Food. 2016. From Uniformity to Diversity: A Paradigm Shift from Industrial Agriculture to Diversified Agroeological Systems. International Panel on Sustainable Food Systems.

Jackson, L. E., U. Pascual, y T. Hodgkin. 2007. “Utilizing and Conserving Agrobiodiversity in Agricultural Landscapes.” *Agriculture, Ecosystems & Environment* 121(3): 196–210.

Jordan, W. R., R. L. Peters, y E. B. Allen. 1988. “Ecological Restoration as a Strategy for Conserving Biological Diversity.” *Environmental Management* 12(1): 55–72.

Kabat, Pavel. 2013. “Water at a Crossroads.” *Nature Climate Change* 3:11–12. https://doi.org/10.1038/nclimate1780.

Khadse, A., P. M. Rosset, H. Morales, y B. G. Ferguson. 2018. “Taking Agroecology to Scale: The Zero Budget Natural Farming Peasant Movement in Karnataka, India.” *The Journal of Peasant Studies* 45 (1):192–219.

Klein, A., S. A. Cunningham, M. Bos, y I. Steffan-Dewenter. 2008. “Advances in Pollination Ecology from Tropical Plantation Crops.” *Ecology* 89 (4):935–43.

Kremen, C., A. Iles, y C. Bacon. 2012. “Diversified Farming Systems: An Agroecological, Systems-Based Alternative to Modern Indutrial Agriculture.” *Ecology and Society* 17(4):44

Kuppe, R. 1999. “Derechos Indigenas Y Protección Del Ambiente ¿dos Estrategias En Contradicción?” *Law and Anthropology* 100 (10):173–94.

Le, Hai Dinh, Carl Smith, John Herbohn, y Stephen Harrison. 2012. “More than Just Trees: Assessing Reforestation Success in Tropical Developing Countries.” *Journal of Rural Studies* 28 (1). Elsevier Ltd:5–19. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2011.07.006.

Leff, E. 2000. “Espacio, Lugar Y Tiempo: La Reapropiación Social de La Naturaleza Y La Construcción Local de La Racionalidad Ambiental.” *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 1: 57–69. http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/made/article/view/3057.

Leff, E. 2004. *Racionalidad Ambiental. La Reapropiación Social de La Naturaleza*. Mexico: Siglo Veintiuno.

Linares-Landa, E., C Arnaldo Álvarez-Brito, I. Diago-Urfé, y A. Mercadet-Portillo. 2011. “El Sector Forestal de Cuba Al Término de 2007: Los Cambios Del Último Lustro.” *Revista Forestal Baracoa* 30 (2):3–9.

Liverman, D. M., y S. Vilas. 2006. “Neoliberalism and the Environment in Latin America.” *Annual Review of Environment and Resources* 31(1): 327–63. http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.energy.29.102403.140729.

Martínez Mendoza, F. Z., Nico Bakker, y L. Gómez Hernández. 2010. “Herramientas Para La Metodología Campesino a Campesino. Innovación Pedagógica Para Contruír Saberes Agroecológicos.” *LEISA Revista de Agroecología* diciembre:9–11.

Maxwell, S. L., R. A. Fuller, T. M. Brooks, y J. E. M. Watson. 2016. “The Ravages of Guns, Nets y Bulldozers.” *Nature* 536 (7615):143–45. https://doi.org/10.1038/536143a.

Méndez, V. E., C. M. Bacon, y R. Cohen. 2013. “Agroecology as a Transdisciplinary, Participatory, and Action-Oriented Approach.” *Agroecology and Sustainable Food Systems* 37 (1):3–18. https://doi.org/10.1080/10440046.2012.736926.

Merlín Uribe, Y. et al. 2013. “Environmental and Socio-Economic Sustainability of Chinampas (Raised Beds) in Xochimilco, Mexico City.” *International Journal of Agricultural Sustainability* 11(3): 216–33.

Mier y Terán Giménez Cacho, M., O. Giraldo, M. Aldasoro, H. Morales, B. G. Ferguson, P. Rosset, A. Khadse, y C. Campos. 2018. *Bringing Agroecology to Scale: Key Drivers and Emblematic Cases*. *Agroecology and Sustainable Food Systems*. Vol. 42. Taylor & Francis. https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1443313.

Milgroom, J., Bruil, J. y Leeuwis. 2016. “Co-creationin the practice, science and movement of agroecology” *Leisa Magazine* 03:6-9

Montgomery, D. R. 2007. “Soil Erosion and Agricultural Sustainability.” *PNAS* 104 (33):13268–72.

Moreno-Calles, A. I., V . M Toledo, y A. Casas. 2013. “Los Sistemas Agroforestales Tradicionales de México: Una Aproximación Biocultural.” *Botanical Sciences* 91 (4):375–98.

Nabhan, G. P. et al. 2010. “Desert Oases as Genetic Refugia of Heritage Crops: Persistence of Forgotten Fruits in the Mission Orchards of Baja California, Mexico.” *International Journal of Biodiversity and Conservation* 2(4): 56–69

Nicholls, C. I., y M. A. Altieri. 2018. “Pathways for the Amplification of Agroecology.” *Agroecology and Sustainable Food Systems* 0 (0). Taylor & Francis:1– 24. https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1499578.

Niles, D., y N. Tachimoto. 2018. “Science and the Experience of Nature.” *Nature Sustainability* 1:540–43. https://doi.org/10.1038/s41893-018-0124-y.

Oslender, U. 2002. “Espacio, Lugar Y Movimientos Sociales.” *Scripta Nova Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* VI (115):1–20.

Peterson, Garry, Craig R. Allen, y C. S. Holling. 1998. “Ecological Resilience, Biodiversity, and Scale.” *Ecosystems* 1 (1):6–18. https://doi.org/10.1007/s100219900002.

Palerm, J. V. 1997. “La Persistencia Y Expansión de Sistemas Agrícolas Tradicionales: El Caso Del Huamil en el Bajio mexicano.” *Monografías del Jardín Botánico de Córdoba* 5: 121–33.

Pérez-Sánchez, J. M., y J. I. Juan-Pérez. 2013. “Caracterización Y Análisis de Los Sistemas de Terrazas Agrícolas En El Valle de Toluca, México.” *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 10(4): 397–418.

Pérez Sánchez, J. M. 2012. “Terrazas y Metepantles: Manejo de la Tierra y Agua en una Comunidad en el Altiplano Mexicano.” *Perspectivas Latinoamericanas* (9): 99–111.

Perfecto, I., y John H Vandermeer. 2012. “Separación O Integración Para La Conservación de Biodiversidad: La Ideología Detrás del Debate ‘Land- Sharing’ Frente a ‘Land-Sparing.’” *Ecosistemas* 21: 180–91. http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/36.

Prada, R. 2014. “Horizontes de Los Mundos Posibles. Oikonomías Campesinas.” *Alternativa. Revista de Estudios Rurales. UNC-CONICET. Córdoba* 1.

Ramírez-Meneses, A. et al. 2013. “Diversidad Florística En Plantaciones Agroforestales de Cacao En Cárdenas, Tabasco, México.” Universidad y Ciencia. *Trópico Húmedo* 29(3): 215–30.

Rivera-Ferre, Marta G. 2018. “The Resignification Process of Agroecology: Competing Narratives from Governments, Civil Society and Intergovernmental Organizations.” *Agroecology and Sustainable Food Systems* 42 (6). Taylor & Francis:666–85. https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1437498.

Roa-Romero, H. A., M. G. Salgado-Mora, y J. Álvarez-Herrera. 2009. “Análisis de La Estructura Arbórea Del Sistema Agroforestal de Cacao (*Theobroma cacao* L.) En El Soconosco, Chiapas - México.” *Acta Biológica Colombiana* 14(3): 97–109.

Rosset, P., y M. E. Martínez-Torres. 2012. “Rural Social Movements and Agroecology: Context, Theory, and Process.” *Ecology and Society* 17 (3). https://doi.org/10.5751/ES-05000-170317.

———. 2016. “Agroecología, Territorio, Recampesinización Y Movimientos Sociales.” *Estudios Sociales (enero-junio): 273–99.*

———. 2013. “La Via Campesina Y Agroecología.” In *Libro Abierto de La Vía Campesina: Celebrando 20 Años de Luchas Y Esperanza*, 1–23. https://doi.org/10.1055/s-2002-30172.

Sánchez-Bayo, F., y K. A. G. Wyckhuys. 2019. “Worldwide Decline of the Entomofauna: A Review of Its Drivers.” *Biological Conservation* 232:8–27. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.020.

Santos, B. de S. 2009. Una Epistemología Del Sur La Reinvención Del Conocimiento Y La Emancipación Social. ed. José Guadalupe Garandilla Salgado. Mexico: Siglo Veintiuno; CLACSO.

Sevilla-Guzmán, Eduardo, y Martha Soler Montiel. 2009. “Del Desarrollo Rural a La Agroecología. Hacia Un Cambio de Paradigma.” *Documentación social* 155: 23–39. https://seminariodlae.files.wordpress.com/2012/10/c2-eduardo-sevilla-y-marta-soler.pdf.

Sevilla Guzmán, E., y M. Soler Montiel. 2010. “Agroecología y Soberanía Alimentaria: Alternativas a la Globalización Agroalimentaria.” *PH Cuadernos*, 190–217.

Shackelford, N. et al. 2013. “Primed for Change: Developing Ecological Restoration for the 21st Century.” *Restoration Ecology* 21(3): 297–304. http://doi.wiley.com/10.1111/rec.12012.

Sosa Velásquez, M. 2012. ¿Cómo Entender El Territorio? Edited by Belinda Ramos Muñoz. 1st ed. Guatemala: Editorial Cara Parens.

Soto-Pinto, L., I. Perfecto, y J. Caballero-Nieto. 2002. “Shade over Coffee: Its Effects on Berry Borer, Leaf Rust and Spontaneous Herbs in Chiapas, Mexico.” *Agroforestry Systems*, no. 55:37–45.

Soto-Pinto, Lorena, I. Perfecto, y J. Caballero-Nieto. 2002. “Shade over Coffee: Its Effects on Berry Borer, Leaf Rust and Spontaneous Herbs in Chiapas, Mexico.” *Agroforestry Systems* 55 (1):37–45.

Tobón, Wolke, Patricia Koleff, Tania Urquiza-Haas, y Georgina García Méndez. 2016. “Propuesta Metodologica Para Identificar Prioridades de Restauración En México.” In *Experiencias Mexicanas En La Restauración de Los Ecosistemas*, 577. Cuernavaca: Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Toledo, V. M. 2005. “Potencial Económico de La Flora Útil de Los Cafetales de La Sierra Norte de Puebla.” México, D. F.

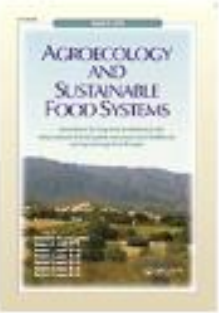
Toledo, V. M., y N. Barrera-Bassols. 2011. “Saberes Tradicionales Y Adaptaciones Ecológicas En Siete Regiones Indígenas de México.” In Saberes Ambientales Campesinos. Cultura Y Naturaleza En Comunidades Indígenas Y Mestizas de México, eds. F. Reyes Escutia y S. Barrasa García. Tuxtla Gutierrez: UNICACH, 243.

van der Ploeg, J. D. 2010. “The Peasantries of the Twenty-First Century: The Commoditisation Debate Revisited.” The Journal of Peasant Studies 37 (1): 1–30.

Wilshusen, P. R. 2010. “The Receiving End of Reform: Everyday Responses to Neoliberalisation in Southeastern Mexico.” Antipode 42 (3): 767–99.

Capitulo 1

Journal of Sustainable Agriculture



Agroecology and restoration ecology: fertile ground for Mexican peasant territoriality?

Journal:	*Agroecology and Sustainable Food Systems*
Manuscript ID	WJSA-2018-0120
Manuscript Type:	Original Article
Keywords:	Ecosystem recovery, Agroecology, Indigenous and peasant territories, Sustainable development, Latin American sustainability

SCHOLARONE™
Manuscripts

Agroecology and restoration ecology: fertile ground for Mexican peasant territoriality?

Guzmán Luna, Alejandra, Ferguson, Bruce G., Giraldo, Omar F., Schmook, Birgit, Aldasoro Maya, E. Miriam

Abstract

Agroecological transformation must often take place in degraded landscapes. Thus, ecological restoration and related fields may extend agroecology's reach. At the same time, agroecological practice may enhance ecological functions, contributing to ecosystem recovery in rural landscapes. The long-term impact of these initiatives will depend upon how they mesh with peasant territoriality; the relationship between land and people in its socio-economic, political-institutional and symbolic-cultural dimensions (Entrena-Durán 2012). We analyzed agroecological and restoration/recuperation initiatives originating from government and non-governmental organizations with direct government support, and from peasant protagonism. We examined official records of initiatives in both categories, conducted in-depth interviews with public officials, and surveyed 47 small peasants associated with organic and agroecological markets. Government and government-linked NGO initiatives operate according to a neoliberal vision of sustainable-development that privileges generation of financial capital, also they have decreased their support for agroecology, and have little or no engagement with restoration/recuperation in terms of ecological or social complexity. By contrast, we identify a strong tendency in peasant agroecology that incorporates restoration/recuperation to achieve greater ecological and cultural complexity. The synergies that arise between agroecology and ecological recovery contribute to the construction of peasant territoriality, and are particularly evident in initiatives driven by indigenous organizations.

Keywords:

Ecosystem recovery, indigenous and peasant territories, neoliberalism, Latin American sustainability, sustainable development

1. INTRODUCTION

Ecological restoration is the inter/transdisciplinary field that promotes recuperation of damaged ecosystems (SER 2004). Self-sustaining populations and ecosystem structure and processes that are faithful to reference ecosystems are recognized as the main goals of ecological restoration (Falk, Palmer, and Zedler 2014; Wortley, Hero, and Howes 2013),

However, prominent researchers also recognize the need to incorporate local culture and ethics into restoration initiatives (Higgs 2005; Clewell and Aronson 2013).

In contrast, agroecology's goal is to build food sovereignty (Rosset and Martínez-Torres 2015) based primarily on small farms "inserted in complex nature's matrix that provides ecological services" (Altieri and Toledo 2011). Agroecological productivity is based upon healthy ecological relations at the field and landscape level (e. g. Tscharntke et al. 2005). Farmers in the process of agroecological transition often face adverse soil and landscape conditions (Rosemeyer 2010), and must, therefore, assume restoration-oriented tasks.

Recognizing the strengths, limitations, and converging goals of ecological restoration and agroecology, we propose that a conceptual and practical synthesis of these two fields could provide significant ecological and social benefits in peasant territories. We explore the potential of such a convergence in relation to the realities of the Mexican countryside, and to present-day restoration and agroecology initiatives that arise from different sectors.

1.1 Deterioration of peasant territories

1.1.1 Environmental deterioration

Approximately 47% of Mexico's vegetation suffers some degree of degradation and desertification (Bollo Manent et al. 2014). According to official estimates, Mexico lost more than 11 billion (11×10^9) pesos[3] because of environmental degradation between 2003 and 2015, but authorities have allocated only 10% of that amount to protection and remediation (Martínez 2017). The *Estrategia Mexicana para la Conservación del la Diversidad Vegetal* (Mexican Strategy for the Conservation of Plant Diversity) aims to restore 50% of Mexico's

[3] 582 million US dollar. The Exchange rate is approximately 18.9 pesos per US dollar. (Banco de México, January 26, 2019, http://www.banxico.org.mx/portal-mercado-cambiario/).

deteriorated ecosystems by 2030 (CONABIO 2012), but has neither policy tools nor financing to do so (Ceccon and Martínez-Garza 2016).

1. 1. 2. Social deterioration and peasant territories

Territoriality is the socioeconomic, politico-institutional, and symbolic-cultural conformation and meaning of a given place (Entrena-Durán 2012). In other words, it is the way in which a physical space is interpreted by its inhabitants (Oslender 2002). Thus territories are "political and politicized entities" (Leff 2014). We consider that peasant territoriality is achieved when endogenous forces specific to local culture, the surrounding natural environment, and interactions among those elements prevail over attempts to organize the space according to externally imposed values. Because of constant disputes with external agents such as agroindustry, only rarely do we find territories organized completely according to peasant visions.

Peasantry is a very broad and nuanced category. The archetypal peasant does not aspire to capitalist accumulation, and instead seeks food sovereignty (Prada 2014; Vandermeer and Perfecto 2012) and the reproduction of their families and communities. Land is not merchandise to them, but a heritage whose primary value is use (Leff 2000; Prada 2014). In line with that concept, we treat indigenous communities as part of the peasantry, but recognize their particular characteristics that include a historic struggle for autonomy along with a specific cultural matrix (Toledo 1992).

In contraposition to peasant territoriality, neoliberalism is "a theory of political economic practices" (Harvey 2007) that aspires to maximize humanity's wellbeing through free-market distribution of goods and services (Liverman and Vilas 2006). Neoliberal development transforms territories (Haesbaert 2011), reducing biodiversity and homogenizing landscapes (Leff 2014) through its embrace of green-revolution, industrial

agriculture. Neoliberalism implies a reduction in the state's presence to open the way for private participation (Huerta and Chávez Presa 2003). Neoliberal regimes undermine rural autonomy through technological packages and assistance programs that displace local systems of knowledge and practice (Esteva 1992) coupled with trade policy that drives specialization and creates dependence on distant markets (Nadal 2000).

In Mexico, prior to the intensification of neoliberal reforms, peasants controlled more than half of the national territory (Toledo 1992). The government legalized privatization of socially owned property —peasant agricultural communities or *ejidos*[4]— in 1992 (Carton de Grammont 2009). Two years later, Mexico had four million profitable producers, but by 2000 that number had fallen to only 300 000, most of which were businesses producing for export (Rubio 2008). During that same period, the number of food-insecure people in Mexico increased by 13% (Torres 2010).

1.2 The alternatives

1.2.1 Ecosystem recuperation, ecological restoration, and diverging sustainabilities

Ecological restoration aims to reverse ecosystem damage, including alterations in species composition, ecological stability, landscape context, and ecological functions (e.g., biogeochemical flows and cycles) (Shackelford et al. 2013). Ecological restoration is part of a suite of management strategies for degraded lands that vary in their goals and methods. For example, rehabilitation focuses on recovering productivity (Aronson et al. 1993), while reclamation aspires to establish a socially acceptable ecological condition (Jordan et al. 1988). Restoration of natural capital emphasizes recuperation of benefits for human beings (Aronson et al. 2007), while reforestation projects establish plantations or promotion of

[4] Under agrarian reform begun in 1934, *ejidos* originate as assignation of state lands to groups of peasants who demanded them. Agrarian communities are another type of social property resulting from the allocation of indigenous settlements (Morett Sánchez and Cosío Ruiz 2017).

natural seed sources (UNFCCC 2006). The term "ecosystem recuperation" as we use it in this article, encompasses all actions that aim to improve a deteriorated environment. We include efforts that are carried out jointly by members of a community, often with minimal funds, along with efforts of the multibillion-dollar consulting industry (Kimball et al. 2015), which are frequently vertically organized and oriented toward quantitative goals rather than ecological processes or peasant livelihoods.

Ecological restoration is increasingly recognized for its contributions in the socio-economic and cultural as well as ecological spheres. Some academics affirm that the future of the planet depends upon this field (Roberts et al. 2009), and others that we are in the era of ecological restoration (Suding 2011). Approaches such as agro-successional restoration have linked ecosystems recuperation with human needs and activities (Young 2017; Vieira, Holl, and Peneireiro 2009). Such efforts seek the recuperation of ecological functions through agroecological farming, particularly silvopastoral systems (e. g. Calle et al. 2017; Ferguson et al. 2014; Lima, Scariot, and Giroldo 2016) and other agroforestry systems (e. g Boege and Carranza 2009; Ceccon and Miranda 2012). Together with its noble environmental intentions, ecological restoration contributes to human wellbeing (Clewell and Aronson 2013). For instance, watershed restoration has improved water supply for people in Argentina and Colombia, and restoration efforts have improved soil conditions for lamb production in Chile (see Aronson et al. 2007).

Ecosystem recuperation, including institutional ecological restoration associated with large budgets and/or technical resources, has largely aligned itself with the sustainable-development paradigm introduced by the Brundtland report (ONU; 1987). That paradigm, which coincided with the rise of neoliberalism worldwide, sprang from the recognition of environmental damage as an externality that limits growth of the economic system (Leff

2009). Sustainable development incorporated conservation of nature into the market, creating new possibilities for accumulating financial capital (Durand 2014). These projects reflect the priorities of funders (Higgs 2003), who often prioritize economic value over cultural or ecological criteria.

By contrast, Latin American sustainability, or the "sustainability of the South," is based upon local epistemologies (Leff 2009; Santos 2009), and extols the relationship between traditional peasant societies (non-indigenous as well as indigenous) and their environments. A central goal of Latin American sustainability is *Buen vivir* (Good living), a way of life integrated with one's environment, in which social and political structures (family, community, and people sharing a common language) interact harmoniously with each other (Altmann 2013; Santos 2009). Latin American sustainability engages with the real, the imaginary, and the symbolic as an indivisible unity, with the struggle for territory, and preservation of the peasant way of life with the nature (Leff 2014). That struggle is especially characteristic of indigenous peoples, who possess sophisticated, practical knowledge that links cultures to ecosystems (Toledo 2003). These systems of local knowledge, beliefs, and practices maintains and even increases biodiversity (Berkes et al. 2000).

1. 2. The advances of agroecology

Beginning in the 1970s, agroecology arose as a response to the crises in peasant territories caused by capitalist transformation, particularly industrial agriculture (Sevilla Guzmán and Soler Montiel 2010). Agroecology is a "discipline that provides the basic ecological principles for how to study, design and manage agroecosystems that are both productive and natural resource conserving, and that are also culturally sensitive, socially just and

economically viable" (Altieri 1995). In recent years, those characteristics of agroecology have led rural social movements to adopt it as part of their discourse and practices (Rosset and Martínez-Torres 2012).

Among the most important of agroecology's guiding principles are multicropping and crop rotation; use of local and renewable resources; discouraging the use of agrotoxics and fossil fuels; conservation of water, soil, and genetic resources; management of biological interactions, and mimicking of natural systems; adjustment to the local environment; and a focus upon long-term benefits (Altieri and Nicholls 2005; Sarandón and Flores 2014). Agroecological plots of land are managed in ways that maintain connectivity among patches of natural habitat. That practice, plus the exclusion of agrotoxics, maintains high structural diversity and agrobiodiversity (Perfecto and Vandermeer 2010), which translate into greater resilience of the system (Elmqvist et al. 2003). Gliessman (2016) proposed five levels of agroecological reconversion that encompass a range of practices. The first level attempts to make more efficient and effective use of conventional inputs. The second implements alternative inputs and practices for managing pests and soil fertility. The third level incorporates a redesign of agroecosystems based upon ecological relations and processes. This step, to which ecosystem recuperation is indispensable, provides agroecological farms with the resilience necessary to maintain productivity despite adverse climatic events. The fourth level tries to re-establish a direct connection between producers and consumers in the food system. Finally, the fifth level of reconversion is the construction of a just, equitable, and participatory food system on a global level. The contributions of agroecology to peasant territoriality become greater and more profound at each level, beginning with independence from purchased inputs, and ultimately aspiring to social justice.

Our objective is to analyze the potential that collaboration between restoration and agroecology might have for generating multidimensional proposals that address Mexico's social and environmental deterioration. We sought to answer the following research questions: (1) how have agroecological and ecosystem recuperation efforts been carried out by actors in the governmental and peasant sectors? (2) what relationship exists between agroecological and ecosystem recuperation initiatives? and (3) how do these actions affect peasant territorialization? Our hypothesis is that initiatives that strengthen territoriality are more effective.

2. METHODOLOGY

We examined data on agroecological and ecosystem recuperation initiatives from all of Mexico. We categorized each initiative according to its origins and protagonists as governmental or peasant-driven.

We identified and analyzed all potentially relevant federal programs of the 2012-2018 administration, including those of five secretariats, three commissions and one financing institution directly or indirectly related with environment and rural development. We identified the institutions' and agencies' guidelines and origins, as published on their web pages and in the *Diario Oficial de la Federación* (Official Gazette of the Federation). We described each program's development during recent years in terms of budgeting, activities, the sectors to which it is directed, and its results. We present only data that are relevant to our objectives, and do not pretend to offer exhaustive accounts of each program. To obtain a deeper understanding of governmental initiatives, we interviewed Claudio Rafael Calderón and Bernardo Aguilar, both of whom are engineers in charge of the *Departamento de Restauración de la Comisión Nacional Forestal* (Department of Restoration in the National Forest Commission, CONAFOR) in the states of Tabasco and

Oaxaca, respectively. We selected both engineers via convenience sampling (Mejía Navarrete 2000), based upon their official responsibilities and their experience in the area. In the interviews, the engineers recounted their experiences in the execution of restoration programs, including priorities, ecological criteria, and allocation of funds. We include two of the biggest NGO initiatives directly supported by government as part of the federal strategy. Our analysis included institutional objectives, origins, and details of program execution available on their websites and in nationally distributed newspapers and journals.

We classified agroecological peasant initiatives as individual or collective. For the first category, in order to get a broad view of links between agroecology and ecosystem recuperation, we attempted to contact and survey all farmers registered in a national catalog of organic markets (Masdemexico 2018). This was not intended to be a representative sample of agroecological producers, but to document the range of practices used by farmers growing many different products in many places. We were able to survey 47 agroecological producers in person or by telephone, from fourteen of Mexico's 32 states. Surveys lasted an average of 30 minutes, and consisted of 45 questions in three sections: (1) general characteristics of their agroecological production, (2) technical and ecological details of their production, and (3) their activities in ecological restoration and care of the environment. We classified the respondents' agroecological practices according to Gliessman's five levels (2016; see above). Additionally, we identified five collective peasant initiatives that are well documented in books, theses, journals, newspaper articles, and the collectives' own web pages. We described each initiative in terms of its participants, history, objectives, advances, geographical scope, and possible interactions between ecological recovery/restoration and agroecology.

3. RESULTS

3.1 Governmental practices and programs

In practice, government programs with potential to address ecosystem recuperation instead prioritize wood production. Agroecological actions linked with recuperation were relatively few, and clearly declining.

The *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018* (National Plan for Development 2013–2018) established the goal of increasing wood production by 86% and also promoted "sustainable utilization of forest resources" (CONAFOR 2013).The *Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y Productividad* (National Strategy for Sustainable Forest Management to Increase Production and Productivity, ENAIPROS) was the governmental strategy to achieve that goal, through the "restoration of soils, plus reforestation" so that "such lands recover, with the passage of time, and can become productive" (CONAFOR 2013). The Strategy also attempted to incorporate a social vision through "the strengthening of community entrepreneurial spirit", referring to economic and productivity indicators.

The Federal entity charged with executing ENAIPROS, CONAFOR, was created to "develop, initiate, and drive productive conservation and restoration activities related to forestry" (CONAFOR 2012). CONAFOR served as spokesperson for the *Campaña Nacional de Reforestación* (National Reforestation Campaign), which was the largest effort of this type in Mexico. The Campaign reached almost 600 000 ha, with a 60% survival rate of trees transplanted since 2012 (Presidencia de la República 2018). However, we did not find any program of restoration or reforestation that CONAFOR itself carried out during the 2012-2017 period. Instead, CONAFOR promoted such projects indirectly through grants to private and collective landowners. CONAFOR's principal initiative of this type was the *Programa Nacional Forestal* (National Forestry Program). In 2017, the Program included a

call for the entire country to participate in restoration activities. The program also included thirteen calls for proposals to promote commercial forest plantations, usually monospecific, of native or exotic species (DOF 2016). Although such plantations are radically different in structure and composition from native forests, Claudio Rafael Calderón, the Assistant Manager of Conservation and Restoration for the State of Tabasco, commented that "the fauna return" to inhabit monospecific plantations of eucalyptus (an exotic species).

During the last federal administration 2012-2018 -Peña Nieto presidency-, CONAFOR's "restoration" projects were in reality reforestation projects, and the funding allocated to them decreased considerably. The hardest blow fell in 2017, when funding was cut by 62% compared to 2016 (del Castillo 2017). The proportion of resources dedicated to activities classified as "restoration" has remained at 22–24% of CONAFOR's total budget. As a result, since 2012 the area reforested annually dropped by 54%, and 44% fewer people received funding (as calculated from CONAFOR 2017). The balance of CONAFOR's budget either targeted sustainable utilization of forests directly (57% of the total budget), or funded training and activities related to production and health of plants that may or may not be linked to sustainable utilization (another 20% as calculated from CONAFOR 2017). Thus we infer that CONAFOR gave higher priority to sustainable forest development than to restoration or conservation. The CONAFOR officials we interviewed volunteered the same perception (personal communication, 2017).

Nevertheless, the reforestation actions promoted by CONAFOR sometimes go beyond its official guidelines, thanks to the good will of its employees. A notable example, related by Bernardo Aguilar, is that of Santiago Amatlán, Oaxaca. In 2001, in response to on-going desertification, the community requested funding from CONAFOR, who could only provide plants for reforestation. In succeeding years, noting the community's

commitment, CONAFOR helped finance a greenhouse, plus reforestation and soil conservation work, until the community's reforestation goals were met.

In December of 2016, CONAFOR and the *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación* (Secretariat of Agriculture, Livestock, Rural Development, Fishing and Food, SAGARPA) signed an agreement to coordinate agricultural and forestry initiatives to counter climate change (SEMARNAT et al. 2016). Under this umbrella, in 2017 CONAFOR funds supported agroforestry systems in ten of Mexico's 32 states. However, that support amounted to only 1.1% ($24 million pesos) of the already low program budget (as calculated from CONAFOR 2017). In the same spirit, SAGARPA undertook agroecological actions, some of which were related to restoration. However, the number of such actions decreased: in 2015, eleven of the 23 programs that SAGARPA operated contained some element of potential support for restoration or agroecology, but only five remained by 2017. In Table 1, we list the programs with mandates that potentially supported elements of agroecology, including for example, food security and reduction of external inputs.

Table 1 SAGARPA programs during the period 2015–2017 with potential to support agroecology either directly or indirectly. Each program's orientation is expressed in terms of level of agroecological transition with which it fits (Gliessman 2016; see Introduction).

Duration	**Program**	**Agroecological elements promoted**	**Target populations**	**Agroecological transition levels**
2015-2017	*Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico Agrícola*	Safeguarding of native plant genetic resources	REUs* with medium-to-high productive potential (based on crops grown	1 – 2

	(Research, Innovation, and Agricultural Technological Development)		and accessibility to markets)	
	Programa de Fomento a la Agricultura (Program to Foster Agriculture)	Terraces, green manures, absorption wells, native seeds, soil and water conservation	REUs with medium-to-high potential for producing crops that are potentially marketable, or high priority	2-3
	PROAGRO productive (PROAGRO productive)	Plots for subsistence	REUs with medium-to-high productive potential	3
	Proyecto de Seguridad Alimentaria para Zonas Rurales (Project for Food Security in Rural Zones)	Livestock, aquaculture, and apiculture	Populations in poverty and extreme poverty	1–2, or even 3, depending upon execution
	El Campo en Nuestras Manos (The Countryside in Our Hands)	Family, school, and community gardens	REUs of small-scale producers	3-4
2015-2016	*Infraestructura Productiva para el*	Terraces, green manures,	Small-scale producers in	1–4, depending upon execution

	Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua (IPASSA) (Productive Infrastructure for Sustainable Utilization of Soil and Water)	silvopastoral systems, perennial fruits, protection of soil and water, reforestation with native species	marginalized and highly marginalized localities	
	Programa de Productividad Rural (Rural Productivity Program)	Family farms and gardens	Impoverished individuals, groups, and legal entities	3
2015	*Incentivos Productivos, Subcomponente Programa de Incentivos para Productores de Maíz y Frijol*** (Production Incentives, Subprogram of Incentives for Producers of Corn and Beans)	Technical support for agroecological production	Small-scale producers	1-4 depending upon execution
	Programa de Fomento Ganadero	Organic composts, and commercial	Individuals and legal entities	1-4 depending upon execution

	(Program to Foster Livestock-Raising)	organic plantations		
	Programa de Reconversión Productiva (Productive Reconversion Program)	Composts, coffee, and organic honey	Low-profitability individuals and legal entities	1–2
	Fomento a la Agricultura (Bioenergía y Sustentabilidad) (Promotion of Agriculture: Bioenergy and Sustainability)	Organic crops, renewable energy, production of organic composts, certifications	Includes REUs for integration of productive chains and agri-food agriclusters***	1–2 or 4, depending more upon execution

Source: *Reglas de Operación del Programa Nacional Forestal 2017, 2016, y 2015* (Operating Rules for the National Forestry Program 2017, 2016, and 2015), published in the *Diario Oficial de la Federación*.
*Rural Economic Units, ranging from single-family subsistence plots to agribusinesses.
**This program was still in effect until 2017, but no longer provides incentives for agroecology.
*** Infrastructure and equipment, plant material, as well as technical and administrative support, in all links of the production chain" (SAGARPA 2017c).

According to SAGARPA, it provided almost 14 billion ($14x10^9$) pesos to support more than two million beneficiaries in 2016 (SAGARPA 2017b). Ninety percent of those beneficiaries received between 1 000 and 10 000 pesos, for work on 1-12 ha (calculated from SAGARPA 2017b). ProAgro, the principal program, distributed 60% of the total, primarily to small- and medium-scale producers. Almost 500 of those producers received

less than 100 pesos, barely enough to purchase a low-quality hoe. ProAgro did not specify how beneficiaries must spend the money, leaving open the possibility of investing in agroecological production.

Compared to the sums distributed to smallholders, support for agribusinesses is much more generous. For example, in 2016 alone *Agroclúster Rural* distributed 304 million pesos to 35 businesses, one civil partnership, and a peasant organization. Each beneficiary received between 4 million and 13 million pesos (SAGARPA 2017b). SAGARPA also provides up to 10 million pesos for projects supporting commercialization and agroindustrial production of some selected crops, primarily through technological support (SAGARPA 2017a; SNITT 2017).

Support for ecological recovery/restoration through NGOs and foundations is part of the governmental strategy. In this vein, the Coca Cola Foundation, in conjunction with CONAFOR, SEMARNAT, and Pronatura, promotes the *Programa Nacional de Reforestación y Cosecha de Agua* (National Program for Reforestation and Water Harvesting) (Fundación Coca Cola 2015). Second in area only to SEMARNAT's National Reforestation Campaign, the objective of the Coca Cola Foundation's initiative is "to return to nature, in a safe form, all of the water used in processes and [the production of] beverages". According to 2015 figures, the Program had reforested more than 60 000 ha, with a 70% survival rate (Fundación Coca Cola 2015). A council consisting of six businesspersons, six scientists (three of them in fields related to the environment), and one politician oversees the program. The Foundation offers residents a salary for planting and caring for trees and has provided technical assistance for establishing 384 family gardens. This constellation of measures aims to "avoid, in some degree, that the populace turns to the forests for resources" (Fundación Coca Cola 2015).

The civil association *Reforestamos México* (We Reforest Mexico) allied with SEMARNAT, CONAFOR, CONANP (National Commission of Natural Protected Areas), and CONABIO (National Commission for the Knowledge and Use of Biodiversity), to "ensure [the continued existence] of the forests and jungles that Mexico needs for its sustainable development" (Reforestamos México 2018). The association, which originated in 2002 as an initiative of *Grupo Empresarial Bimbo* (the Bimbo Business Group), postulates that rural communities cannot do without utilizing forests to generate business capital. The association further assumes that "the lack of competiveness of jungles in southeast Mexico" is the cause of degradation (Reforestamos México 2018). Fifty-two businesses, banks, and national as well as international foundations, including *Fundación Coca Cola*, support the Foundation. Since 2008, ten programs have been put in place to train young people to run forestry-based businesses, attract investors and productive projects. By 2017, these programs "had a direct impact upon 3164 ha under diverse restoration schemes (reforestation, soil retention, combating pests, plant production, maintenance, fire prevention, etc.)" (Espinosa 2017).

3.3 Efforts by peasant and indigenous organizations

The peasant and indigenous farmers and organizations that participated in our research perform diverse agroecological practices as well as activities beyond their field boundaries oriented toward recuperation, forest utilization and nature conservation. Frequently, these practices resonate with cultural identity in ways that deepen territoriality.

3. 3.1 Initiatives by individual peasants

Of the 47 producers we interviewed, nine are dedicated exclusively to animal production. Of the other 38, 31 grow polycultures. Three-quarters of those surveyed take actions to protect

or recuperate soil, like constructing terraces or applying compost. The producers reach Gliessman's level three, utilizing and incorporating ecological processes and natural structures. Given that we identified them through a network or organic/agroecological markets, all of those interviewed sell or trade their production with customers directly, thereby also reaching Gliessman's level four. Their production enables them to attain a degree of self-sufficiency by covering their own needs for the type of food that they produce. For example, those who raise hens needn't buy eggs or chicken. Agroecological production is a form of self-employment for them, and the majority work in coordination either with their families (61%; N=27) or in a cooperative (22%; N=9). These practices contribute to economic and food independence.

Most of the 47 producers promote ecosystem recuperation and landscape connectivity. Sixteen producers (36%) foster between six and 20 native species of bushes and trees in addition to the species involved in their production activities. Another 30% are located within a matrix of native forest. The majority (82%) of the producers promote ecosystem recuperation through reforestation. Most (68%) do so on their own initiative, using their own resources, on their own land (75%), on tracts smaller than 10 ha (68%). All but two undertake subsequent maintenance, assuring a survival above 80% (N=38). Typically, the producers reforest with native or naturalized species multicropped with ornamental, lumber, and food species to produce multifunctional plots. Nineteen producers (40%; mostly beekeepers) foster pollination by planting species important for bees. Although these farmers cannot be considered representative of Mexican agroecological producers, they offer a broad set of examples of actions farm families carry out autonomously to foster environmental recuperation in their territories.

3. 3. 2 Peasant organization initiatives

Table 2 summarizes characteristics of peasant initiatives for ecosystem recuperation that have drawn national attention. All are from indigenous communities, and arose under extreme external oppression. In their initial phases, all except Cherán developed in collaboration with academics, professionals, religious leaders, NGOs, and/or with other peasant organizations. None had government support. Their actions include reforestation, protected areas including watershed protection, agroforestry, and sustainable harvesting of non-timber forest products.

Table 2 Experiences with peasant ecological-restoration initiatives linked to territorial recuperation.

Organization	**Centro de Desarrollo Integral Campesino de la Mixteca "Hita Nuni" A. C. (CEDICAM)**	**Unión de Cooperativas Tosepan**	**Community of Cherán**	**Comité de Defensa Campesina y la Unión Campesina Zapatista**	**Unión de Comunidades Zapoteco-Chinanteca (UZACHI)**
State	Oaxaca	Puebla	Michoacán	Veracruz	Oaxaca
Ethnicity	Mixteca	Nahua, Totonaca	Purépecha	Tepehua, Otomí, Nahua	Zapoteca, Chinanteca
Promoters or allies	Initially Guatemalan peasants, *Pastoral de la Tierra* (a Catholic ministry). Currently governmental programs, international ONGs.	Initially academics. Later: the government, other peasant organizations.	None. Cherán is an autonomous community.	Priests and laypersons of the *Fomento Cultural y Educativo, AC,* other peasant organization.	Professionals in the region, other peasant organization.

Factors to which participants attribute environmental deterioration	"Spanish conquistadors deforested the *Mixteca* 400 years ago, initiating a vicious cycle of soil degradation, erosion, and desertification (…), along with neoliberal business policies".	Shortage of food because of monopolization by local power brokers (*caciques*); government negligence.	Organized crime allied with the government.	"The priorities of governments and businesses are aimed at taking away our lands and culture."	Government concessions to paper companies in the mid-20th century.
Initiation of activities	1970s	1977	2011	1960s	1980s
Objective	"Contribute to the development of local capacities, for the sustainable production of food, the conservation of the environment, and the fostering of mutual respect between men and women."	"Improve the quality of life of members' families through organization aimed at advancing in the sustainable development of the region", and to work toward attaining "Good Living".	Stop devastation of forests. Women initiated these actions because forests "are the source from which our husbands obtain that which is needed to maintain us and our children". Later, self-government and self-protection.	Care for the environment, because in a context of dispossession, "whoever plants a tree defends the territory".	Originally, restore community rights. Currently, create jobs, and ensure availability of firewood, continued existence of habitat, and production of wood
Geographic scope of participation	Twelve communities in eight	420 communities	One municipality	20 communities in three	Four communities in three

	municipalities	in 26 municipalities		municipalities	municipalities
Achievements in agroecology and ecological restoration	>1 000 ha reforested; 50-100% increase in spring levels in rehabilitated areas; rehabilitation of ~50% of the cultivable area; 50% increase in agricultural production.	Production of ~600 ha of diversified organic coffee, pepper (150-250 t/year), organic honey (2000 t/year). Agroforestry systems with up to 1000 species, of which 200 are utilized.	4000 ha under sustainable extraction of resins form the forests.	Planting of orchards, and reforestation of three municipalities to protect springs and prevent erosion.	Management of 30000 ha in ways that allow natural regeneration and genetic diversification. Community protected areas. Mushroom production in forests, shade-grown coffee, other agroforestry systems.
References	Boege and Carranza 2009; The Goldman Environmental Prize 2008; CEDICAM 2017	Toledo 2005; Tosepan 2017; Zárate Hernández and Baltazar Rangel 2011	Emeequis 2016; ANAA 2018	Paz Paredes 2015; García 2018	Chapela 2007

4. DISCUSSION

Ecosystem recuperation programs carried out directly by government institutions or by NGOs with government funds and support emphasize reforestation with one or a few commercial species. In addition, those actors foster entrepreneurial capacities among peasants in order to promote conservation via forest commodification. The number of programs with latitude to promote agroecology in Mexico has decreased, and programs that remain favor industrial agriculture based upon large-scale monocropping. Initiatives that link agricultural productivity with recuperation of nature are few, and steadily decreasing. In stark contrast to these "top-down" initiatives, those led by peasants and their organizations are grounded in the use of multiple species and the multidimensionality of their territories.

Governmental programs and NGO actions linked to those programs are aligned with a neoliberal logic within the sustainable-development discourse. Implementation of ecosystem-recuperation programs and projects has been largely guided by interests of funders rather than rural people, and therefore emphasizes products and ecosystem functions that are potentially marketable (Higgs 2003). The state's role in restoration/reforestation initiatives has diminished and that of NGOs and businesses (via their foundations) grows ever stronger. For example, CONAFOR no longer undertakes reforestation directly, but the Coca Cola Foundation receives funding from CONAFOR and SEMARNAT. Government programs, ENAIPROS, and Reforestamos México follow an entrepreneurial logic that prioritizes generation of financial capital. This strategy, pushed by corporations and managed by institutions, transforms peasants into owners of forestry-based microbusinesses (Dressler and Roth 2011) subordinated to a production chain that is dominated by those same corporations. The peasants thus lose autonomy in their territories, and their non-

commercial relationships to the forests weaken or dissolve. Efforts by the Coca Cola Foundation to reduce inhabitants' use of nearby forests may have this same effect. In addition, various national and international businesses have donated millions of pesos for sustainable timber production linked to conservation (though not necessarily to restoration) (Dressler and Roth 2011; Hutton et al. 2005). This variety of corporate philanthropy threatens peasants' territoriality by subordinating their traditional practices to the rules of the market, thereby leading to a reduction in cultural and biological diversity.

The governmental strategy follows a "market-based conservation" philosophy which implies that nature can be conserved better if it is assigned monetary value (McAfee 1999). This strategy is promoted jointly by government, NGOs and the private sector (Roth and Dressler 2012). Dressler & Roth (2011) documented two cases of communities in Thailand and Philippines, similar to the Mexican programs we describe above, which strongly encourage market integration through governmental programs coordinated with national NGOs. Both projects promoted sustainable land uses, agricultural intensification, and tourism that purportedly "reduced demand for forest and land resources leading to more effective conservation" (Dressler and Roth 2011); an argument very similar to that of the Coca Cola Foundation. Both programs drove conversion to market-oriented livelihoods, which "highlight how local histories, meanings, and culture merge with neoliberal economics and conservation policy to create unique commodity landscapes" (Dressler and Roth 2011).

Forest plantations can contribute to ecological recuperation (see Brockerhoff et al. 2013) if managed in ways that make their composition, structure, dynamics, and connectivity more like those of a natural forest. Unfortunately, it is difficult to evaluate the design and impact of governmental programs that promote forest plantations in Mexico

(such as the *Campaña Nacional de Reforestación*) because of lack of transparency regarding their practices. Available information suggests that commercial forest plantations are designed for short-term forest productivity, and generally favor monospecific stands, often of exotic species.

As a business activity, the ecosystem recuperation promoted by governments and NGOs tends to be reductionist in its objectives and vertical in its organizational structure. This kind of initiative is vulnerable to failure brought on by ignoring social. Eden and Tunstall (2006) describe a problem of this sort that arose in England during restoration of woodland banks along the rivers Alt and Brent. The program met with opposition because its backers, the National Rivers Authority and the European Regional Development Foundation, failed consider neighbors' concerns (whether justified or not) that the project might facilitate movement of criminals. A similar situation arose in Ecuador's Río Paute watershed. After years of overexploitation of arable lands and of timber cutting in the highlands, reforestation was initiated on private lands, via contracts, to regenerate and diversify the rural economy (Morris 1997). However, the project failed because of a "lack of commitment [leading] to neglect, poor maintenance, deficient management, and lack of understanding between the agencies and the community" (Morris 1997). These examples show how technocratic management styles that are disconnected from social realities can exacerbate conflicts and lead to project abandonment.

As in the ecosystem recuperation sphere, we found that government agricultural policies align themselves with neoliberal strategies that threaten peasant territoriality by prioritizing production of commodities for export (Huerta 2003). Programs that foster production for subsistence (see Table 3) become steadily fewer, in contrast to the government's allocation of millions of pesos to a handful of businesses. Mexico runs the

risk that when those businesses become sufficiently profitable, they will expand into lands that are, or could be, natural areas (Ewers et al. 2009). The Ivory Coast and Indonesia saw cacao businesses expand in this way (Ruf 2001), and livestock businesses did so in the Brazilian Amazon (Vosti et al. 2001). Similar initiatives in Peru lead to displacement of traditional cotton by asparagus (Escobal et al. 2000). Likewise, intensive farming of cotton and cashews threatened the cultivation of yuca (cassava) and rice in India (Angelsen et al. 1999).

The new Mexican federal government (2018-2024) is kicking off a program, *Sembrando Vida* (Planting Life), with potential to radically alter the dynamics described above. Under the *Bienestar* (Wellbeing) secretariat, *Sembrando Vida* would reorient government spending in the general direction we espouse: a convergence of ecological recuperation and agroecological practice intended to contribute to rural economies, community organization, food for local consumption, and knowledge exchange. *Sembrando Vida* aims to establish one million hectares of agroforestry plantations and fruit trees intercalated with *milpas* in 19 states (Transición México 2018-2024 2019). During its first stage in 2019, the program will operate with a 15 billion ($15x10^9$) pesos budget and plans to incorporate 230 000 peasants and 575 000 ha in Veracruz, Chiapas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo, and Durango (Altamirano 2019). Participating peasants will be paid 5 000 pesos per month to work 2.5 ha in their own *ejido* or individual land. They will be organized in learning communities of 25, with support from a coordinator and technical staff. From our perspective, superimposing this organizational structure over existing community institutions, such as those that represent *ejidos* or agrarian communities may undermine peasant territoriality. Mexico is recognized internationally as a leader in sustainable, community forestry thanks to cases in which these local institutions play strong leadership

roles (Merino and Martínez 2014). If *Sembrando Vida* aims for lasting, favorable social and environmental impact, it would do well to learn from the community forestry model and engage with existing community structures.

Initiatives by peasants, indigenous people, and others that perform some type of holistic ecosystem recuperation differ greatly in scope. Our survey data show that actions undertaken by those parties tend to link ecosystem recuperation and care of the environment with agroecology practiced at high levels (Gliessman, 2016). Those actions also favor territorialization at the family level, thus contributing to food self-sufficiency and economic independence. Results of holistic restoration that incorporates local needs, capabilities, and context (e. g. Diemont et al. 2006; Diemont et al. 2011; Becker and Goldman 2006) and is carried out by local populations in a joint, horizontal effort with other institutions, shows how ecosystem recuperation can contribute to the consolidation of peasant territories.

In the case of initiatives led by indigenous organizations in particular, recuperation of nature is informed by, and inherent to, cultural relationships and practices. Examples of practical benefits of local knowledge derived from cultural connections with nature abound (Martin et al. 2010). In the Atacama Desert, vestiges of ancient Inca agroforestry systems retain fog, generating a relatively humid microclimate that is essential to the region's human population (Balaguer et al. 2011; Smith 2011). The oases were disappearing after years of overexploitation, so local communities associated with academics began a program to reforesting with tara (*Caesalpinia spinosa*), a species introduced by the Inca. As a result, communities could again recover precipitation from underneath the tree canopies, which were maintained by traditional agroforestry management (Balaguer et al. 2011; Smith 2011). An equally emblematic case occurred in Hawaii when a community worked with a health center and conservation NGO to begin restoration of 164 ha of costal marshes via traditional

cultivation of taro or malanga (*Colocasia esculenta*). The same land was used for ecological education, sustainable agriculture, and cultural purposes (Miller 2015; kakoooiwi 2018). A further benefit was a return to the traditional diet, thereby preventing cardiovascular disease and obesity (Shintani et al. 1991).

The indigenous community-based initiatives we described as part of our results were the most successful examples we found of re-territorialization linked to ecological restoration and agroecology in Mexico. Those initiatives formed part of the struggle of indigenous peasants in Mexico that saw resurgence in the 1970s. In those struggles, "the material demands [for land] and the demand for identity [culture] are inseparable" (Bartra and Otero 2008). While the indigenous peasants' initiatives share with neoliberal programs a focus upon commercialization of their products, the objective of peasant initiatives is Good Living (Royero Benavides 2015; Tosepan 2017), for which control of territory is indispensable.

The five indigenous organizations have features in common, but differ in the processes by which they construct territoriality. Tosepan has attempted to insert itself into the institutional political life of its region (Zárate Hernández and Baltazar Rangel 2011), and has driven commercial organization, monetary cooperation, health cooperatives, ecotourism centers, rescue of the native language, and historical and cultural documentation (Ramírez Echenique 2017). CEDICAM began with a strong component of Mixtec mysticism that connected with the beliefs of Guatemala migrants, and also with the teachings of the Catholic ministry *Pastoral de la Tierra*. In the beginning, CEDICAM rejected governmental aid (Royero Benavides 2015), but later softened this stance. The most radical case, Cherán, achieved autonomy in part through protection of the forests that are now its principal economic resource.

These examples, in which peasants and their organizations committed to agroecology also undertake ecosystem recovery efforts, demonstrate how recuperation of forests forms part of the endogenous consolidation of peasant territoriality in its cultural-symbolic and socio-economic dimensions. Furthermore, because forest recovery and agroecology link to other socio-political processes, investment in these activities is likely to contribute to wellbeing at the community level.

Table 3 presents extremes or archetypes of ecosystem recuperation actions undertaken according to the competing visions of neoliberalism *versus* Latin American sustainability as described by Leff (2009) and Santos (2009). We recognize that innumerable possibilities exist between those extremes, and the initiatives we describe fall at various points along this continuum. We argue that recognizing these contrasts between peasant and indigenous worldviews on one hand, and the dominant neoliberal development model on the other, is an essential first step in shifting resources toward more culturally appropriate and effective restoration strategies.

Table 2 Synthesis of our observations, contrasting two extremes or archetypes of agroecological and ecosystem recuperation initiatives: neoliberal sustainable development and Latin American sustainability.

Characteristic	**Neoliberal Sustainable Development**	**Latin American Sustainability**
Protagonism	Governments, funders some NGOs; technocratic	Peasant organizations with support from external allies; grassroots
Objective	Maintain economic growth without exhausting the resources upon which it depends	Good Living
Conceptualization of link between land and culture	Recognizes no link	Land and culture are inseparable
Ecological restoration	Emphasizes monospecific plantations and payments for environmental services as incentives	Tends to be integral and multifunctional
Linkage between agroecology and restoration	Weak, programs are sectoral, and tend to focus upon a single objective	Strong, but more work is needed to reach full potential
Levels of agroecological transition (Gliessman 2016)	Programs that contribute to agroecology tend to be of levels 1-2, and occasionally 4.	2-5
Role of restoration and/or farming in peasant territorialization.	Little or none; projects often threaten territoriality	Agroecology and ecosystem recuperation seen as pillars of territoriality
Effects on ecosystem connectivity	Little consideration of connectivity; programs that that favor agribusiness and plantations may fragment landscapes	Tends to promote connectivity through “land sharing” (Perfecto et al. 2010)
Effect upon ecological diversity and autochthonous culture	Tends to overlook, homogenize, and reduce diversity (Leff 2000)	Local ecology and culture recognized as the foundation of Good Living (Leff 2013).
Type of organizations that market the goods and services	Usually businesses	Generally cooperatives or family organizations that are often not formally constituted

5. CONCLUSIONS

Governments and government-linked NGO's tend conceive of, and implement restoration within a neoliberal framework that contravenes peasant territoriality and ecological functions. In Mexico, such activities have followed a market-oriented conservation approach that generally fails to take into account factors such as ecosystem complexity, multidimensionality of territories, or linkages between the environment and peasant ways of life. The majority of those activities take the form of forest plantations for commercial exploitation. Within the agricultural sector, programs with potential to support agroecology are diminishing while enormous sums are dedicated to agroindustries that tend to homogenize landscapes despite being labeled as "sustainable". We argue that governmental institutions should promote care of the earth and people's well-being by fostering agroecology and ecological recovery as elements of peasant territoriality.

Although we celebrate the general direction *Sembrando Vida* is taking, we perceive significant risks in the one-size-fits-all, top-down nature of the program. Here, we suggest a partial list of questions that programs like this must address in order to strengthen rather than further erode peasant territoriality: 1) How will program structures adapt to and support local organizations and practice in ways that persist after program withdrawal? 2) How will technical staff be trained and supervised to ensure that they are both knowledgeable and sensitive enough to understand and support local practice and organization, as well as contribute to management of biodiverse farms and landscapes? 3) What teaching/learning strategies will be employed to ensure authentic knowledge dialogs? 4) How will the program mesh with efforts for organization at a larger scale, including the integration of favorable markets for peasant production and movements for food

sovereignty? 5) How will the program ensure equitable participation, including opportunities for women and youth? 6) How will program governance at the local and national scales ensure that peasant voices are taken into account? There will be no simple answers to such questions, but addressing them will help ensure genuine, long-term impact.

The restoration projects of peasants are part of territorialization processes, and generally transcend reforestation. Most are linked with agroecology at Gliessman's level 3-4, fostering landscape diversification, production, and relationships based on solidarity. The resulting territories are multidimensional and more suitable for peasant territorialization. Among the efforts link ecological recovery and agroecology that we analyzed, those driven by indigenous peasants are the most consistent with Latin American sustainability and Good Living. Such initiatives may help lead the way toward the transition to a just, sustainable global food system contemplated at Gliessman's fifth level, as well as toward the scaling of agroecology (Mier y Terán Giménez Cacho et al. 2018) that is essential to that transformation.

Because of those characteristics, agroecology and environmental recuperation/protection increasingly constitute elements of the agenda of peasant social movements (Giraldo and Rosset 2017). At the same time, agroecology and environmental recuperation/protection are unified within -and central to- holistic visions of indigenous territoriality. We recognize that our survey of peasant-driven ecosystem recuperation may not be representative, but it does demonstrate the potential for confluence between restoration and agroecology when both are linked to peasant territoriality. Thus, we invite academics to contribute to systematic exploration of the agroecology-ecological restoration

nexus, and to work with peasants and their organizations to develop deep case studies that identify synergies as well as pitfalls.

References

Altamirano, C. 2019. “Las Etapas Y Las Metas Del Programa de Siembra de Árboles Al Que El Gobierno de AMLO Destinará 15 Mil Mdp.” 2019.

Altieri, M. A. 1995. Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture. Boulder, CO: Boulder Westview Press.

Altieri, M. A., and C. I Nicholls. 2005. Agroecology and the Search for a Truly Sustainable Agriculture. Primera. México, D. F.: University of California, Berkeley.

Altieri, M. A, and V. M. Toledo. 2011. “The Agroecological Revolution in Latin America: Rescuing Nature, Ensuring Food Sovereignty and Empowering Peasants.” Journal of Peasant Studies 38 (3):587–612. https://doi.org/10.1080/03066150.2011.582947.

Altmann, P. 2013. “El Sumak Kawsay en el Discurso Del Movimiento Indígena Ecuatoriano.” Indiana 30:283–99.

ANAA. 2018. “La Resistencia de Cherán.” Asamblea Nacional de Afectados Ambientales. 2018. Accessed January 23, 2018 http://www.afectadosambientales.org/tag/cheran/

Aronson, J., C. Floret, E. Floc’h, C. Ovalle, R. Pontanier, J. Aronsod, C. Fled, and C. Ode. 1993. “Restoration and Rehabilitation of Degraded Ecosystems in Arid and Semi-Arid Lands. I. A View from the South.” Restoration Ecology 1 (1):8–17. https://doi.org/10.1111/j.1526-100X.1993.tb00004.x.

Aronson, J., D. Renison, J. O. Rangel-Ch, S. Levy-Tacher, C. Ovalle, and A. Del Pozo. 2007. “Restauración Del Capital Natural : Sin Reservas No Hay Bienes Ni Servicios.” Ecosistemas 16 (3):1–10. http://en.scientificcommons.org/43796069.

Balaguer, L., R. Arroyo-Garcıa, P. Jiménez, M.D. Jiménez, L. Villegas, I. Cordero, R. Rubio de Casas, et al. 2011. “Forest Restoration in a Fog Oasis : Evidence Indicates Need for Cultural Awareness in Constructing the Reference.” Plos One 6 (8):1–9. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023004.

Bartra, A., and G. Otero. 2008. “Movimientos Indígenas Campesinos En México: La Lucha Por La Tierra, La Autonomía Y La Democracia.” Edited by Sam Moyo and Paris Yeros. Recuperando La Tierra. El Resurgimiento de Movimientos Rurales En África, Asia Y América Latina. Buenos Aires: CLACSO Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

Becker, A. M., and E. S. Goldman. 2006. “The Challenge of Risk Management within Analog Forestry Interventions.” Sustainable Development International, no. 3:73–77.

Berkes, F., J. Colding, and C. Folke. 2000. “Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management.” Ecological Adaptations 10 (October):1251–62. https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1251:ROTEKA]2.0.CO;2.

Boege, E., and T. Carranza. 2009. Agricultura Sostenible Campesino-Indígena, Soberanía Alimentaria Y Equidad de Género. Seis Experiencias de Organizaciones Indígenas Y Campesinas En México. Mexico, DF: Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Soberanía Alimentaria, PIDAASSA.

Bollo Manent, M., J. R. Hernández Santana, and A. P. Méndez Linares. 2014. “The State of the Environment in Mexico.” Central European Journal of Geosciences 6 (2):219–28. https://doi.org/10.2478/s13533-012-0172-1.

Brockerhoff, E. G., H. Jactel, J. A. Parrotta, and S. F. B. Ferraz. 2013. “Role of Eucalypt and Other Planted Forests in Biodiversity Conservation and the Provision of Biodiversity-Related Ecosystem Services.” Forest Ecology and Management 301. Elsevier B.V.:43–50. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2012.09.018.

Calle, Z., E.Murgueitio, Julián A. Giraldo, A. Giraldo, and E. Giraldo. 2017. “Participatory Research for Restoration and Agro-Ecological Production.” In Beyond Restoration Ecology: Social Perspectives and the Caribbean, 384. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Vázquez Mazzini Editores.

Carton de Grammont, H. 2009. “La Desagrarización Del Campo Mexicano.” Convergencia. Revista de Ciencias Sociales, no. 50:13–55.

Ceccon, E, and C. Martínez-Garza. 2016. Experiencia Mexicana En La Restauración de Lo Ecosistema. Primera. Cuernavaca: Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Ceccon, E., and R. C. Miranda. 2012. Sustainable Woodfuel Production in Latin America the Role of Government and Society.

CEDICAM. 2017. “CEDICAM Centro de Desarrollo Integral Campesino de la Mixteca.” 2017. Accessed October 26, 2017 http://www.cedicam-ac.org/historia

Chapela, F. 2007. “El Manejo Forestal Comunitario Indígena En La Sierra de Juárez, Oaxaca.” In Los Bosques Comunitarios de México, edited by D. Bray, L Merino, and D. Barry, First, 123–46. México D. F.: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología. Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, Florida International University.

Clewell, A. F, and J. Aronson. 2013. Ecological Restoration. Principles, Values and Structure of an Emerging Profession. 2nd ed. Washington, DC: Island Press.

CONAFOR. 2012. Estatuto Orgánico de la Comisión Nacional Forestal. México.

———. 2013. “Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable Para El Incremento de La Producción Y Productividad (ENAIPROS) 2013-2018.”

———. 2017. “Apoyos Asignados Desde 2010 a 2017.” 2017. Accessed January 24, 2017https://www.gob.mx/conafor/documentos/apoyos-asign

Del Castillo, A. 2017. “Presupuesto 2017 Condena los Bosques.” Milenio, November 2017.

Diemont, S. a W, J. L. Bohn, D. D. Rayome, S. J. Kelsen, and K. Cheng. 2011. “Comparisons of Mayan Forest Management, Restoration, and Conservation.” Forest Ecology and Management 261 (10). Elsevier B.V.:1696–1705. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2010.11.006.

Diemont, S. A. W., J. F. Martin, and S. I. Levy-Tacher. 2006. “Emergy Evaluation of Lacandon Maya Indigenous Swidden Agroforestry in Chiapas, Mexico.” Agroforestry Systems 66:23–42. https://doi.org/10.1007/s10457-005-6073-2.

DOF. 2016. “Reglas de Operación Del Programa Nacional Forestal 2017.” Diario Oficial de La Federación, 2016.

Dressler, W., and R. Roth. 2011. “The Good, the Bad, and the Contradictory: Neoliberal Conservation Governance in Rural Southeast Asia.” World Development 39 (5):851–

62. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.08.016.
Durand, L. 2014. "¿Todos Ganan? Neoliberalismo, Naturaleza Y Conservación En México." Sociológica 29 (82):183–223. http://www.revistasociologica.com.mx/pdf/8206.pdf.
Eden, S., and S. Tunstall. 2006. "Ecological versus Social Restoration? How Urban River Restoration Challenges but Also Fails to Challenge the Science- Policy Nexus in the United Kingdom." Environment and Planning C. Politics and Space 24 (5):661–80. https://doi.org/10.1068/c0608j.
Elmqvist, T., C. Folke, M. Nyström, G. Peterson, J. Bengtsson, B. Walker, and J. Norberg. 2003. "Response Diversity, Ecosystem Change, and Resilience." Frontiers in Ecology and the Environment 1 (9):488–94. https://doi.org/10.1890/1540-9295(2003)001[0488:RDECAR]2.0.CO;2.
Emeequis. 2016. "Proyecto de Reforestación de La Comunidad de Cherán, Michoacán, Gana El Premio Energy Globe Award 2016 – Emeequis." Emeequis, July 2016.
Entrena-Durán, F. 2012. "Migraciones Globales Y Reterritorialización de Los Espacios Locales: Una Aproximación Tridimensional." Papeles de Poblacion 18 (72):9–38.
Escobal, J., Vi. Agredaa, and T. Reardon. 2000. "Endogenous Institutional Innovation and Agroindustrialization on the Peruvian Coast." Agricultural Economics 23:267–77.
Espinosa, M. 2017. "Reforestación En México." Ganar-Ganar, 2017.
Ewers, R., J. P. W. Scharlemann, A. Balmford, and R. Green. 2009. "Do Increases in Agricultural Yield Spare Land for Nature ?" Global Change Biology 15:1716–26. https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2009.01849.x.
Falk, D. A., M. A. Palmer, and J. B. Zedler. 2014. Foundations of Restoration Ecology. 2nd ed. Washington, DC: Island Press.
Ferguson, B. G., S. A. W. Diemont, R. Alfaro-Arguello, J. F. Martin, J. Nahed-Toral, D. Álvarez-Solís, and R. Pinto Ruiz. 2014. "Sustainability of Holistic and Conventional Cattle Ranching in the Seasonally Dry Tropics of Chiapas, México." Agricultural Systems 120. Elsevier Ltd:38–48. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2013.05.005.
Fundación Coca Cola. 2015. "Programa Nacional de Reforestación Y Cosecha de Agua." México, D. F. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004.
Giraldo, O. F., and P. M Rosset. 2017. "Agroecology as a Territory in Dispute: Between Institutionality and Social Movements." The Journal of Peasant Studies. Taylor & Francis, 1–20. https://doi.org/10.1080/03066150.2017.1353496.
Gliessman, S. 2016. "Transforming Food Systems with Agroecology." Agroecology and Sustainable Food Systems 40 (3):187–89. https://doi.org/10.1080/21683565.2015.1130765.
Haesbaert, R. 2011. El Mito de La Desterritorialización. Del "fin de Los Territorios" a La Multiterritorialidad. Mexico: Siglo Veintiuno.
Harvey, D. 2007. Breve Historia Del Neoliberalismo. 1era ed. Madrid: Akal.
Higgs, E. 2003. Nature by Designs. People, Natural Process, and Ecological Restoration. MIT Press.
———. 2005. "The Two-Culture Problem: Ecological Restoration and the Integration of Knowledge." Restoration Ecology 13 (1):159–64. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1526-100X.2005.00020.x.
Jagoret, P., I. Michel-Dounias, D. Snoeck, H. Todem Ngnogué, and E. Malézieux. 2012. "Afforestation of Savannah with Cocoa Agroforestry Systems: A Small-Farmer

Innovation in Central Cameroon." Agroforestry Systems 86 (3):493–504. https://doi.org/10.1007/s10457-012-9513-9.
Jordan, W. R., R. L. Peters, and E. B. Allen. 1988. "Ecological Restoration as a Strategy for Conserving Biological Diversity." Environmental Management 12 (1):55–72. https://doi.org/10.1007/BF01867377.
kakoooiwi. 2018. "Mahuahua-'ai-O-Hoi Project." 2018.
Kimball, S., M. Lulow, Q. Sorenson, K. Balazs, Y. Fang, S. J. Davis, M. O'Connell, and T. E. Huxman. 2015. "Cost-Effective Ecological Restoration." Restoration Ecology 23 (6):800–810. https://doi.org/10.1111/rec.12261.
Leff, E. 2000. "Espacio, Lugar Y Tiempo: La Reapropiación Social de La Naturaleza Y La Construcción Local de La Racionalidad Ambiental." Desenvolvimento E Meio Ambiente 1:57–69. https://doi.org/10.5380/dma.v1i0.3057.
———. 2009. "Pensamiento Ambiental Latinoamericano: Patrimonio de Un Saber Para La Sustentabilidad." In VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, 1–15. San Clemente de Tuyú, Argentina.
———. 2013. "La Geopolítica de La Biodiversidad Y El Desarrollo Sustentable." Cuaderno Interdiscilinar de Desarrollo Sostenible, no. 10:185–209. http://www.publicacionescajamar.es/pdf/publicaciones-periodicas/cuaderno-interdisciplinar-de-desarrollo-sostenible-cuides/10/10-584.pdf.
———. 2014. La Apuesta Por La Vida. Imaginación Sociológica E Imaginarios Sociales En Los Territorios Ambientales Del Sur. México D. F.: Siglo Veintiuno.
Lima, I. L., A. Scariot, and A. B. Giroldo. 2016. "Impacts of the Implementation of Silvopastoral Systems on Biodiversity of Native Plants in a Traditional Community in the Brazilian Savanna." Agroforestry Systems 91 (6). Springer Netherlands:1069–78. https://doi.org/10.1007/s10457-016-9981-4.
Liverman, D. M., and S. Vilas. 2006. "Neoliberalism and the Environment in Latin America." Annual Review of Environment and Resources 31 (1):327–63. https://doi.org/10.1146/annurev.energy.29.102403.140729.
Martin, J. F., E. D. Roy, S. A. W. Diemont, and B. G. Ferguson. 2010. "Traditional Ecological Knowledge (TEK): Ideas, Inspiration, and Designs for Ecological Engineering." Ecological Engineering 36:839–49. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2010.04.001.
Martínez, P. 2017. "México Pierde Por Daño Ambiental Más de 11 Billones de Pesos; Invierte Sólo Uno En Protección." Animal Político, 2017.
Masdemexico. 2018. "Directorio de Tianguis y Mercados Orgánicos yn México (Mapa)." 2018.
McAfee, K. 1999. "Selling Nature to Save It? Biodiversity and Green Developmentalism." Environment and Planning D: Society and Space 17:133–54.
Mejía Navarrete, J. 2000. "El Muestreo en la Investigación Cualitativa." Investigaciones Sociales IV (5):165–80.
Merino, L., and A. E. Martínez. 2014. A Vuelo de Pájaro. Las Condiciones de las Comunidades con Bosques Templados En México. Primera. México D. F.: Comisión para el Conocimiento y Uso de a Biodiversidad.
Mier y Terán Giménez Cacho, M., O. Giraldo, M. Aldasoro, H. Morales, B. G. Ferguson, P. Rosset, A. Khadse, and C. Campos. 2018. Bringing Agroecology to Scale: Key Drivers and Emblematic Cases. Agroecology and Sustainable Food Systems. Vol. 42.

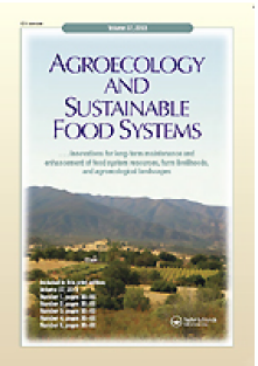
Taylor & Francis. https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1443313.
Miller, M. 2015. “Can Traditional Agriculture Restore the Reef?” Cool Green Science. 2015.
Monserrat Huerta, H., and M. F. Chávez Presa. 2003. “Tres Modelos de Política Económica en México Durante los últimos Sesenta Años.” Revista Análisis Económico XVIII (37):50–80.
Morett Sánchez, J. Carlos, and Celsa Cosío Ruiz. 2017. “Panorama de Los Ejidos Y Comunidades Agrarias En México.” Agricultura, Sociedad Y Desarrollo 14 (1):125–52. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360550545007.
Morris, A. 1997. “Afforestation Projects in Highland Ecuador: Patterns of Success and Failure.” Mountain Research and Development 17 (1):31–42.
Nadal, A. 2000. “The Environmental & Social Impacts of Economic Liberalization on Corn Production in Mexico.”
ONU. 1987. “Nuestro Futuro Común. Bogotá: Alianza Editorial Colombiana Y Colegio Verde de Villa de Leyva.”
Oslender, U. 2002. “Espacio, Lugar Y Movimientos Sociales.” Scripta Nova REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES VI (115):1–20.
Paz Paredes, L. 2015. “Reforestar Es Defender La Tierra.” La Jornada Del Campo, 2015.
Perfecto, I., and J. Vandermeer. 2010. “The Agroecological Matrix as Alternative to the Land-Sparing/agriculture Intensification Model.” Proceedings of the National Academy of Sciences 107 (13):5786–91. https://doi.org/10.1073/pnas.0905455107.
Prada, R. 2014. “Horizontes de Los Mundos Posibles. Oikonomías Campesinas.” Alternativa. Revista de Estudios Rurales. UNC-CONICET. Córdoba 1.
Presidencia de la República. 2018. “Campaña Nacional de Reforestación 2016 Y Día Del Árbol.” 2018.
Ramírez Echenique, A. 2017. “Timosempaleuia Uan Timoskaltia Ika Se Kuali Yeknemilis. Unión de Cooperativas Tosepan: Estrategias de Cooperativismo Integral Para La Descolonización, Autogestión Y Buen Vivir.” El Colegio de la Frontera Sur.
Reforestamos México. 2018. “Conócenos.” 2018. Accessed February 28, 2019. https://reforestamosmexico.org/conocenos
Roberts, L., R. Stone, and A. Sugden. 2009. “The Rise of Restoration Ecology.” Science (New York, N.Y.) 325 (5940):555. https://doi.org/10.1126/science.325_555.
Rosemeyer, M. E. 2010. “What Do We Know about the Conversion Process? Yields, Economics, Ecological Processes, and Social Issues.” In The Conversión to Sustainable Agriculture. Principes, Processes and Practices, 352. Boca Raton, FL.: CRC Press Taylor & Francis Group.
Rosset, P. M., and M. E. Martínez-Torres. 2012. “Rural Social Movements and Agroecology: Context, Theory, and Process.” Ecology and Society 17 (3). https://doi.org/10.5751/ES-05000-170317.
———. 2016. “Agroecología, Territorio, Recampesinización Y Movimientos Sociales.” Estudios Sociales 25 (47):273–300.
Roth, R. J., and W. Dressler. 2012. “Market-Oriented Conservation Governance: The Particularities of Place.” Geoforum 43 (3). Elsevier Ltd:363–66. https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2012.01.006.
Royero Benavides, B. P. 2015. “Desarrollo Y Buena Vida En La Mixteca Alta.” Colegio de Postgraduados.

Rubio, B. 2008. “De La Crisis Hegemónica Y Financiera a Al Crisis Alimentaria; Impacto Sobre El Campo Mexicano.” Argumentos, no. 57:35–52.
Ruf, F. 2001. “Tree Crops as Deforestation and Reforestation Agents: The Case of Cocoa in Cote d’Ivoire and Sulawesi.” In Agricultural Technologies and Tropical Deforestation, 291–316. CABI Publishing.
SAGARPA. 2017a. “Del Componente Investigación, Innovación Y Desarrollo 2017.” 2017. file:///C:/Users/Alejandra/Documents/Doc/1ero AE y RE en México/Bibliografía/Del Componente Investigación, Innovación y Desarrollo 2017.html.
———. 2017b. “Padrón de Beneficiarios.” Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca Y Alimentación. 2017. http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Paginas/Padrones.aspx.
———. 2017c. “Programa de Fomento a La Agricultura 2017. Componente de Estrategías Integrales de Política Pública Agrícola Incentivo de Agroclúster.”
Santos, B. de S. 2009. Una Epistemología del Sur la Reinvención del Conocimiento y la Emancipación Social. Edited by José Guadalupe Garandilla Salgado. Mexico: Siglo Veintiuno; CLACSO.
Sarandón, S. J., and C. C. Flores. 2014. Agroecología: Bases Teóricas para el Diseño y Manejo de Agroecosistemas Sustentables. Primera. Buenos Aires: Editorial de la Universidad de La Plata.
Saydel García, D. 2018. “30 Años de La UCZ-CDC En La Sierra Naorte de Veracruz.” Ojarasca. La Jornada. 2018.
SEMARNAT CONAFOR SAGARPA. 2016. “Convenio de Colaboración Que Celebran La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca Y Alimentación, En Lo Sucesivo la ‘SAGARPA’, Y La Comisión Nacional Forestal, En Lo Sucesivo ‘la CONAFOR’.”
Sevilla Guzmán, E., and M. Soler Montiel. 2010. “Agroecología Y Soberanía Alimentaria: Alternativas a La Globalización Agroalimentaria.” PH Cuadernos, 190–217.
Shackelford, N., R. J. Hobbs, J. M. Burgar, T. E. Erickson, J. B. Fontaine, E. Laliberté, C. E. Ramalho, M. P. Perring, and R. J. Standish. 2013. “Primed for Change: Developing Ecological Restoration for the 21st Century.” Restoration Ecology 21 (3):297–304. https://doi.org/10.1111/rec.12012.
Shintani, T. T., C. K. Huges, S. Beckham, and H. K. O´Connor. 1991. “Obesity and Cardiovascular Risk Intervention through the Ad Libitum Feeding of Traditional Hawaiian Diet.” American Journal of Clinical Nutrition 53 (6 Suppl.):1647S–1651S.
Smith, R. 2011. “The Future of a Fog Oasis.” Scientific American agosto (Guest Blog).
SNITT. 2017. “Agenda Nacional de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología Agrícola, 2017.” Ciudad de México: Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica. 2017. Accessed March 9, 2017 https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/261009/Agenda_de_Investigacion_2017.pdf
Suding, K. N. 2011. “Toward an Era of Restoration in Ecology: Successes , Failures , and Opportunities Ahead.” Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics 42:465–87. https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-102710-145115.
The Goldman Environmental Prize. 2008. “Jesús León Santos, 2008 Goldman Prize Recipent North America.” 2008. https://www.goldmanprize.org/recipient/jesus-leon-

santos/ (February 18, 2017)
Toledo, V. M. 1992. “Utopía Y Naturaleza. El Nuevo Movimiento Ecológico de Los Campesinos E Indígenas de América Latina.” Nueva Sociedad, no. 122:72–85.
———. 2003. “Los Pueblos Indigenas, Actores Estratégicos Para El Corredor Biológico Mesoamericano.” CONABIO, Biodiversitas 47:8–15.
———. 2005. “Potencial Económico de la Flora Útil de los Cafetales de la Sierra Norte de Puebla.” México, D. F.
Torres, F. T. 2010. “Rasgos Perennes de La Crisis Alimentaria En México.” Estudios Sociales 18 (36):125–54.
Tosepan. 2017. “Breve Reseña Histórica.” 2017.
Transición México 2018-2024. 2019. Accessed January 30, 2019 “Sembrando Vida. Programa de Comunidades Sustentables.” 2019. http://sembrandovida.mx/convocatoria
Tscharntke, T., A. M. Klein, A. Kruess, I. Steffan-Dewenter, and C. Thies. 2005. “Landscape Perspectives on Agricultural Intensification and Biodiversity - Ecosystem Service Management.” Ecology Letters 8:857–74. https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2005.00782.x.
UNFCCC. 2006. “Report of the Conference of the Parties Serving as the Meeting of the Parties to the Kyoto Protocol on Its First Session, Held at Montreal from 28 November to 10 December 2005.” http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a03.pdf. http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a03.pdf#page=3.
Vandermeer, J., and I. Perfecto. 2012. “Complex Traditions: Intersecting Theoretical Frameworks in Agroecological Research.” Journal of Sustainable Agriculture 37 (1):76–89. https://doi.org/10.1080/10440046.2012.717904.
Vieira, D. L. M., K. D. Holl, and F. M. Peneireiro. 2009. “Agro-Successional Restoration as a Strategy to Facilitate Tropical Forest Recovery.” Restoration Ecology 17 (4):451–59. https://doi.org/10.1111/j.1526-100X.2009.00570.x.
Vosti, S. A., C. L. Carpentier, J. Witcover, and J. F. Valentim. 2001. “Intensified Small-Scale Livestock Systems in the Western Brazilian Amazon.” In Agricultural Technologies and Tropical Deforestation, 113–34.
Wortley, L., J. M. Hero, and M. Howes. 2013. “Evaluating Ecological Restoration Success: A Review of the Literature.” Restoration Ecology 21 (5):537–43. https://doi.org/10.1111/rec.12028.
Young, K. J. 2017. “Mimicking Nature: A Review of Successional Agroforestry Systems as an Analogue to Natural Regeneration of Secondary Forest Stands.” In Integrating Landscapes: Agroforestry for Biodiversity Conservation and Food Sovereignty. Vol. 12. Springer, Cham.
Zárate Hernández, J. E., and S. R. Baltazar Rangel. 2011. “Organizaciones y Ciudadanía Local en Dos Regiones Indígenas de México.” Desacatos, no. Mayo-Agosto:113–30.

Capítulo 2

Journal of Sustainable Agriculture



Territorial resilience the third dimension of agroecological scaling: Approximations from three peasant experiences in the South of Mexico

Journal:	*Agroecology and Sustainable Food Systems*
Manuscript ID	Draft
Manuscript Type:	Original Article
Keywords:	Territorial resilience, Depth agroecology scaling, Cultural Values, Recovery and maintenance of ecosystem functions

SCHOLARONE™
Manuscripts

Territorial resilience the third dimension of agroecological scaling: Approximations from three peasant experiences in the South of Mexico

A. Guzmán Luna, B. G. Ferguson, B. Schmook, O. F. Giraldo, and E. M.iriam Aldasoro Maya

Abstract

In this paper we explore the depth dimension of agroecological scaling. Through interviews, focus groups and participant observation, we explore the link between agroecology and the recovery and maintenance of ecosystem functions through three case studies in peasant communities in southern Mexico. These communities have contrasting ecological, social and historical contexts, but all engage in autonomous initiatives for agroecology and nature protection. We found that agroecology deepens when rooted in a cultural matrix of peasant identity, spiritual values, and local institutions.

Keywords: Territorial resilience; depth agroecology scaling; cultural values; recovery and maintenance of ecosystem function

Introduction

Agroecology contributes to the construction of an alternative society that aspires to justice, equity, diversity, as well as the recovery and conservation of nature (AGRUCO-MAELA 2000). The scaling of agroecology has been considered mostly in its horizontal (increase in the number of people and communities), and vertical (institutional integration) dimensions (Mier y Terán et al. 2018). García López et al. (2019) explains that agroecological deepening "takes place as peasant farmers continually (re)affirm their identity as they defend their means and ways of life, which are embedded in a local cultural matrix". In this vein, we argue that agroecological deepening can emerge from mutual reinforcement between peasant cultural identity and culturally grounded agroecological practice. This dialectical relationship manifests itself through continuous innovations that enhance family well-being, one central element of Brescia´s (2017) definition of agroecological depth. We

aim to enrich the conceptual framework for agroecological depth by exploring its relationship to territorial resilience.

Agroecology commonly aspires to emulate the functions of unmanaged ecosystems (Altieri and Nicholls 2005). The recovery and maintenance of ecosystem functions is characteristic of many peasant territories where work plots and surrounding areas are conceived as interconnected ecological and symbolic units (Gerritsen 2018). In these territories, food production is agroecological and linked to ecological, social and cultural conditions (León-Sicard and Vargas 2018). We recognize a broad range of agroecological practices that include those that have been carried out for centuries as well as recent innovations. These practices are not always explicitly labeled as agroecological but they contribute to territorial resilience by reinforcing positive feedbacks between peasant identity and ecological functions.

Territorial resilience

Territory is a biophysical unit (Sosa Velásquez 2012) that has been appropriated to incarnate a specific life project (Escobar 1999), where subjects exercise their culture and identity (Sosa Velásquez 2012). In this vein, a territory is a socio-ecological system in which humans and nature are integrated rather than artificially and arbitrarily separated (Berkes and Folke 1998). The process by which a physical area becomes a social stage dominated by a given actor is called territorialization (Entrena-Durán 2012). However, territorialization is never definitive; rural territories, for example, are in a constant dispute between the peasantry and diverse actors, such as agribusiness (Rosset and Martínez-Torres 2016). We will approach the study of this dynamic through the lens of

territorial resilience, defined as the "collective capacity of the actors to contribute to facilitate the development of territorial responses to external disturbances" (Gilly, Kechidi, and Talbot 2014). Socio-ecological resilience is the ability to absorb disturbances before modifying the functions or form of the system (Folke 2006; Berkes and Seixas 2005). The connection between social and ecological resilience is higher where people depend directly on nature for their livelihoods (Adger 2000), as occurs in peasant communities.

Through a broad literature review of studies evaluating resilience and territorialization we identified six elements of territorial resilience that resonate with agroecological deepening and also are pertinent for the specific peasant context where our research took place. The first is the maintenance of agrobiodiversity - the total biota inhabiting an agroecosystem (Jackson, Pascual, and Hodgkin 2007). The second is food sovereignty as the right of communities to decide on the production, distribution and consumption of food in accordance with their culture (Sevilla Guzmán 2015). The third is the protection of surrounding multifunctional landscapes with their patchworks of land use, ecosystems and related biodiversity (Bergamini et al. 2013; Berkes and Seixas 2005), and respect for community and external environmental norms. The fourth element is the combination of different types of knowledge, learning, and innovation manifested in the incorporation of new management practices and knowledge aiming at sustainability (Bergamini et al. 2013; Carpenter et al. 2001). Fifth, we identify the resistance to processes of depeasantization (Prada 2014). Sixth is territorialization in its three dimensions: a) the symbolic-cultural dimension (Sosa Velásquez 2012); b) the socio-economic dimension (Entrena-Durán 2012) and; c) the political-institutional dimension (Entrena-Durán 2012).

Peasants maintain the strength and effectiveness of these elements of territorial resilience through strategies of resistance to external pressures (Da Silva 2014). Over 500 years of struggle for their territories (Fernandes 2007), the remaining indigenous peoples and peasants of Latin America have achieved a high level of resilience that has made their permanence possible. In the case of Mexico, since the beginning of the 20th century and in the face of capitalist hegemony, resistance movements have led peasants to consolidate as a political subject (Fernandes 2004). In this work, we include indigenous people within the peasantry, in recognition of the colonial historical background in common between the two groups (Bartra 2010). Nowadays, characteristic peasant strategies are movements rooted in their territories, aspiration to autonomy, revaluations of culture and identity, as well as protection of nature (Bartra and Otero 2008; Zibechi 2007).

Ecosystem functions

Territorial resilience is intimately linked with stewardship of nature because ecosystem functions are essential for the material and immaterial aspects of any life project. Ecosystem functions are an ensemble of physical, biological and biochemical processes that occur as a result of interactions between living beings and the physical and chemical conditions of an ecosystem (GEO BON 2018). Functions include regulation, support, provision (including food production), and non-material cultural benefits (MEA 2005; Martínez-Harms and Balvanera 2012). Ecosystem functions´ contributions to territorial resilience include medicinal and food resources (Ceccon and Pérez 2017), and also materials (Moreno-Calles, Toledo, and Casas 2013; Chazdon et al. 2009) specific to local cultures and environments. Furthermore, because nature is an essential part of

the cosmovisions of many rural and indigenous communities (Leff 2001), conservation favors the mysticism and spirituality of these human groups (Santiago Lemgruber et al. 2017). Maintenance and recovery of ecosystem functions can arise from agroecological deepening and contribute to territorial resilience.

Agroecology in territorial resilience

Social agroecological principles contribute to territorial resilience by breaking the relations of oppression that peasants and nature have historically suffered within capitalism (Giraldo 2018). Agroecology is a tool for appropriation of peasant territories (Rosset and Martínez-Torres 2016), construction of gender equity (Uyttewaal 2016; La Vía Campesina 2018), formation of alternative economies (Toledo 2016), and the recovery and maintenance of ecosystem functions.

Like much of Latin America, the South of Mexico has a history of resistance against forces that constantly try to incorporate peasant territories into the logic of industrialization, mercantilization and modernization (Sevilla-Guzmán and Soler Montiel 2009). For this reason, it is important to document and analyze common strategies for deepening agroecology and its contribution to territorial resilience in opposition to domination of peasant territoriality under neo-productivist logic.

Here, through three case studies from Southern Mexico, we explore the relationship between agroecology, ecosystem function, and peasant territoriality. We analyze each case using the six elements of territorial resilience described above, and then identify which of those aspects of resilience emerge most clearly across the cases. Our findings contribute to the emerging discussion of "deep agroecology" (Botelho et al. 2016).

Study sites

For the choice of the three communities where we evaluated territorial resilience (Figure 1), we considered the presence of agroecological practices of the community and the history of maintaining ecosystem functions, either through conservation practices or ecological rehabilitation. The first author had established relationships in these communities through related research (unpublished data).

Santa María, Chiapas: This is a community of 40 families, located within the Natural Protected Area (ANP) El Triunfo and the Ejido[5] Capitán Luis A. Vidal (RAN 1994), at an altitude of 1,500 masl in the Sierra Madre del Sur. Mesophilous montane forest is the dominant vegetation.

Traditional agricultural (*milpa*[6] and home gardens) and organic coffee growing are the main productive activities. All the families are associated with peasant organizations that commercialize coffee –mainly for export— including 17 members of the *Campesinos Ecológicos de la Sierra Madre de Chiapas S. C.* (CESMACH) cooperative. The organization was created in 1994 to overcome the disadvantage of producers against intermediaries (CESMACH 2018), and was sponsored by the Natural History Institute of the State of Chiapas and the World Wildlife Fund (CESMACH 2018). CESMACH has organic and Fair Trade certification (InterAmerican Coffee 2019), which offers a price guaranty to producers with strong positive effects on quality of life of families. CESMACH

[5] After the agrarian reform begun in 1934, the *ejidos* emerged as an assignation of state lands to a group of peasants who demanded them (Morett Sánchez and Cosío Ruiz 2017).
[6] The Mesoamerican *milpa* system is a basic association of corn, beans and pumpkins with strong nutritional and ecological value.

receives financing for various kinds of projects from Mexican (e. g. Gaia) and international organizations (e. g. Heifer, Food 4 Farmers). Santa María exemplifies the integration of nature conservation with agroecological production.

San Miguel Chicahua, Oaxaca: Inhabitants are part of the Mixtec ethnic group, the fourth largest indigenous group in Mexico (Royero Benavides 2015). Chicachua is one of the three towns that make up the agrarian community[7] and municipality with the same name (RAN 1998), and is inhabited by 300 families (Comisariado ejidal 2017, personal communication). The main population center is located at 2,300 masl. Due to its ecological characteristics, we could expect oak (*Quercus spp.*) or mixed forests with pine (*Pinus spp.*), but native vegetation is limited. The upper Mixteca is one of the most desertified zones worldwide due to overexploitation of forest resources and the introduction of goats during colonial times (Santiago-Mejía et al. 2018), which has led to a radical decrease in productivity (CEDICAM 2017). The main agroecological practice and one important economic activity in the community is the traditional *milpa.* There are two kinds of *milpas* mixtecas; *cajete* and *tapapié*. Both use native maize seeds and organic fertilizers produced by the family. Manual labor, often organized though *tequios* (communitarian work), predominates. Some families also herd goats. The area records a 5% annual migration rate (Boege and Carranza 2009) and high levels of alcoholism.

The *Centro de Desarrollo Integral Campesino de la Mixteca "Hita Nuni" A. C.* (CEDICAM) is an organization with a strong presence in the region. In Chicahua it collaborates with 70 families. CEDICAM has its roots the 1980s when

[7] As a result of the same agrarian reform (see footnote 1), agrarian communities are another type of social property resulting from the allocation of land to villages with colonial occupation antecedents, i.e. indigenous peoples (Morett Sánchez and Cosío Ruiz 2017).

Guatemalan Kaqchikel Mayan migrants arrived in the Mixteca, teaching techniques of "ecological agriculture" (Royero Benavides 2015) with an eye to recovering ecosystem functions. In collaboration with the Diocese of Nochixtlán, using "*Campesino a Campesino*" (Peasant to Peasant) methodology, the Guatemalans and Mixtecans developed syncretic knowledge (CEDICAM 2017) based in the mysticism of *Buen Vivir*[8] and Liberation Theology[9] (Royero Benavides 2015). In 1997 CEDICAM was founded, continuing the tradition of *Campesino a Campesino*, but disassociating itself from the Church, and opening the door to government support (Royero Benavides 2015). CEDICAM work earned the 2010 Goldman Prize, awarded to its leader Jesús León Santos. CEDICAM started to develop projects with some families in Chicahua in 2003. At the time this research was developed, CEDICAM was receiving funds from the Bread for the World Foundation and had received resources from the *Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural* (Secretariat of Agriculture and Rural Development, SAGARPA) for a new project monitoring soil conditions on naturally fertilized *milpa* plots. Chicahua has received support from several other institutions: in 2010 the *Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas* (National Commission for the Development of Indigenous Peoples, CDI) sponsored greenhouses for tomato monocrops -now abandoned- and sheds for sheep; SAGARPA's *Programa Especial para la Seguridad Alimentaria* (Strategic Food Security Program) provided henhouses, fruit trees, drinking systems for animals, and FAO

[8] An indigenous philosophy that includes equilibrium between nature and other human beings (Altmann 2013)

[9] Liberation Theology is a current of the Catholic Church that was born in the 1970s (Gutiérrez 1975) with strong Marxist influences. Its objective is to generate a liberating praxis (Carballo López and Salcedo Vereda 2008), to combat poverty and contribute to "the integral liberation of all men" (Concha 1997).

donated water containers. We chose the Chicahua community as an example of ecological restoration through agroecology.

Río Playa, Tabasco: The *ejido* Río Playa is made up of 48 members, most of who live in the community Zapotal 2da section. The ejido's land is at sea level, in areas that were previously seasonally flooded with fresh water, which made them particularly fertile for farming, cattle ranching and subsistence hunting. In 2000, the state-owned company *Petróleos Mexicanos* (PEMEX) opened a canal close to the *ejido*'s lands, which led to a permanent flooding of 90% of the *ejido*'s surface with seawater. The affected families have not received any compensation for the damages caused. Conventional cacao plantations and livestock are widespread on land not affected by salinization. However, there is an incipient agroecological movement focused on cacao and vegetable production. Additionally, after years of destabilization, a group of five *ejidatarios* linked to the local Catholic Church's Social Ministry began to experiment with mangrove planting by trial and error. Once the technique was perfected, in 2006 they managed a project with financing from the *Comisión National Forestal* (National Forestry Commission, CONAFOR) for the afforestation of 30 ha with white (*Laguncularia racemosa*) and red (*Rhizophora mangle*) mangroves (Remedios Hernández 2017, personal communication) in the flooded areas. The forestation was successful and in 2015 they were recognized as an *Unidad de Manejo Ambiental* (Environmental Management Unit), which is a legal entity for timber production and ecotourism which, at the time this work was developed, had some economic support from the *Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo* (Secretariat of Economic Development and Tourism) of the State of Tabasco. The new ecosystem is a habitat for marine species, which makes fishing possible. For the past 13

years, the Social Ministry, guided by Liberation Theology and with the economic and technical support of personal from the CONAFOR, has fostered reflection on local living conditions and concrete actions to improve them (Priest Gerardo Gordillo, personal communication, 2017). In addition, the Social Ministry, through the civil and lay organization *Horizontes Creativos* (Creative Horizons) promotes good practices in cacao to prevent pests, the transition to organic production, as well as market integration under favorable terms (Vargas Simón 2014). All of the above contribute to the community's territorial resilience and provide an example of nature rehabilitation undertaken in conjunction with agroecology.

Methodology

Data Collection

Throughout four weeks in San Miguel Chicahua, four more in Río Playa, and two in Santa María during 2017, we characterized territorial resilience by means of semi-directed interviews (Taylor and Bogdan 1994), participant observation (Kawulich 2005) and focus groups (Hollander 2004). The first two activities were developed based on a list of observations and key questions designed to characterize each of the six variables of territorial resilience. For the semi-directed interviews, we followed the snowball method to identify and establish relationships with key participants (Atkinson and Flint 2001). In Santa María, we worked with the seventeen CESMACH members; we conducted nine interviews, seven of them during visits to their plots. In Chicahua we conducted sixteen interviews. We also collaborated with two farmers in planting their traditional *milpa.* Finally, in Rio Playa we conducted 22 interviews and six formal visits to their plots. In

addition, we interviewed priest Gerardo Gordillo who has worked for thirteen years in the Diocese of Comalcalco and the Social Ministry in Rio Playa.

We characterized territorialization (Entrena-Durán 2012) by means of two focus groups (Hollander 2004) in each community. During the first focus group, thirteen participants in Santa María, fourteen in Chicahua and seventeen in Río Playa were divided into teams to draw their community as they remembered it in their childhood, in the present, and how they would like it to be in ten years. The socio-economic and political-institutional dimensions of the territory were developed in the second focus group with ten participants in Santa María, twenty-three in Chicahua and twelve in Río Playa. For socio-economic territoriality, we identified all income sources and food resources, listed them in order of priority and determined whether their origin or management is internal or external to the community. We used the same methodology to visualize the roles of organizations in political-institutional territoriality.

Data Analysis

All the information collected in observations, interviews or focus groups was transcribed to enable content analysis (Krippendorff 1997). Subsequently, we used triangulation (Bacon, Mendez, and Brown 2005) and synthesis for each of the six territorial resilience elements evaluated by community. The quantitative data – e.g. agro or biodiversity, were recorded in Excel sheets for analysis with descriptive statistics.

Results

Below we describe each of the elements of resilience for each community. We use testimonies from the interviews, modifying the names of the peasants to protect their privacy.

Agrobiodiversity

Planned and associated biodiversity varied greatly among the three communities, and was related to current management, land use history, and landscape context. Santa María has monocrops of beans or maize, traditional *milpas*, diversified backyards and coffee plantations. In all these systems people reported 36 varieties of fruit trees, and 30 varieties of vegetables, in addition to twelve wild food plants. The community values native varieties, maintaining eight races of native maize and four varieties of beans:

> "*We don't want to lose the blue seed variety, so when we are going to thresh it, we separate only the blue seed. That way, we say, we are going to thresh the seed, and we already know that we are going to separate the pure blue seed, setting it aside.*" Don Daniel, 66 years old.

In the coffee plantations, people reported between two and eight species of shade trees. Due to its proximity to the ANP and a conserved forest, there is a great diversity of fauna including raccoons (*Procyon spp.*), tepezcuintles (*Cuniculus paca*), red brocket deer (*Mazama temama*), and even quetzals (*Pharomachrus mocinno*).

In Chicahua, the traditional *milpa* is the main agroecosystem. They also have monocrops of wheat and a third variety of native beans. All families have backyard gardens, but five families have only one species of fruit tree, while the other three tend up to five species. It is rich in native species with three corn seeds (*cajete,* and rain-fed blue

and white), two native bean species and up to six other accompanying crops. *Milpa* is the center of Chicahua productive activities:

> *"There's nothing else to do here, here we're all peasants and we all have a milpa."* Don Germán, 44 years old.

In 2015, CEDICAM contributed with 54 microtunnels and worm composting plants and technical training. Currently, of the fourteen beneficiaries interviewed, only six continue to produce between three and four of the initial fourteen species. People attribute this to water scarcity and of pests, despite the training they received to deal with these challenges. Participants mentioned no wildlife visitors to the agroecosystems.

Insufficient access to land, resulting from the salt-water incursion, is a strong limiting factor for agrobiodiversity in Rio Playa. We did not find native corn or bean seeds, only a local variety of cacao. Five of sixteen families interviewed have *milpa* with hybrid corn; another ten plant corn in monocrops with the use of agrochemicals. The agroecosystems with the greatest potential for agrobiodiversity are cacao plantations. Five of the sixteen families plant cacao monocrops but e*jidatarios* linked to Social Ministry have four to 17 species of shade and produce organically or are in organic transition:

> *"Most people go against life, against creation. And we must be care for life, for creation. In creation there are many animals, insects. Pests are also creation. Insects that take care of the plant also settle on the plant, such as the spider or the mirasol cricket, the wasps of different kinds."* Don Lauro, 76 years old

A more extensive study found that Zapotal backyards contain a total of 69 species of fruit trees, 22 other edible species, 6 varieties of cacao, 12 of bananas/guineos and 16 of mangos, to name a few (Áviles, unpublished data). This suggests that our data could underestimate the community's real agrobiodiversity and food sovereignty.

Food Sovereignty

Traditional agroecosystems in Santa María and Chicahua produce a significant fraction of farmers' diets, but Río Playa is much more dependent on purchased food. A few families in Santa María produce and collect practically all of their food. Eight of the nine people interviewed there grow *milpa* that provides 7.7 months of corn supply on average, but they have to buy the rest. Their beans production is sufficient to last the whole year. They all have hens for eggs and meat, and seven families completely satisfy their demands for these products. Eight interviewees produce vegetables, but only four completely satisfy their diets with that production. All the families go to the forest to extract wild mushrooms in season. Two families produce enough food to completely cover their needs directly and through bartering. One affirmed:

> *"I still have some corn left, bless God. I also have beans. I have 450 kg from last year. I tell my family we're going to plant the bean, it's hard to work, but then we can trade it for shrimp or fish fillet. So yes, it´s good." Don Alfredo, 66 years old*

Chicahua's food sovereignty is fragile because it is sustained only by *milpa.* All sixteen interviewees have traditional *milpa*, which provides enough corn and beans to last nine months. We interviewed one CEDICAM beneficiary, a woman who currently lives

alone with her daughter because her two older sons and husband migrated to the United States. She had just spent more than two hours collecting wild *nopales* to mix with beans when she has no more vegetables, and explained:

"*Here we sometimes eat just tortilla with salt*" Doña Araceli, 46

In addition to *milpa*, ten families raise sheep and poultry. However, thirteen have to buy eggs and vegetables. Ten families collect wild resources (mushrooms, plants and animals - rabbits, hares and grasshoppers) to supplement their diet, but in very low volumes as natural forests are very scarce.

In terms of food sovereignty, Rio Playa faces several challenges. Fifteen of the 22 interviewees plant maize and six plant beans, but they do not cover the needs of their families. For example, Don Lucio (75 years old) goes every day to care for his corn plot, but his harvest is consumed in three weeks. *Pozol* made from cacao is a staple of the local diet, and fourteen of the *ejidatarios* interviewed produce cacao for self-consumption and sale. Ten families have livestock for consumption at celebrations or for sale; eighteen families have poultry and have no need to buy eggs. All have to buy vegetables for consumption. The lack of land and the low productivity of available land are the main obstacles that we identify to exercising their peasant identity:

> *"They are taking the life of the soil; we are seeing it in what we sow, it no longer gives life. You have to apply a lot of fertilizer to help it give a little bit, because PEMEX has been destroying everything, the scarcity is a matter of PEMEX."* Don Ramón, 58 years old.

Ecosystem and biodiversity protection

The three communities share an ethic of environmental protection that manifests itself in different ways and degrees. Those we interviewed in Santa María, generally agreed with the norms imposed in 1990 when the ANP was decreed (CONANP 2018), including the regulation of land use change within the reserve, and of burning, timber extraction, and hunting. In addition to coffee, most agroecosystems are organic. In addition, the community is part of the Payment for Environmental Services program of the CONAFOR, for which the members of the *ejido* receive an economic retribution for conserving the forest. Beyond the rules they are obliged to respect, people are very much aware of their role in caring for forests and related ecosystem functions.

> *"Well, there in Santa Maria is the whole forest area. Beware whoever works there! Beware! We'll bring him in tied up because no one is allowed to work there. That's where the water is born, and we have to take care of it. We are the guardians"*
>
> *Don Roberto, 64 years old*

Since 1974, Chicahua has tried to revert degradation of its communal lands by prohibiting cutting of oaks or junipers (traditional material for houses and yokes), and by organizing *tequios* for reforestation and soil conservation. A total of 3,050 Ha have been reforested, initially with casuarinas (*Casuarina spp.*) or eucalyptus (*Eucalyptus spp.*), and later with pines (*Pinus oaxacana*). However, these species are not native to the area, and do not offer good habitat for native species.

The culture of nature protection in Rio Playa is expressed in the 30 hectares of mangrove reforestation that, together with natural regeneration, constitute habitat of 70

species of birds. Outside the flooded area, there are cacao plantations managed using organic techniques informed by ecological and cultural reflection. Some women explain that their cacao plantations connect them to their absent or deceased husbands or fathers (Gerardo Gordillo, personal communication, 2017). However, their achievements are at risk in the face of illegal logging and overfishing by outsiders. In addition, there is a reduction in native vegetation cover due to land-use change for the introduction of livestock.

Knowledge, learning and innovation

The three communities differed in their openness to new ideas and their learning strategies. After the rust fungus that hit coffee plantations between 2012-2014 in Santa Maria, peasants reported a greater openness to new practices, such as beekeeping. CESMACH is the main source of training, which is often offered by members who have attended certificate courses offered by government organizations or NGOs. In addition, growers exchange knowledge with Guatemalan laborers through occasional talks or shared work.

> *"I learned between school and some day laborers who come from Guatemala because they work on the farm and know coffee very well, because they have spent their whole life working with coffee."* Don Brian, 27 years old

Chicahua farmers, on the other hand, tend to be skeptical of new practices and outsiders. As Doña Rosalía (52 years old) explained, *"We're only used to the milpa".* Microtunnels provided by CEDICAM were underutilized. Interviewees

attributed this to lack of water and to pests, even though CEDICAM training and their own experience offer them alternatives. Doña Josefina (46 years old) challenged her neighbors, asking: "*And why don't you grab your donkey and go for a water to the river? We used to do that in the past.*"

Rio Playa's *ejidatarios* are divergent in their openness to innovation In reference to abandonment of the land by their children, most participants in an assembly agreed that "*Rio Playa is going to disappear in 20 years"* so it may not make much sense to promote ecotourism in the region. In contrast, the group linked to the Ministry a few months earlier built a pier and two canoes, and is also managing projects with the tourism secretariat of the municipality. This is the same group that learned on their own to plant the mangroves, and promoted the organic transition of the cacao plantations, along with a small peasant school.

> *"I grew my pasture in Rio Playa, and even rented it. But then everything began to die with the salinity, and only land remained. Then came the water, and I thought ¨where there is water, there is life¨. And that's where the idea of the mangrove came from. And you can see now, it looks like a paradise"* Don Salvador, 50 years old.

Resistance to depeasantization

Expectations regarding peasant livelihoods manifest themselves in the choices made by young people and in migration and its influences. In Santa María, the families interviewed rely completely on agricultural activities (coffee, *milpa*, livestock and beekeeping). Two families invested remittances from migrants to the United in their coffee plantations. New

generations continue reproducing peasant practices; of the thirty children of the nine farmers interviewed, fifteen are adults and all are dedicated to farming (coffee, agriculture or livestock). Underlying the community is pride in its peasant identity.

> *"Peter is my grandson so I gave him two hectares in a place we call Las Flores. Peter and my son have land there. There I gave him land. And they are growing coffee, very beautiful! But Peter and his siblings don't want to study, they told their father that. My youngest grandchild, Manuel, is his name, he is really destined to be a peasant! One leaves him cajeteando and he completes everything. Oh! Who knows! It's destiny"* Don Daniel, 66 years old.

Although Mixtec institutions in Chicahua maintain peasant traditions, they are challenged by migration and limited economic opportunities. Ninety-three percent of households have a member who has migrated for periods of several years, mainly to the United States or Mexico City. People who left the community return to participate in *tequios* and to fulfill obligatory leadership positions, or they pay someone to replace them. However, only four of the ten children of interviewees who are of working age participate in farm activities.

In Rio Playa the processes of depeasantization are predominant. Only nine *ejidatarios* have land to plant, and only seventeen of 70 adult children and grandchildren are peasants:

> "*Nowadays one no longer has the pleasure of planting (...) Perhaps ecotourism is a good way to earn a daily salary, and not to neglect the ejido. You can't be without a day's work because there is scarcity*". Don Ramón, 58 years old.

Social, economic and political dimensions of territory

The ways that focus group participants depicted the past, present, and future of the landscapes they inhabit illustrate distinctions in the ways they inhabit their territories. Santa María residents incorporated the mesophilic forest and coffee plantations as central cultural symbols in the past, present and future, and identified themselves as stewards of the landscape.

> "*This beauty (the landscape integrated by coffee plantation, forest and other productive plots) is pure work of our lungs"* Don Roberto, 44 years old.

In Chicahua, focus group participants identified native wildlife and traditional wooden houses as symbols of the community. However, their representation of the current situation excluded the natural environment and farm plots, and they visualized their future as urbanization with multi-story buildings and electrification.

Only families involved in the Social Ministry attended the focus groups in Rio Playa. This likely introduced bias in our findings and reflects polarization within the *ejido*. Their representations of the past emphasized the splendor of the *ejido* before the flood. The present was represented as a biodiverse and living territory thanks to the mangrove. They feel slighted by the government, but see a future in which they will be appreciated for the ecosystem functions they help maintain:

> *"We have had to transform the places. That's why we no longer depend on the government; now we're going to sell oxygen and water to the government, because they see us from above, looking down on us"* Don Salvador, 50 years old.

Santa María residents highlight income from coffee plantations in the socio-economic dimension of their territory. As for food, producers agreed that what they eat is also "*in their hands,*" whether they grow it themselves, collect it from the forest or sell it in their stores. In Chicahua, remittances and *milpa* are the most important economic activities. Remittances are recognized as external to the community, while *milpa* is internal. Finally, from participants' perspective, Rio Playa's economic territorialization is based on cacao and livestock that depends on both internal and external factors.

Political-institutional territorialization of Santa María is primarily internal to the community thanks to the importance of the *ejido*. In Chicahua, the participants identified as equally important the municipality, schools, church and the commons, institutions whose management is shared between the community and the exterior. In contrast, for Rio Playa, Catholic and non-Catholic churches were the most important institutions contributing to a strong social fabric. These churches are, from the perception of the *ejidatarios*, internal to the community. Churches collaborate for the good of the community, as Don Federico (53 years old) mentioned in regard to his experience seeking support for the construction of a Catholic temple:

> *"In the community there are Presbyterians and Pentecostals, but they have fewer people. A Pentecostal man even supported us with gravel and sand. He told me that he supported us because, although we are from another congregation, we are from the same community"*

Priest Gerardo Gordillo said that the Liberation Theology promoted in the region seeks to build community from a practical faith in which we are all connected (personal communication, 2013). This solidarity has been the driver of actions that increase territorial resilience.

Discussion

Agroecological practice has persisted and developed in each of the three communities to the extent that it resonates with peasant identity and spirituality. The six variables of territorial resilience that structured our research—agrobiodiversity maintenance; food sovereignty; learning and innovation; resistance to depeasantization; and social, economic and political aspects of territoriality— manifested themselves in differing ways and magnitudes. In Santa María and Rio Playa, agroecological deepening is rooted in the cultural matrix of the communities, and linked to the recovery and maintenance of ecosystem functions. In the case of Santa María, a strong peasant identity reinforces other elements of resilience. For some Rio Playa *ejidatarios*, Liberation Theology has contributed to all the elements of territorial resilience, despite the loss of agrobiodiversity and food sovereignty related to salinization caused by PEMEX. Their unity and capacity for innovation has helped those associated with the Social Ministry to maintain and adopt some agroecological practices and to recover biodiversity, ecosystem functions, and their ties to the landscape. Other Río Playa residents are more pessimistic regarding the viability of peasant livelihoods. In Chicahua, agroecology consists of traditional *milpa* and local institutions that reinforce it through indigenous identity. CEDICAM and other

organizations have had limited success in reverting land degradation and migration, promoting agroecological innovation, and strengthening food sovereignty.

Mier y Terán and colleagues (2018) identified "mobilizing discourse" that defines a problem, adversaries, identity or common principles (Touraine 1994) - as a driver of agroecological scaling. Our case studies suggest that, for depth scaling, it is necessary that the discourse be culturally rooted. Priest Gerardo Gordillo summarized this process as follows:

> "*The religious matrix of community, the revolutionary matrix and the indigenous matrix have a lot of identity, and when…social processes…are based on a cultural matrix of this type, the processes are maintained more. And when they aren't, they become diluted, they become very pragmatic*" (*Personal communication* 2017).

Our case studies confirm that technological innovations without cultural resonance are unlikely to persist (Royero Benavides 2015). As observed in other communities (Boyer 2003), the strength of Santa María's territorial resilience originates from residents' peasant identity. CEDICAM's most notable successes originated during its early years when its practice was spiritually rooted. Slow progress in Chicahua contrasts with CEDICAM's impact in San Isidro Yucuyoco, another Mixtec community where agroecological and ecological restoration efforts began in collaboration with the Diocese. San Isidro has achieved the recovery of springs, arable land, and food security, and, more recently, established a community savings bank, and popular grocery stores, practically ending emigration (Eduardo León, personal communication, 2017). The role of the cultural matrix is even more evident in Río Playa, where, based on reflections arising from

Liberation Theology, *ejidatarios* perceive that "*everyone and everything is connected*" (Gerardo Gordillo, personal communication, 2017). These reflections from a theological perspective have led the *ejidatarios* to care for nature and each other by planting mangroves, establishing a peasant school and popular grocery stores, and adopting organic practices in their cacao plantations.

This spiritually guided agroecological praxis echoes the “Deep Ecology” movement in its celebration of the intrinsic value of non-human life, recognition that humans exist within a complex web of ecological relationships, and rejection of political and economic structures that disregard these values (Naess 1973). Additionally, Pope Francis’ Laudato Si (2015) emphasizes the role of humans as stewards, and that care for the Earth and for our fellow humans —particularly the poor— go hand in hand. The Pope conceives of nature as an oppressed "sister" to be liberated (Pope Francis 2015), a vision consistent with a current of Latin American Liberation Theology (Verdugo 2015) known as Theology of the Earth, or Ecologist Theology (Barranco 2016). These spiritualties have been a cultural basis for agroecological depth scaling and territorial resilience in other places as well. For example, in the 1970s in the Zona da Mata of Brazil, Liberation Theology inspired actions for agroecology, local development, health, education, and nature conservation, among others (Botelho, Cardoso, and Otsuki 2016). In the agroecological deepening described by Botelho, Cardoso, and Otsuki (2016) Liberation Theology is an element of spiritual reconfiguration of farmers’ relationships with nature. Zero Budget Natural Farming (ZBNF) in India is another movement in which agroecology resonates with religion. Also known as "spiritual farming", ZBNF emerged in 2002 "rooted in ancient Indian knowledge systems, where cow is holy, invoking notions of the Goddess Annapurna and mother

earth", while opposing Western economics models and lifestyles that have been devastating to Hindu culture (Bhattacharya 2017). Indigenous Hawaiian spirituality recognizes that each person has "genealogical (not necessarily genetic) and biogeographical relationships with places or processes", so that ways of producing food, management of natural resources and nature conservation are framed within this "enormously complex" network (Kealiikanakaoleohaililani et al. 2018).

Spirituality has been a cultural matrix for deepening agroecology in these cases, but we recognize that religion can exacerbate gender or intergenerational divides (Botelho, Cardoso, and Otsuki 2016) and exclude those with different beliefs. And although Liberation Theology recognizes the value of other spiritual traditions, in Río Playa, *ejidatarios* not connected to the social ministry, engaged in actions to strengthen territorial resilience only when those imply the possibility of economic incomes. Therefore, in spiritually diverse communities, other cultural references many be key to deepening agroecology. This is the case of Santa Maria whose actions arise from a shared peasant identity. Another case is the Union of Cooperatives Tosepan, which developed around the Nahuatl, Maseual and Tutunaku indigenous identity. The organization emerged in the 1970s and is a producer of coffee, honey and organic pepper with high agrobiodiversity (see Toledo 2005), and carry out multiple actions to reproduce the conditions for Good Living (Ramirez Echenique 2017). These initiatives strengthen all the elements of territorial resilience that we have identified.

Conclusions

Our analysis suggests that agroecological practice must be culturally rooted in order to deepen territorial resilience for long-lasting impact. Some of the cases we cite have persisted, but have matured and adapted over almost half a century. Depth scaling is linked with the recovery and integral maintenance of ecosystem functions. It goes beyond agroecological farming to include other elements of peasant territorial resilience, such as ecological restoration and solidarity economies. We therefore invite promoters of agroecology to engage with cultural institutions, traditions, and identities in order to contribute to deep, lasting transformations. We also consider that it is necessary to understand how agroecology drives and is driven by political and cultural processes of peasant territorial resilience and resistance.

References

Adger, W. N. 2000. "Social and Ecological Resilience: are they Related?" Progress in Human Geography 24(3): 347–64. http://phg.sagepub.com/content/24/3/347.abstract.

AGRUCO-MAELA. 2000. *Perspectivas Del Movimiento Agroecológico Latinoamericano*. Cochabamba, Bolivia: Agroecología Universidad Cochabamba.

Altieri, M. A, and C. I Nicholls. 2005. *Agroecology and the Search for a Truly Sustainable Agriculture*. Primera. México, D. F.: University of California, Berkeley.

Altmann, P. 2013. "El Sumak Kawsay en el Discurso del Movimiento Indígena Ecuatoriano." Indiana 30: 283–99.

Atkinson, R., and J. Flint. 2001. "Accessing Hidden and Hard-to-Reach Populations: Snowball Research Strategies." *Social Research Update* 33 (1):1–4. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004.

Bacon, C., E. Méndez, and M. Brown. 2005. "Participatory Action Research and Support for Community Development and Conservation: Examples from Shade Coffee Landscapes in Nicaragua and El Salvador." *Center for Agroecology and Sustainable Food Systems* 6:12.

Barranco V., B. 2016. "Francisco ante la Teología de la Liberación." La Jornada, 2016.

Bartra, A. 2010. "Campesindios de América, Uníos." *La Jornada Del Campo*, June 2010.

Bartra, A., and G. Otero. 2008. "Movimientos Indígenas Campesinos en México: la Lucha por la Tierra, la Autonomía y la Democracia." Edited by Sam Moyo and Paris Yeros. *Recuperando La Tierra. El Resurgimiento de Movimientos Rurales en África,*

Asia y América Latina. Buenos Aires: CLACSO Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

Bergamini, N., R. Blasiak, P. Eyzaguirre, K. Ichikawa, D. Mijatovic, N. Fumiko, and S. M Subramanian. 2013. *Indicators of Resilience in Socio-Ecological Production Landscapes (SEPLs)*. Edited by UNU-IAS. United Nations University.

Berkes, F., and C. Folke. 1998. Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience. Cambridge University Press.

Berkes, F., and C. S. Seixas. 2005. "Building Resilience in Lagoon Social-Ecological Systems: A Local-Level Perspective." *Ecosystems* 8 (8):967–74. https://doi.org/10.1007/s10021-005-0140-4.

Bhattacharya, N. 2017. "Food Sovereignty and Agro-Ecology in Karnataka: Interplay of Discourses, Identities, and Practices." *Development in Practice* 27 (4). Taylor & Francis:544–54. https://doi.org/10.1080/09614524.2017.1305328.

Boege, E., and T. Carranza. 2009. *Agricultura Sostenible Campesino-Indígena, Soberanía Alimentaria Y Equidad de Género. Seis Experiencias de Organizaciones Indígenas Y Campesinas En México*. Mexico, DF: Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Soberanía Alimentaria, PIDAASSA.

Botelho, M. I. Vieira, I. M. Cardoso, and K. Otsuki. 2016. "'I Made a Pact with God, with Nature, and with Myself': Exploring Deep Agroecology." *Agroecology and Sustainable Food Systems* 40 (2). Taylor & Francis:116–31. https://doi.org/10.1080/21683565.2015.1115798.

Boyer, C. R. 2003. *Becoming Campesinos: Politics, Identity, and Agrarian Struggle in Postrevolutionary Michoacán, 1920-1935*. Stanford: Stanford University.

Brescia, S. 2017. "Introduction: Pathways from the Crisis to Solutions." In *Fertile Ground: Scaling Agroecology from the Ground up2*, 233. Oakland, CA: Food First Books.

Carballo López, M., and C. Salcedo Vereda. 2008. "La Teología de La Liberación. Interrogantes Sobre Lo Religioso y los Procesos de Cambio." *Perifèria. Revista D'investigació I Formació En Antropologia,* 8 (8):1–15.

Carpenter, S, B. Walker, J. Marty Anderies, and Nick Abel. 2001. "From Metaphor to Measurement: Resilience of What to What?" *Ecosystems* 4 (8):765–81. https://doi.org/10.1007/s10021-001-0045-9.

Ceccon, E., and D. R. Pérez. 2017. *Beyond Restoration Ecology: Social Perspectives and the Caribbean*. Edited by Eliane Ceccon and Daniel Roberto Pérez. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Vázquez Mazzini Editores.

CEDICAM. 2017. "CEDICAM Centro de Desarrollo Integral Campesino de La Mixteca." 2017.

CESMACH. 2018. "Historia." 2018.

Chazdon, R. L., C. A. Harvey, O. Komar, D. M. Griffith, B. G. Ferguson, M. Martínez-Ramos, H. Morales, et al. 2009. "Beyond Reserves: A Research Agenda for Conserving Biodiversity in Human-Modified Tropical Landscapes." *Biotropica* 41 (2):142–53.

CONANP. 2018. "'El Triunfo' a la Vanguardia." 2018.

Concha, M. 1997. "Teología de la Liberación." *Diccionario de Política*. Siglo Veintiuno.

Entrena-Durán, F. 2012. “Migraciones Globales y Reterritorialización de los Espacios Locales: Una Aproximación Tridimensional.” *Papeles de Poblacion* 18 (72):9–38.
Escobar, A. 1999. *El Final Del Salvaje. Naturaleza, Cultura Y Política En La Antropología Contemporanea*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia / Centro de Estudios de la Realidad Colombiana.
Fernandes, B. M. 2004. “Cuestión Agraria: Conflictualidad y Desarrollo Territorial.” *Seminario Lincoln Center Institute*.
———. 2007. “Los dos campos de la Cuestión Agraria: Campesinado y Agronegocio.” In *Hacia Dónde Vamos: Conflictividad Agraria E Laboral.*, 1–3. Guatemala: Pastoral de la Tierra Interdiocesana.
Folke, C. 2006. “Resilience: The Emergence of a Perspective for Social-Ecological Systems Analyses.” *Global Environmental Change* 16 (3):253–67. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002.
GEO BON. 2018. “Ecosystem Function.” 2018.
Gerritsen, P. R. W. 2018. “Manejo Campesino de Paisajes Rurales: Estudio de Caso en el Occidente de México.” *Cuadernos Geográficos* 57 (2):304–25. https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v57i2.6029.
Gilly, J. P., M. Kechidi, and D. Talbot. 2014. “Resilience of Organisations and Territories: The Role of Pivot Firms.” *European Management Journal* 32 (4):596–602. https://doi.org/10.1016/j.emj.2013.09.004.
Giraldo, O. F. 2018. *Ecología Política de la Agricultura. Agroecología y Posdesarrollo*. San Cristóbal de Las Casas: El Colegio de la Frontera Sur.
Gutiérrez, G. 1975. “Teología de la Liberación: Perspectivas.” Salamanca: Sígueme.
Hollander, J. A. 2004. *The Social Contexts of Focus Groups*. *Journal of Contemporary Ethnography*. Vol. 33. https://doi.org/10.1177/0891241604266988.
InterAmerican Coffee. 2019. “Mexico CESMACH Fairtrade Coffee.” 2019.
Jackson, L. E., U. Pascual, and T. Hodgkin. 2007. “Utilizing and Conserving Agrobiodiversity in Agricultural Landscapes.” *Agriculture, Ecosystems & Environment* 121 (3):196–210. https://doi.org/10.1016/j.agee.2006.12.017.
Kawulich, B. B. 2005. “La Observación Participante como Método de Recolección de Datos.” *Forum:Qualitative Social Research* 6 (2):Art. 43. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004.
Kealiikanakaoleohaililani, K. Kurashima, N., F. S. Kainana, G. P. Christian, L. Renee Pualani, H. McMillen, C. Kala, K. Asing, et al. 2018. “Ritual + Sustainability Science? A Portal into the Science of Aloha.” Sustainability 10 (3478):1–17. https://doi.org/10.3390/su10103478.
Krippendorff, K. 1997. *Metodología de Análisis de Contenido. Teoría Y Práctica*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
Leff, E. 2001. *Justicia Ambiental: Construcción Y Defensa Delos Nuevos Derechos Ambientales Culturales Y Colectivos En América Latina*. 1st ed. Distrito Federal: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe Boulevard.
León-Sicard, T. E., and O. Vargas. 2018. “Agroecología Y Restauración Ecológica: Dos Disciplinas Que Se Encuentran En El Paisaje.” *Flora Capital*, no. May:14–22.

Martínez-Harms, M. J., and P. Balvanera. 2012. “Methods for Mapping Ecosystem Service Supply: A Review.” *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services and Management* 8 (1–2):17–25. https://doi.org/10.1080/21513732.2012.663792.

MEA. 2005. *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. *Millennium Ecosystem Assessment*. Washington, DC: Island Press. https://doi.org/10.1196/annals.1439.003.

Mier y Terán Giménez Cacho, M., O. Giraldo, M. Aldasoro, H. Morales, B. G. Ferguson, P. Rosset, A. Khadse, and C. Campos. 2018. *Bringing Agroecology to Scale: Key Drivers and Emblematic Cases*. *Agroecology and Sustainable Food Systems*. Vol. 42. Taylor & Francis. https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1443313.

Moreno-Calles, A. I., V. M Toledo, and A. Casas. 2013. “Los Sistemas Agroforestales Tradicionales de México: Una Aproximación Biocultural.” *Botanical Sciences* 91 (4):375–98.

Morett Sánchez, J. C., and C. Cosío Ruiz. 2017. “Panorama de los Ejidos y Comunidades Agrarias en México.” Agricultura, Sociedad y Desarrollo 14(1): 125–52. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360550545007.

Naess, A. 1973. “The Shallow and the Deep, Long-Range Ecology Movement: A Summary.” Inquiry (United Kingdom) 16 (1–4):95–100. https://doi.org/10.1080/00201747308601682.

Pope Francis. 2015. Encyclical Letter Laudato Si’ of the Holy Father Francis on Care for Our Common Home. Vatican City.

Prada, R. 2014. “Horizontes de los Mundos Posibles. Oikonomías Campesinas.” *Alternativa. Revista de Estudios Rurales. UNC-CONICET. Córdoba* 1.

Ramírez Echenique, A. 2017. “Timosempaleuia Uan Timoskaltia Ika Se Kuali Yeknemilis. Unión de Cooperativas Tosepan: Estrategias de Cooperativismo Integral para la Descolonización, Autogestión y Buen Vivir.” El Colegio de la Frontera Sur.

RAN. 1998. “Ficha del Núcleo Agrario San Miguel Chicahua.” Registro Agrario Nacional. PHINA. Padrón e Historial de Núcleos Agrarios.

Rosset, P. M., and M. E. Martínez-Torres. 2016. “Agroecología, Territorio, Recampesinización y Movimientos Sociales.” *Estudios Sociales* 25 (47):273–300.

Royero Benavides, B. P. 2015. “Desarrollo y Buena Vida En La Mixteca Alta.” Colegio de Postgraduados.

Sánchez-Zamora, P., R. Gallardo-Cobos, and F. Ceña Delgado. 2016. “La Noción de Resiliencia En El Análisis de Las Dinámicas Territoriales Rurales: Una Aproximación al Concepto Mediante un Enfoque Territorial.” *Cuadernos de Desarrollo Rural* 13 (77):93–116. https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr13-77.nrad.

Santiago-Mejía, B. E., M. R. Martínez-Menez, E. Rubio-Granados, H. Vaquera-Huerta, and J. Sánchez-Escudero. 2018. “Variabilidad Espacial de Propiedades Físicas y Químicas del Suelo en un Sistema Lama-Bordo En La Mixteca Alta de Oaxaca, México.” *Agricultura, Sociedad Y Desarrollo*, no. Abril-Junio:275–88.

Santiago Lemgruber, L., A. C. Jerônimo Boelsums B. Sansevero, H. N. Alves-Pinto, A. Latawiec, B. Strassburg, P. Brancalion, R. Ribeiro Rodrigues, S. Ribeiro Pinto, and L. F. Duarte de Moraes. 2017. “Beyond Forests: Socio-Economic Impacts of Ecological Restoration Projects in the Atlantic Forest of Brazil.” In *Beyond Restoration Ecology:*

Social Perspectives and the Caribbean, edited by Eliane Ceccon and Daniel Roberto Pérez, 1a ed., 384. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Vázquez Mazzini Editores.
Sevilla-Guzmán, E., and M. Soler Montiel. 2009. "Del Desarrollo Rural a La Agroecología. Hacia Un Cambio de Paradigma." *Documentación Social* 155:23–39. https://seminariodlae.files.wordpress.com/2012/10/c2-eduardo-sevilla-y-marta-soler.pdf.
Sevilla Guzmán, E. 2015. "La Participación en la Construcción Histórica Latinoamericana de la Agroecología y sus Niveles de Territorialidad." *Política Y Sociedad* 52 (2):351–70.
Silva, W. I. D. 2014. *Clase Campesina. Modo de Ser, de Vivir y de Producir.* 1st ed. Porto Alegre: Instituto Cultural Padre Josimo.
Siva Rivera, E. 2006. "Efectos Locales de la Producción de Café Alternativo y Sustentabilidad en Chiapas, México." *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* 3:49–62.
Sosa Velásquez, M. 2012. *¿Cómo Entender el Territorio?* Edited by Belinda Ramos Muñoz. 1st ed. Guatemala: Editorial Cara Parens.
Taylor, S. J., and R. Bogdan. 1994. "Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación." Barcelona: Paidós Básica.
Toledo, V. M. 2005. "Potencial Económico de la Flora Útil de los Cafetales de la Sierra Norte de Puebla." México, D. F.
———. 2016. "¡Salir Del Capitalismo! La Revolución Agroecológica y la Economía Social y Solidaria en América Latina." In *Economía Social Y Solidaria En Movimiento*, edited by José Luís Coraggio, 1st ed., 143–58. Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento. http://base.socioeco.org/docs/706_economia_social_y_solidaria_en_movimiento_para_web.pdf.
Touraine, A. 1994. "Qu´est-Ce Que La Démocratie?" France: Fayard.
Uyttewaal, K. 2016. "Feminismos y Agroecología. Un entrelazamiento Esencial." *LEISA Revista de Agroecología* 31 (4).
Vargas Simón, C. 2014. "Surge Asociación Civil Horizontes Creativos." *La Verdad Del Sureste*, 2014.
Verdugo, F. 2015. "Perspectivas Teológicas de la Encíclica Laudato Si´: Contribución a La IV Semana Teológica En La UCN." Cuadernos de Teología VII (2):136–57. https://doi.org/10.22199/S07198175.2015.0002.00001.
La Vía Campesina. 2018. "Sin Feminismo No Hay Agroecología." 2018.
Zibechi, R. 2007. *Autonomías y emancipaciones América Latina en movimiento*.

Capítulo 3
Encuentro campesino sobre agroecología y restauración ecológica en los territorios campesinos frente al cambio climático

'Cuando el campesino ve, hace fe'

Machin Sosa et al 2010

Introducción

La agroecología, para ser territorializada simbólica y materialmente requiere alejarse de recetas reduccionistas, y buscar siempre regresar a los principios básicos difundidos a sus protagonistas vía Campesino a Campesino (CaC) (Rosset et al. 2011; Nicholls y Altieri 2018). Estos pueden ser principios técnicos (Sarandón y Flores 2014; Altieri y Nicholls 2005) que necesariamente tendrán que adaptarse a los contextos ambientales y de recursos de cada territorio. Pero también principios de orden político, social y económico que, desde un contexto latinoamericano, plantean a la agroecología como una alternativa al desarrollo rural convencional (Sevilla-Guzmán y Soler Montiel 2009; Sevilla Guzmán 2015; AGRUCO-MAELA 2000).

Considerando que la agroecología mexicana es reconocida por estar fuertemente enraizada en tradiciones de culturas mesoamericanas indígenas (Toledo 2012), y como propuesta de retribución a las comunidades que aceptaron participar en este trabajo de investigación, realizamos un encuentro campesino entre ellas. La meta fue impulsar e inspirar procesos de territorialización entre comunidades campesinas desde la

experimentación directa de los principios técnicos y socio-políticos de la agroecología. Para este intercambio invitamos a las tres comunidades en las que se desarrolló esta investigación doctoral[10], además de San Isidro Yucuyoco en la Mixteca, una comunidad icónica en el desarrollo de CEDICAM.

Campesino a Campesino

Los conocimientos campesinos acumulados generacionalmente son muy profundos y específicos a sus sistemas agrícolas (Vandermeer y Perfecto 2012). En cuanto a la incorporación de nuevos conocimientos, los campesinos aprecian mucho el aprendizaje experiencial local, ya que lo ven como práctico, personal y relevante (Šūmane et al. 2018). Para los campesinos, el conocimiento más confiable y prominente, es el que proviene de otro campesino (Rosset et al. 2011). El conocimiento informal generado en contextos locales tiende a ser holístico al enfrentar la complejidad de las realidades en las cuales los campesinos integran consideraciones ambientales, sociales, económicas y técnicas, entre otras, en una sola perspectiva (Šūmane et al. 2018). El aprendizaje, la creación de conocimiento y la diseminación son mejor asumidos si pasan a través de un mecanismo informal (Curry y Kirwan 2014). Por lo tanto, sin pretender reproducir las técnicas de una comunidad en otra, la intención del encuentro fue generar aprendizaje y explorar sobre los potenciales de la agroecología y la protección a la naturaleza. Por eso, el encuentro campesino se planificó para ser desarrollado en un clima de intercambio horizontal y abierto.

[10] Santa María, Chiapas; San Miguel Chicahua, Oaxaca; y Río Playa, Tabasco. Ver capítulo 2.

Los intercambios campesinos, particularmente cuando se desarrollan entre comunidades tan disímiles ambiental y socialmente, impulsan los procesos creativos en donde los campesinos aprenden a vivir bajo condiciones de cambio e incertidumbre y a combinar diferentes tipos de conocimiento, lo que es crítico para construir la resiliencia (Folke, Colding, y Berkes 2003). Los campesinos siempre estarán más abiertos a prácticas que compartan sus valores en cuanto a la gestión de sus parcelas (Eckert y Bell 2005) y su vida comunitaria. Así, aun cuando el conocimiento ha sido desarrollado en sus contextos ecológicos específicos –bosque mesófilo, ambiente desertificado o costa-, comparten una ética y valores sociales específicos, los cuales encuentran relación en las prácticas campesinas (Lamarque et al. 2014).

El CaC es una metodología pedagógica y movimiento social que surgió en los años 1970s en una comunidad maya kaqchikel en Guatemala con una fuerte influencia de la Teología de la Liberación y en coincidencia con el pensamiento sobre educación popular de Paulo Freire (Holt-Giménez 2008). El CaC difunde los conocimientos y prácticas campesinas familiares y comunitarias desde su contexto y fundamento cultural, incorporando las necesidades y condiciones ambientales locales que socializan (Rosset et al. 2011). El movimiento rápidamente se extendió a México, Honduras, Nicaragua y Cuba, en estos dos últimos países como una alternativa para hacer frente al Periodo Especial en la isla, y período post-revolucionario sandinista (Rosset et al. 2011; Bunch 1994).

En la pedagogía campesina no hay distinción entre la aplicación de una técnica, la investigación, la experimentación, la formación y la extensión, así como entre el enseñar y aprender (Holt-Giménez 2008). En CaC (y en agroecología) las personas campesinas son

sujetos activos (Rosset et al. 2011), por eso esta pedagogía es un vehículo ideal para la propagación de la agroecología y las prácticas que se desarrollan en torno a ella. El Movimiento CaC desafía al conocimiento hegemónico, jerárquico y centralizado impulsado con la Revolución Verde (Machín Sosa et al. 2010). Lo mismo que la agroecología que parte de una descolonización de las ideas y representa una revolución epistemológica, cognitiva y cultural (Toledo 2016). Por lo tanto, cuando se trata de la difusión de conocimientos, prácticas campesinas y reflexiones, la colaboración entre CaC y agroecología es natural en los procesos de territorialización.

Encuentro Campesino

Los encuentros campesinos son una estrategia de CaC muy flexible (Holt-Giménez 2008), y esto abre la puerta a la experimentación e innovación, siempre respetando la esencia CaC. Según Holt-Giménez (2008):

> "En los encuentros campesinos, tiene lugar un inter-aprendizaje, en donde la cultura y la agroecología se van modelando entre los actores con una praxis cultural compartida. De manera segura, se atan, unen y comparten a través de la cultura, sus conocimientos sobre agricultura sustentable; las tecnologías se adoptan y adaptan, se divulgan y se modifican, no como la divulgación de información exógena, información y técnicas que vienen de fuera, sino como parte de la expresión de la agricultura construida en la comunidad, como agroecología endógena, propia, que les pertenece".

La idea del encuentro surgió como respuesta a la pregunta de CEDICAM -una organización empoderada y acostumbrada a recibir solicitudes de estudiantes-: si ustedes van a trabajar en una de nuestras comunidades ¿a nosotros de qué nos va a servir? Para responder a ésta inquietud y evitar caer en una investigación extractivista de conocimiento y datos, propusimos la realización del encuentro. El evento tuvo como objetivo generar un impulso endógeno de procesos de territorialización campesina mediante prácticas de recuperación y cuidado del medio ambiente vinculadas a la agroecología. Este objetivo fue propuesto por mí, y avalado por CEDICAM como organización anfitriona. Partimos de las identidades de las comunidades participantes en relación a sus contextos sociales y ambientales contrastantes, pero con retos compartidos: recuperación y conservación de la naturaleza, de la soberanía alimentaria y de los modos de vida campesinos. Como objetivos particulares están: 1) la autoidentificación de las historias comunitarias, estrategias utilizadas, debilidades y fortalezas, y las causas o motores que subyacen a las acciones para el cuidado de la naturaleza y para la soberanía alimentaria, 2) generación de empatía, aprendizaje e inspiración mutua, 3) profundización técnica por parte de campesinos en las prácticas agroecológicas y de ganadería holística, 4) despertar interés en la agroecología o cuidado de la naturaleza en aquellos campesinos que aún no las realizan.

Participantes

La convocatoria a participar en el encuentro se extendió a todas las familias que participaron en este proyecto, ya sea con entrevistas, grupos focales o recorridos. Aunque siempre aclaramos que únicamente, por cuestiones presupuestarias, se podía invitar a cinco personas

por comunidad, la selección de los asistentes se dejaría a la propia comunidad, con la recomendación de incluir un número equilibrado de hombres y mujeres, así como de jóvenes y adultos. La comunidad de Santa María, ubicada en la Sierra Madre del Sur y de ascendencia indígena Mam, aunque no todos se reconocen como tal ni hablan la lengua, fue elegida como ejemplo de conservación de la biodiversidad. La naturaleza de la región es mantenida gracias a un paisaje compuesto por un mosaico de cafetales de sombra y bosque de niebla altamente conservado. Además, esta comunidad es parte del proyecto "Asesorando Estrategias de Diversificación en Sistemas de Café de Pequeños Productores de Mesoamérica" en la organización CESMACH (Campesinos Ecológicos de la Sierra Madre de Chiapas) dirigido por la Universidad de Vermont en colaboración con El Colegio de la Frontera Sur. Considerando mi participación en dicho proyecto quise aprovechar e integrar a la comunidad a esta investigación y por tanto al presente encuentro. La actividad principal de la comunidad es la producción de café orgánico, entre otras actividades agrícolas.

La segunda comunidad invitada fue Río Playa, que es un ejido en la costa de Tabasco que en el año 2000 fue inundado el 90% de su territorio a partir de que Petróleos Mexicanos abrió un canal en las inmediaciones. El efecto de estas acciones nunca fue reconocido por las autoridades, y los habitantes de Río Playa no recibieron indemnización y sus tierras productivas se redujeron dramáticamente. De forma autodidacta, pero inspirados en las reflexiones y espiritualidad de la Teología de la Liberación promovida por la diócesis de Comalcalco, los campesinos de la comunidad lograron una rehabilitación ambiental del territorio inundado mediante la siembra de manglar. En las escasas tierras con las que cuentan, fomentan las prácticas agroecológicas para la producción del cacao y otros cultivos.

La tercera comunidad invitada al encuentro fue San Miguel Chicahua. Su población es indígena mixteca y, frente al impacto de la desertificación de su territorio, continúan sus prácticas tradicionales como la milpa cajete[11]. Esta comunidad fue elegida como un ejemplo de restauración ecológica, ya que desde los años 70s ha realizado reforestaciones y obras de suelo en su territorio. No obstante sus esfuerzos, no ha logrado la recuperación de las funciones ambientales esenciales para el soporte de la comunidad, por lo que la inseguridad alimentaria y migración son muy altas. También mixteca y con una historia en común con Chicachua, San Isidro Yucuyoco, fue la cuarta comunidad invitada. Yucuyoco fue una de las primeras comunidades en colaborar con CEDICAM, y sus logros en términos ambientales, agroecología, soberanía alimentaria, reducción de la migración y consolidación de una economía comunitaria han sido reconocidos internacionalmente.

El evento se realizó del 8 al 10 de diciembre 2017 en las instalaciones de CEDICAM en la Ciudad de Nochixtlán, Oaxaca. La asistencia total fue de 21 campesinos; cuatro socios varones de Santa María de entre 22 y 44 años, además de cuatro facilitadores (dos varones y dos mujeres) del proyecto sobre diversificación todos son cafeticultores de entre 22 y 26 años. Por parte del Ejido Río Playa asistieron tres varones –uno de ellos es miembro de la Pastoral Social- y dos mujeres de entre 26 y 55 años. Por parte de San Miguel Chicachua asistieron dos mujeres y un hombre de entre 15 y 45 años. San Isidro Yucuyoco tuvo una asistencia de dos mujeres y tres varones con rangos de edad de entre 25 y 56 años aproximadamente. Además de los campesinos, es importante mencionar la participación del

[11] Una variedad nativa de maíz altamente adaptado a las condiciones ecológicas de la Mixteca. A este maíz se le asocia con una técnica particular de sembrar milpa con las especies acompañantes (frijol y calabaza, entre otras seis especies).

Dr. Bruce Ferguson, director de este trabajo; y una estudiante de Maestría que realizaba su tesis en CEDICAM. A continuación, describiré el encuentro distinguiendo cuatro momentos sobresalientes: 1) inauguración, 2) exposiciones, 3) presentaciones de cada uno de las comunidades, museo Casa de la Milpa, visita de campo a San Isidro Yucuyoco y, 4) Clausura del evento. Para ilustrar cada uno de los momentos del encuentro utilizaré fragmentos de testimonios de los participantes modificando sus nombres para proteger su privacidad.

Inauguración

Como parte de la organización del encuentro, les solicité a los asistentes que por comunidad trajeran algún elemento característico para compartir y que reflejara la identidad de su comunidad. El único requisito es que este regalo para las otras comunidades no fuera comprado, sino algo que naturalmente se dé en la comunidad. La intención de estos intercambios era fomentar un acercamiento entre las comunidades desde la imaginación, la mística y el compartir. De esta forma, el encuentro comenzó con una presentación individual y comunitaria de los participantes, donde cada comunidad exponía los elementos que había traído y los regalaba. Entre los elementos sobresalían el cacao, chocolate, café, tierra, semillas y frutas características de cada sitio. Las personas de la comunidad platicaban el origen o símbolo de lo que estaba regalando. A partir de esta exposición, se detonaban todo tipo de preguntas sobre sus modos de vida, sus prácticas y la naturaleza. Por ejemplo, la comunidad de Santa María llevó una bolsa de tierra negra con alta materia orgánica. Al ver esta tierra, las personas de la mixteca estaban sorprendidas al imaginar que todo el territorio

de la comunidad tuviera esa calidad de tierra. Eso llevó la conversación al bosque mesófilo de montaña y a la biota contenida ahí:

"*Doña Marina (56 años, Río Playa): ¿qué tipo de ave hay ahí?*

Don Henry (19 años, Santa María): Se podría decir que de todo un poco. Bueno, en las montañas más altas ya se encuentra el quetzal, pavones. Pero sí, en mi cafetal llega mucho el quetzal y el venado.

Doña Marina (Río Playa): ¿ese es el chiquitito con la colota?

Don Paulino (44 años, Santa María): Sí, la cola llega algo así. Y por el color que tiene llama mucho la atención, que se le pone de un lugar y se mueve de lugar y cambia de color. Y así el color del animalito.

Doña Marina (Río Playa): yo lo conocí, pero en Tuxtla, en el zoológico.

Don Henry (Santa María): el tucán también hay

Don Paulino (Santa María): no, pues allá donde estamos nosotros se encuentran de a tres, de a cuatro ahí en los árboles.

Doña Marina (Río Playa): ¡Ay que lindo! Porque allá por donde estamos nosotros ya no hay."

Por otro lado, las personas de Río Playa, particularmente sensibles a las exposiciones de las otras comunidades, con sus motivaciones muy presentes y mostrando la influencia de la Teología de la Liberación, dieron un discurso muy enriquecedor sobre los motivos para asistir a este encuentro:

Don Esteban (29 años, Río Playa): "estamos aquí porque queremos aprender de todos ustedes, y también, este, nos da mucho gusto de estar aquí, porque así nos damos cuenta que somos muchos los que estamos en una lucha de una conservación de nuestra madre tierra. Y también me da mucho gusto que son personas que tienen iniciativa, tienen proyectos, y proyectos de vida. Y, también pues, así los hacemos más de un país que sea sustentable. Eso es lo más importante que nosotros produzcamos y le demos a nuestros productos el valor a nuestra siembra, a nuestra cosecha. Porque muchas veces no valoramos lo que tenemos, lo que sembramos. Y una de las partes más importantes es cuidar nuestra madre tierra"

Don Socorro (55 años, Río Playa): "No cabe duda que nos vamos a ir con mucha riqueza de aprendizaje de todos ustedes (…) Como decía el compañero (Esteban), es una riqueza que tenemos que valorar, en este tiempo en que el hombre prácticamente nada más piensa en la destrucción del medio ambiente, y del planeta ¿no?, y si destruimos nuestra casa común[12], ¿qué va a pasar con nosotros? Bueno nosotros por lo menos la vamos pasando, pero qué va a pasar de la bebé, ¿no? Si no hacemos lo que están haciendo en Chiapas, ¿no? El conservar, el cuidar, es una parte importantísima que no nada más beneficia a su entorno, sino prácticamente al medio ambiente. Eso es lo que tenemos que valorar. (….)"

Los compañeros mixtecos nos mostraron sus semillas de maíz, haba, frijol, chiles y trigo. Las diferentes variedades, y las particularidades de cada una fue de gran interés para

[12] Personalmente tuve muchas conversaciones con Don Socorro sobre el texto "Laudato Si del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la Casa Común" (SS Francisco 2015), de ahí que puedo concluír que esta es una clara referencia a dicho texto.

los asistentes. Como una variedad de frijol de la cual platicó Doña Andrea (42 años, Yucuyoco):

> "*Pertenezco al gran número de campesinos de Yucuyoco (…) y pues me encanta esto. Compartir, convivir y aprender cada día más. Bienvenidos*
>
> *(…)*
>
> *Estas son las pocas semillas que pudimos traer que son casi nativos de la comunidad. Que se producen en la comunidad. No necesitan mucho abono porque ya en nuestro terreno las tierras son iguales que aquí. Son tierras blancas que ya no son muy fértiles para producir.*
> *Pero estas semillas son muy resistentes para el clima que tenemos.*
>
> *(…)*
>
> *Este frijol es muy bueno porque se siembra una sola vez. Y ya, cuando se acaba el tiempo de… se siembra y se cosecha, ya se desaparece. Y cuando llueve, vuelve a retoñar. Crece del tronquito. Vuelve a retoñar."*

Esta actividad inicial nos ayudó a romper la primera fase de inhibición frente a gente nueva. A excepción de los participantes de Chicahua que no pudieron asistir el primer día, todos los demás asistentes se integraron y detonaron diversas conversaciones informales o bien, nutrieron las exposiciones posteriores de cada comunidad.

Ilustración 1 Campesinos de Río Playa presentándose en la inauguración.

Ilustración 2 Algunos productos que los campesinos trajeron para compartir y representar a sus comunidades.

Exposiciones

Presentación sobre el trabajo de CEDICAM

Don Jesús León Santos, uno de los fundadores de CEDICAM y ganador del Premio Goldman (2008), nos dio una cálida bienvenida y una plática sobre el contexto e historia social, del deterioro ambiental de la mixteca oaxaqueña, y cómo mediante acciones de conservación del suelo, agua, semillas y terrazas prehispánicas, CEDICAM ha contribuido a mejorar las condiciones ambientales.

> "*Cuando me dijo Alejandra que iba a haber gente aquí de Chiapas y gente de Tabasco, a mí me dio mucho gusto porque siempre es importante para nosotros compartir, intercambiar experiencias, porque esa es la base fundamental del proceso que CEDICAM aplica ¿no? El intercambio, días de campo, visitas, etcétera es como hacemos nuestro trabajo, nuestra tarea.*
>
> *Entonces, sean bienvenidos la gente de Tabasco, de Chiapas.*
>
> *(…) Creo mucho en lo que tiene que ver con nuestra cultura, con esta cultura (mixteca). Así como ustedes, así como todos los demás, reconocemos y valoramos. Y si la reconocemos y valoramos la damos a conocer y la fomentamos para que siga viva. Así como soy de esto de la recuperación de los suelos, es parte de nuestra vida, tiene que formar parte de nuestra vida para poder hacerlo bien. Para poderlo hacer con gusto, si lo hace uno porque le pagan a uno únicamente, pues cuando ya no nos pagan, ya no lo hacemos, ¿no? Cuando ya no hay dinero ya no lo hacemos. Pero los que lo hicimos siempre y lo vamos a seguir haciendo, pues no importa que no haiga, forma parte de nuestra vida."* Jesús León

En cuanto a la agricultura, Don Jesús habló de cómo, a pasar de los bajos rendimientos de maíz (200 kg por hectárea), las familias lo siembran y conservan sus variedades porque "*aquí hay mucho aprecio por el maíz*". El motor de CEDICAM ha sido "*Siempre apostarle a la seguridad alimentaria*" es lo que ha llevado a recuperar las semillas y siembra del amaranto. Las hortalizas, por ejemplo, hasta hace tres años, era únicamente para consumo, ahora las cantidades son tan grandes que ya se venden. Sobre Tilantongo que se dedica a la producción de ajo, Don Jesús comentó:

> "*Estos sistemas que estábamos viendo de sistemas de producción de agua han contribuido enormemente a poder cambiar un poquito la situación. La gente antes lo que hacía, jóvenes como ustedes, migraban a México, a otros lugares. A buscar la vida a otros lugares (…) Y ahora ya las familias se mantienen de la venta de ajo en Tlaxiaco".*

Los asistentes mostraron un gran interés en la plática, haciendo preguntas todo el tiempo durante la presentación. Además, entre todos los participantes se realizaron múltiples comparaciones entre los ecosistemas y los sistemas de producción, como la milpa – variedades, venta *vs.* autoconsumo-. Finalmente, con mucho entusiasmo y empatía comentaron:

> "*La verdad que felicidades, esto es algo bastante valorable lo que hacen ustedes, porque es para ayudar a la gente, básicamente. Más que nada, y se ve pues cómo por medio de las imágenes que ha ayudado a salir adelante, y eso yo creo que se valora bastante, porque cuando la gente no tiene alguien que los dirija, pues la gente se*

aferra a lo poco que tiene, como decía, tiene que migrar a otras partes buscando la forma de sobrevivir, cuando en realidad pues lo tiene en las manos. Y es cierto lo que dice que muchas veces nosotros contamos con bastante vegetación, contamos con tierras muy buenas, mucha agua, y cosa que no valoramos. Es bastante cierto, pero viendo… le agradezco fomentar esto porque nos hace abrir los ojos de valorar lo que tenemos." Don Adán (26 años, Santa María).

"*En estos tiempos que estamos viviendo de crisis, esto* (el trabajo presentado por Don Jesús) *es una bendición. Porque como sabemos el sistema capitalista solamente nos lleva a la individualidad. Lo que es el neoliberalismo nos está destruyendo, está destruyendo la solidaridad, pero tenemos que seguir fomentando este trabajo"* Don Esteban (29 años, Río Playa)

Las condiciones de la mixteca expuestas por Don Jesús y visibles en el entorno eran críticas, y completamente diferentes al resto de las comunidades donde las tierras son altamente fértiles con una vegetación abundante (incluso en Río Playa). Es necesario recordar que la mayoría de los participantes solo habían viajado a las capitales de sus estados, por lo que el único entorno natural que conocen es el de sus territorios; lo que hizo el contraste mucho más fuerte. Estas comparaciones, aunado a la empatía que se generó con la actividad de intercambio previa, hizo que el resto de los campesinos valorarán las condiciones naturales con las que cuentan, y hacen posible sus sistemas agrícolas y modos de vida.

Restauración ecológica y agroecología

Bruce Ferguson, investigador de El Colegio de la Frontera Sur y participando como un aliado dentro de un evento prioritariamente campesino (Mier y Terán et al. 2018), dio una plática sobre restauración ecológica vinculada con la agroecología ya que: "*tenemos que aprender cómo alimentarnos, a la vez que sanamos nuestras tierras, nuestros cuerpos y nuestras culturas. Es un gran reto*". Su presentación planteó las diferentes perspectivas desde las cuales se puede abordar este tema incluyendo valores territoriales, justicia intergeneracional, y valores culturales, ambientales, sociales y económicos, globales o locales. En su presentación dio algunas definiciones formales, pero la gran parte de su presentación se basó en ejemplos de cómo han vinculado la agroecología y la restauración ecológica en otras partes del mundo, logrando mejorar sus condiciones ambientales, calidad de vida y rescate de su cultura. Presentó ejemplos de pueblos indígenas de costa pacífica de Estados Unidos, Canadá, Francia e incluso la ciudad de México. Por ejemplo, en Hawái cuando la comunidad en vinculación con ONGs conservacionistas y un centro de salud, comenzaron la restauración de humedales costeros mediante el cultivo tradicional de taro o malanga (*Colocasia esculenta*) en 164 Ha empleadas además para educación ambiental, uso cultural, restauración ecológica, agricultura sustentable (Miller 2015). Este cultivo tradicional implico además la recuperación de la dieta tradicional previniendo enfermedades cardiovasculares y obesidad (Shintani et al. 1991).

> "*Varios esfuerzos de restauración que coinciden con la agroecología, tienen que ver con imitar los ecosistemas nativos.*
>
> (…)

Lo que están diciendo en el Instituto de la Tierra [The Land Institute] es que tenemos que buscar un agroecosistema que imita el sistema nativo del lugar. Pero ¿cómo le vamos a hacer? En parte lo que están haciendo es poner policultivos (…) están buscando como buscar mezclas de cultivos, y tienen que buscar cómo poner plantas perennes. Que no sean una sola cosecha, sino que la misma planta vuelve a retoñar y se vuelve a cosechar año con año."

Un participante de Río Playa observó con respecto al caso de Hawái:

"De lo que decía el maestro, es verdad de los humedales. Los humedales juegan un papel muy importante en nuestra existencia como seres humanos. Porque al perder los humedales se pierde gran parte de la cultura, de nuestra vida sustentable. Como la perdida de los ríos, igual. Todo el planeta tierra está compuesto como algo semejante a nosotros que tenemos venas, que tenemos un corazón, tenemos pulmones. Ehh…. Así el planeta tiene un componente. Como los humedales que juegan un papel muy importante en nuestro planeta, que vienen siendo como nuestros órganos. Los humedales yo los veo como si fueran nuestros pulmones y los ríos los veo como si fueran nuestras venas. Y si los estamos destruyendo, nos estamos destruyendo también a nosotros." Don Esteban (29 años, Río Playa)

Presentaciones de las comunidades

A cada comunidad participante le solicitamos compartir con el resto de los asistentes su experiencia con base en el siguiente guión:

1) ¿Cuáles son los antecedentes de las actividades ¿cómo surgió la inspiración? ¿cuál era la situación de la comunidad en el momento anterior a las actividades?
2) Platicar un poco de cómo se desarrolló el proceso de recuperación/conservación de la naturaleza ¿cuáles fueron sus principales retos –técnicos o de motivación-? ¿cómo los superaron? ¿cómo fue la colaboración de la comunidad?; ¿qué retos tienen ahora? ¿cuáles son sus principales herramientas o fortalezas para superarlos?
3) Finalmente, ¿cuál ha sido el papel de los jóvenes y/o las mujeres en estos procesos?

La presentación de los representantes de cada comunidad fue acompañada con una proyección de fotos como apoyo visual. Las fotos se proyectaron en un cañón y provenían del catálogo que generé durante mi estancia en las comunidades, incorporando otras que los asistentes trajeron.

<u>Río Playa</u>

Don Socorro (55 años) explicó las consecuencias y reacciones en Río Playa ante la inundación de sus terrenos con agua salina.

> *"Después de que se pierden todos los cultivos, porque se perdió todo el trabajo que había, pastizales, todo el trabajo que se tenía, prácticamente se perdió todo. Fue un fracaso. Viene una desorganización primero de nosotros* (los ejidatarios y sus familias), *y después de todo el ejido* (como institución). *Donde ya no había reuniones ni asambleas (...) porque era un abandono total del ejido. Cuando se estaba en ese abandono, viene una experimentación de un compañero de los ejidatarios dice `yo sé que donde hay agua salina se puede sembrar mangle´. Y bueno, él empezó a motivar a algunos compañeros y no le hacían caso. Le hacían a loco. Y por fin, cuatro*

personas decidimos sembrar mangle. … y se empieza sin tener ningún conocimiento (…) Pero todo que se tiene iniciativa fue a través de la motivación, de la reflexión, de la complejización desde la espiritualidad. En ese tiempo se venía hablando de parte de la Pastoral Social algo relacionado con el problema ambiental. Eso inspira para hacer este tipo de trabajo"

Don Esteban, (29 años, Río Playa) continuó:

"Uno de los retos más importantes que nosotros tuvimos o que tiene que tener cualquier organización es… el trabajo en común. Saber trabajar en equipo. Y, también … la organización. Ese es el punto más importante de un proyecto, la organización. Si hay organización, hay todo. Todo es posible. Y todo va marchando mejor. Si no hay organización es muy difícil ir avanzando con los diferentes proyectos que haiga en cada comunidad."

Ilustración 3 María, mostrando las mazorcas de cacao orgánico de su familia.

Ilustración 4 Cercas de las parcelas del trabajo que ahora están bajo el agua salobre.

Santa María

Don Brian (27 años, Santa María) nos platicó sobre su trabajo y la experimentación que lleva a cabo en sus parcelas.

> *"Tengo dos parcelas una así con catimores y otra con el café típica. Entonces voy a hacer una comparación a ver cuál de las dos me va a dar más ingresos o cuál de las dos parcelas me va a funcionar mejor. Eso todavía lo voy a experimentar. Algo bien interesante que en nuestras parcelas aparte no solo aprovechamos el café, tenemos matas de guineo, tenemos naranjos, hay nísperos, hay mango, hay aguacate, durazno, chile… hay hierbas también comestibles como son la hierbamora, el correlón o correlobo, tenemos chipilín, bledo… quishtan, colinabo… hongos. Todo eso aprovechamos de nuestra parcela. Puede terminar el café porque es una vez al año,*

pero todo lo que está en nuestras parcelas se aprovecha en el transcurso del año (…) pero en lo que respecta a comida, gracias a nuestros suelos y a nuestra comunidad que está muy bien ubicada y que, gracias a Dios, ahí se da todo. Podemos aprovechar todo lo que tenemos en nuestras parcelas. Claro, hay muchas veces frutas de temporada, allá comparte mucho la gente"

Doña Diana (23 años y socia de CESMACH, Santa Rita) nos compartió cómo comenzó a ser apicultura. Su testimonió emocionó mucho a los asistentes al escuchar tanta fuerza y seguridad en una mujer tan joven.

"Entonces mi papá no tenía quién le ayudara a checar colmenas. Pero un día salí de la escuela y dije yo ` ¿por qué no le voy a ayudar? ´ me fui con él, y fui aprendiendo a checar colmenas. Mi mamá me diseñó mi traje especialmente, eran muy grandes. Y ahí empecé mi colmena. Empecé viendo, después se unieron mis tías. Ahí empezamos las mujeres de apicultura en CESMACH, Santa Rita. Empezamos tres mujeres (…) en mi caso somos puras mujeres las que trabajamos en colmenas, somos cuatro hermanas.

(…)

Tener colmenas es muy bueno, ayuda mucho porque en nuestra milpa polinizan demasiado y se llena. El frijol igual, el café igual. Entonces tener colmenas es un beneficio para el hogar porque vivimos del café. Nuestro café es nuestro sustento, es nuestra vida. Nuestra parcela es toda la vida que vamos a tener. Nos gusta trabajar el café, desde ver la semilla hasta tomar una taza de café, hasta encostalar el café, porque esa es nuestra vida. Un grano de café nos representa mucho a nosotros."

Ilustración 5 Paisaje a los alrededores de la comunidad de Santa María.

Ilustración 6 Izquierda, milpa con variedades de maíz y frijol criollo. Derecha, Tol que crece en las parcelas y es utilizada como recipientes multipropósito. En este caso como contenedores para las semillas.

San Miguel Chicahua

Don José (42 años, Chicahua) nos demostró como su conocimiento ecológico es profundo cuando nos platicó sobre las razones por las que prefiere usar arado que tracción animal y las acciones de recuperación de la naturaleza:

> *"[Con la tracción animal] no se avanza mucho con la lluvia, pero conserva más humedad otra vez porque el tractor alarga mucho y revuelve mucho la tierra y para sembrar, ya seca mucho la tierra. En cambio, si trabajamos así, aguarda mucho la*

humedad el arado. Porque va abriendo y la tierra va cerrando. No abre como el tractor, el tractor voltea todo. Y el arado va por encimita, en un solo nivel. Porque yo también tengo yunta, yo así lo trabajo para… es más seguro así la cosecha. Con el tractor necesita que llueva bastante para que nosotros sembremos a tiempo.

(…)

Todo el tiempo estamos reforestando nosotros, todo el tiempo. Porque antes era así, un cerro que no tenía nada, y ahora ya se miran los pinos (…)

Esa barranca se va cerrando con las ramas del pino. Lo va cerrando para que se conserve el camino, porque cada año se va yendo esta barranquita, y si no protegen así el camino se vuelve una barranca. Cada año están haciendo su tequio para conservar el camino."

Ilustración 7 Izquierda, trabajos de conservación de suelos para frenar las cárcavas. Derecha, vista de una reforestación de los años 70s de Pino

Casa de la Milpa

Al inicio del recorrido dos miembros de San Isidro Yucucoco nos dieron una visita al pequeño museo Casa de la Milpa que se encuentra en dentro de las instalaciones de CEDICAM. Se trata de un cuarto construido con adobe y techo de palma en donde se explica la forma de hacer milpa mixteca tradicional, basado en la semilla de maíz cajete. Esta variedad es altamente resistente a la sequía y su ciclo de crecimiento es muy largo, además de que requiere de una técnica particular para sembrarse. En el museo también nos hablaron sobre las obras de reforestación y protección del suelo, así como métodos tradicionales para caracterizar el suelo, además de algunos otros elementos tradicionales de la cultura mixteca como la dieta. Don Carlos (26 años, Yucoyoco) nos dio este recorrido siguiendo una lógica campesina.

> *"Lo que tiene que ver lo que decimos nosotros `aprender haciendo´ y otro `predicar con el ejemplo´. Es que nosotros que no somos ingenieros, nosotros somos campesinos y nosotros también hacemos prácticas en nuestras propias parcelas antes de decirle a un campesino lo que aprendimos `miren esto funciona´, antes tenemos que ponerlo en práctica y ver qué realmente funciona… también hacemos mucho de lo que tiene que ver con la experimentación campesina. Pero no sin antes haberlo probado."*

Ilustración 8 Casa de la Milpa y algunos elementos de su museografía incluyendo una fotografía de una mujer mixteca vestida de forma tradicional, herramientas empleadas en la siembra del maíz cajete y, fotografías de la desertificación y recuperación del paisaje.

Visita a San Isidro Yucuyoco

En San Isidro Yucuyoco, los miembros de la comunidad que estaban participando en el encuentro nos mostraron el trabajo que realizan en los microtuneles (pequeños invernaderos) que recibieron de CEDICAM. En ellos siembran diversos productos como lechugas, chiles, cilantro, tomates, cebollines o fresas, entre otros. Cada uno de los cuatro invernaderos que visitamos tenía diferentes especies, dependiendo de las preferencias del dueño.

Uno de los microtúneles que visitamos fue la de Don Lorenzo con doce especies, incluyendo una papaya que introdujo para experimentar si "pegaba" dentro del vivero. Además, nos mostró tres

abonos que utiliza: abono vegetal y abono animal, de hormiga.

Doña Marina (Río Playa): "*¿y por qué le llaman de hormiga?"*

Don Lorenzo: Porque hay una hormiga roja que le dicen la arriera y produce este abono.

Pero es un muy muy bueno. Ya les estaba explicando Carlos hace ratos que tiene la… el ...

la madera esa para hacer la posita y eso es lo que da el resultado a este abono.

Don Eusebio (25 años, Santa María): ¿para qué tipo de chile dijo que servía este abono?

Don Lorenzo: Para cualquier chile, jitomate, para todo es bueno.

Don Carlos (26 años, Yucuyoco): pero en especial para el chile de agua, ese que está ahí. Ese que está en la entradita. Puede producir hasta un año solo con ponerle un poco. Un poquito de abono.

Don Eusebio: ¿este de hormiga?

Don Lorenzo: Ese de hormiga, si.

Doña Marina: ¿y dónde lo consigue?

Don Lorenzo: en el monte. En la entrada por donde pasamos, ahí abundan hormigueros y de ahí es donde junto.

Doña Marina: ¿pero esto está arriba o escarbando hasta abajo?
Don Lorenzo: No, así. Así como esta esto. Nada más llega y lo junta.

Don Luis (46 años, Chicahua): ¿es su basurita?

Don Carlos: Si, es su basura. Donde está el hoyo de la casa de la hormiga, ahí sacan tierra, arena, lo que haiga. … hagan de cuenta que aquí está la casa de la hormiga, su hoyo, y por allá abajo es donde sacan el abono. Lo sacan bastante lejos. No está cerca. Lo que le digo a Don Lorenzo, cuando cuenta que va a sacar el abono de la hormiga es que la hormiga no come hoja. No se come la hoja, si no no la acarrearía. Va y se la come ahí donde está la planta. Lo que hace la hormiga es traerla hoja, la lleva a la casa, la ensaliva y la hace a un lado. Entonces, la saliva que le pone la hormiga a la hoja, hace un hongo y el hongo es el que come la hormiga. Entonces por eso acarrea hojas. Acarrea flores, acarrea lo que encuentre. Y como come hongos, los hongos son muy este… muy fértiles. Por eso es que el hongo de estos animales es tan bueno, es muy interesante ver el proceso.

Don Lorenzo: Eso es lo que ocupamos en el invernadero, abono de hormiga y abono vegetal.

Próximamente vamos a meter abono animal a ver cómo va.

Doña Marina: ¿hay que machacarlo mucho?

Don Carlos: Si, hay que machacarlo. La cosa es que ese abono también es muy seco. Hay que mojarlo bastante, hay que echarle bastante agua.

Don Lorenzo: Parece piloncillo. Pues eso es lo que tenemos en el invernadero. Bueno, yo estoy aprendiendo, la verdad no puedo decir que ya sé bastante de hortalizas y de manejo de invernadero porque ahorita es la segunda cosecha que estamos haciendo adentro de este invernadero. Necesitamos aprender más, más experiencia, práctica, otros métodos para ir mejorando."

Este testimonio muestra cómo el conocimiento campesino es profundo y, si bien es altamente localizado, hay algunos principios que pueden replicarse. Esto es, a partir del conocimiento de la naturaleza circundante, las prácticas agroecológicas se ven enriquecidas, fundamentando su sustentabilidad mediante la integración en las funciones ecosistémicas locales. Además, sobresale la apertura para nuevo aprendizaje. Por ejemplo, Don Lorenzo es reconocido en su comunidad como un agricultor altamente experimentado, sin embargo, él se muestra humilde, curioso y abierto al conocimiento de otras personas aún dentro de su comunidad.

Ilustración 9 Interior del invernadero de Don Lorenzo donde se puede ver los soportes que colocó para la siembra de tomates y frijol

Ilustración 10 Don Lorenzo platicando sobre los nopales nativos y comestibles que sembró en la orilla de su parcela

Los compañeros de Yucuyoco nos mostraron sus milpas con maíz cajete y de temporal, cultivos de haba, trigo y cempasúchil, además de huertos con árboles frutales, nopales comestibles, agaves para extraer aguamiel, especies ornamentales y pastos forrajeros, y monocultivos de trigo. La visita era muy dinámica y algunas veces hasta dispersa porque fomentaba mucho diálogo, principalmente comparaciones -sin afán de competencia- entre los cultivos o experiencias propias en las comunidades, y las de Yucuyoco.

Ilustración 11 Parcela de trigo que algunas veces es mezclado con maíz para hacer tortillas

Ilustración 12 Visita a una parcela de milpa con maíz cajete. A un lado es posible ver los árboles reforestados que han ayudado a retener el suelo, previniendo la erosión

Una de las guías fue Doña Elba (42 años) quién nos mostró su microtúneles con ocho especies sembradas. Además, nos dio un recorrido por sus parcelas de milpa cajete, cempaxúchitl y amaranto:

> "*Este es nuestro primer ciclo de siembra. Lo sembramos en julio, y este es el sistema milpa cajete en tapapiés. Este es maíz cajete en tapapié. Bueno, la diferencia entre milpa y este… maíz. La milpa lleva sembrado calabaza, el frijol que ya lo estamos terminando de recoger y el maíz. Y el termino maíz de siembra, nada más es el puro maíz, no se le implemente ninguna otra cosa. Pues aquí nosotros tenemos la siembra de milpa, con calabaza, haba (…)*

Bueno, mi esposo trabaja, es albañil y trabaja. Y yo tengo un cargo en la comunidad, entonces ahorita pues no traigo mi radio. Pero si trajera mi radio ya me estuvieran llamando (…) entonces tenemos que hacernos este… buscarnos un tiempo para hacer las cosas (…)

Bueno, este cilantro es criollo, es de aquí, pero lo sembramos… es, es como dice Carlos, esta es una de las locuras que estamos haciendo, porque el cilantro generalmente no se siembra en surco, se siembra al voleo y toda la cama debe estar cubierto de cilantro. Pero lo sembramos en surco. Es la primera vez que lo sembramos en surco, y a ver qué resultado nos da (…)

Y ahí tengo a los que me ayudan a hacer todas estas locuras; los borregos. Nada más que sufren mucho porque casi nunca estoy. (risas…)"

El testimonio de Doña Elba es particularmente importante porque nos muestra como la agroecología puede ser una herramienta para el empoderamiento de la mujer. Si bien no fue un elemento que este trabajo mencionó, es esencial para la construcción de territorios campesinos resilientes. Además, se observa, una vez más, la realización de experimentos en sus prácticas integrando elementos del sistema, en este caso, sus borregos.

Ilustración 13 Doña Elba mostrando su pequeña parcela donde experimenta sembrando cilantro en surco.

Los habitantes de Yucuyoco nos mostraron una parcela reforestada desde hace varias décadas en donde en el centro de la misma, y como consecuencia del favorecimiento de la filtración en el subsuelo, ahora es posible encontrar un pozo con agua a aproximadamente ocho metros de profundidad.

A lo largo de todo el recorrido sobresalía el conocimiento basado en la observación y en la experiencia por parte de los campesinos, expresado en un lenguaje claro y siempre favoreciendo el diálogo y la escucha. Además, llama la atención la profunda tendencia de la comunidad por la experimentación como lo muestra este testimonio de Carlos:

"*Cuando se empezaron a reforestar este tipo de árbol, pues solamente hay en los ríos, y en los arroyos, y donde nace agua, entonces se pensó que no iban a prosperar aquí. Pero sí.*" Don Carlos, (26 años, Yucoyoco)

Las personas de Yucoyoco nos invitaron a comer amarillo -salsa o mole de fiesta mixteco- con tortillas de trigo, aguamiel y mezcal, cada uno de estos elementos tradicionales de la dieta despertó mucha curiosidad e interés en los campesinos. La jornada en la comunidad terminó con una muestra del banco de semillas de la familia de Don Jesús (aproximadamente 15 tipos de semillas de maíz cajete, frijol, calabaza, lenteja y haba). Eduardo (hijo de Don Jesús León), generosamente ofreció un poco de semillas a quién quisiera y prácticamente todos los participantes se fueron con, por lo menos, una o dos tipos de semillas. Las de maíz cajete fueron las que despertaron más interés recordando que esta es la semilla altamente resistente a las condiciones ambientales de la mixteca.

Ilustración 14 Explicación y donación de semillas del banco comunitario a los participantes del encuentro

Clausura

Para finalizar el encuentro se organizó un debate en equipos en torno a tres preguntas. Los equipos se organizaron con base en una dinámica de CaC (ANAP 2015) en donde todos los participantes caminan en un espacio común, mientras escuchan a la coordinadora contar una historia y ellos personifican el relato como una forma de dictar instrucciones. En esta historia seleccioné a tres participantes que yo conocía bien y sabía de capacidad de liderazgo y lectoescritura como protagonistas de la historia en la que, en su camino al río para pescar, se encontraban con vecinos para ir juntos a trabajar. Una vez formados los equipos, realizamos una dinámica de Café Latino para que cada miembro del grupo exprese su opinión en torno a una pregunta, y posteriormente cambie de equipo. Así, cada persona participará en cada equipo respondiendo una pregunta diferente. Solamente los encargados de escribir se quedan en el mismo lugar. La primera pregunta de tres fue ¿El encuentro resultó ser lo que esperabas? A lo que de manera general se respondió que sí, para algunos fue más de lo que esperaban. Según los participantes, los objetivos se alcanzaron porque pudieron aprender y compartir sus formas de trabajo y experiencias, sobresaliendo las comunidades mixtecas como ejemplo de trabajo en condiciones adversas. Inspirando a las otras personas a aprovechar los recursos con los que cuentan en sus comunidades.

La segunda pregunta fue ¿qué aprendizajes o experiencias personales te llevas? Las respuestas giraron en torno posturas que, si bien ya tenían, se fortalecieron como la valoración de la naturaleza y su conservación, a "*echarle ganas*" para hacer producir la tierra aun en condiciones adversas, no tener sólo una visión comercial de su producción sino para el autoconsumo. Aunque también hubo inspiración para incrementar la producción de cacao,

hacer un vivero, ahorros familiares –al escuchar la conversación informal de Yucococo con cajas de autoahorro comunitarias[13]-, intentar nuevos cultivos o nuevas prácticas, intercambio de semillas, turismo, apicultura, además de fomentar el trabajo y organización colectiva.

La tercera pregunta fue: de las cosas que escuchaste u observaste en otras comunidades ¿cuál te gustaría promover en tu comunidad? Santa María respondió que le interesaría sembrar cacao, conservación de la naturaleza para mantener la reserva, fomentar el ecoturismo, el trabajo de microtúneles, siembra de hortalizas y "*recolectar semillas para los siguientes años*". Río Playa mostró interés en siembra de hortalizas, "*fortalecer la organización*", y el deseo de superación y todo lo local. Chicahua expresó interés en la siembra y dulces de amaranto, además de la apicultura. Como eje común a todos los participantes, estuvo la conservación de la naturaleza y las semillas, inspiración del trabajo organizado, constante y a largo plazo.

Conclusiones

El conocimiento y prácticas expresadas por los asistentes mostraba una integración de su ética espiritual -como el caso de Río Playa en su esfuerzo por llevar vida a su territorio inundado-, de sus conocimientos de ecología -como la explicación del origen del abono de hormiga de Yucococo-, sus prácticas tradicionales - valoración de la milpa cajete-, de su

[13] "Estos grupos se conforman con un mínimo de siete mujeres (principalmente, aunque no exclusivamente), cuentan con un reglamento, una cajita para guardar los ahorros y una libreta de control. Aplican dos modalidades de ahorro: cuota fija o cuota voluntaria, según lo decidan las socias de cada grupo. Los rangos de ahorro que se han presentado van desde los 10 pesos hasta los 500 pesos por semana. Los ciclos o periodos para decidir el retiro de los mismos son de 6 meses o un año, dependiendo de las metas que se fijen. El monto global ahorrado por todo el sistema ha llegado hasta los 600,000 pesos. (…) Se procura que el dinero producto de los ahorros se encuentre prestado y ganando intereses, los que al final del ciclo son repartidos en partes iguales entre los ahorradores. Los préstamos generalmente se realizan para atender necesidades básicas como la compra de alimentos, educación, salud, entre otras." (INAES 2013)

identidad campesina e indígena en el caso de Yucococo y Chicahua. El encuentro se dio en todo momento en un ambiente de cordialidad, curiosidad y empatía entre todos los participantes.

Los campesinos incorporan nuevos conocimientos o ideas mediante comparaciones con sus propios contextos de referencia. Por ejemplo, Don Esteban que se conectó con el ejemplo de Hawái (expuesto por Bruce) al provenir, él mismo, de un ecosistema de humedal. La pedagogía CaC no implica formalidad o solemnidad, sigue idiosincrasias diferentes a las estandarizadas en occidente: es abierta a conversaciones paralelas, a experiencias personales y anecdóticas, así se genera un aprendizaje significativo. Por otro lado, los espacios para conversaciones libres y espontaneas son muy importantes para el surgimiento de elementos no considerados por los organizadores, y que pueden responder a necesidades o inquietudes particulares de los asistentes. Las risas y bromas estuvieron presentes constantemente y esto ayuda a generar confianza para la expresión de dudas o comentarios. Uno de los elementos más arraigados del CaC es la capacidad de experimentación de los campesinos, que está muy viva en Yucoyoco, Santa María y Río Playa y se transmitió de forma efectiva a las otras comunidades.

El encuentro sembró varias ideas e inquietudes entre los participantes desde dos perspectivas. Desde un punto de vista técnico, todos los participantes expresaron interés por comenzar alguna práctica o cultivo agroecológico que antes no realizaban. Valoraron el cuidado de semillas nativas, cultivos orgánicos y con base en las condiciones ambientales locales. Desde una perspectiva de principios socio-políticos y económicos, los participantes valoraron la producción de alimentos para autoconsumo, o para el comercio. Se hizo mucho

énfasis en que la importancia del trabajo comunitario y organizado, es fundamental en la agroecología. El testimonio de Don Esteban de Río Playa afirmando sobre la organización como "*el punto más importante (…)*" sobre el cual "*todo es posible*", confirma como la organización comunitaria es un eje esencial para hacer posible la agroecología (y su masificación Mier y Terán Giménez Cacho et al. 2018). Para las comunidades de Santa María y de Río Playa fue impactante conocer las condiciones tan adversas en las que la población mixteca vive y cómo sus prácticas tradicionales de agricultura y cultura les ayudan a sobrellevarlas y superarlas. Fue muy común escuchar la importancia de valorar los bosques, el agua y la naturaleza en general con la que cuentan. No obstante sus diferencias, se generó una profunda empatía entre los asistentes que surgió de su identidad compartida. A partir de esta empatía se ampliaron los horizontes de posibilidades de prácticas, técnicas y organizativas en sus propias comunidades e incluso, en su forma de concebir el mundo. Después de conocer a tres de las cuatro comunidades puedo decir que, de manera general, entre los pobladores de las comunidades prevalece un sentimiento de aislamiento; en ninguna de ellas hay cobertura de celular y hay un escaso acceso a internet, además, los miembros rara vez se desplazan más allá de las comunidades vecinas. Por tanto, los intercambios campesinos en donde se favorece la reflexión en la propia realidad, la identificación de fortalezas, historias, problemas y soluciones comunes en uno o más aspectos de la cotidianidad, ayuda a los asistentes a moverse de este aislamiento real e imaginario para expandir sus horizontes de posibilidades concretas. Estas posibilidades no se enfocan en alternativas tecnócratas o verticalmente expuestas, sino que se apuesta a la creatividad y capacidad de experimentación de los campesinos, adecuando lo que observaron de otro campesino a sus contextos particulares.

Algunos asistentes intercambiaron teléfonos con promesas de visitarse en el futuro. Por parte de los compañeros asistentes de CESMACH sé que tres de ellos han sembrado semillas de maíz cajete en sus milpas. Además, un compañero de CESMACH que no asistió al encuentro, pero motivado por la experiencia de sus compañeros sobre la milpa mixteca, ha retomado su siembra de milpa experimentando con el maíz cajete gracias a una donación de los asistentes. Las posibilidades que se sembraron mutuamente entre los campesinos tienen alcances que será difícil rastrear pero que, con toda seguridad, trascenderá dentro de sus familias y comunidades.

Ilustración 15 Asistentes al encuentro después de la clausura

Bibliografía

AGRUCO-MAELA. 2000. *Perspectivas Del Movimiento Agroecológico Latinoamericano*. Cochabamba, Bolivia: Agroecología Universidad Cochabamba.

Altieri, M. A., y C. I Nicholls. 2005. *Agroecology and the Search for a Truly Sustainable Agriculture*. Primera. México, D. F.: University of California, Berkeley.

ANAP. 2015. "Folleto de La Metodología de Campesino a Campesino." La Habana: Asociación Nacional de Agricultores Pequeños.

Bunch, R. 1994. "An Odyssey of Discovery: Principles of Agriculture for the Humid Tropics." *Ileia* 11 (3):18–20.

Curry, N., y J. Kirwan. 2014. "The Role of Tacit Knowledge in Developing Networks for Sustainable Agriculture." *Sociologia Ruralis* 54 (3):341–61. https://doi.org/10.1111/soru.12048.

Eckert, E., y A. Bell. 2005. "Invisible Force: Farmers' Mental Models and How They Influence Learning and Actions." *Journal of Extension* 43 (3):1–9. http://www.joe.org/joe/2005june/a2.shtml.

Folke, C., J. Colding, y F. Berkes. 2003. "Synthesis: Building Resilience and Adaptive Capacity in Social-Ecological Systems." In *Navigating Socio-Ecological Systems. Building Resilience for Complexity and Change*, edited by F. Berkes, J. Colding, and C. Folke. Cambridge: Cambridge University Press.

Gliessman, S. 2016. "Transforming Food Systems with Agroecology." *oslende* 40(3): 187–89.

Holt-Giménez, E. 2008. *Campesino a Campesino: Voces de Latinoamérica Movimiento Campesino Para La Agricultura Sustentable*. *SIMAS. Managua, Nicaragua*. Primera. Managua: Food First Books. http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Campesino+a+Campesino.+Voces+de+Latinoamerica.+Movimiento+campesino+a+Campesino+para+la+Agricultura+Su
stentable#0.

INAES. 2013. "Diagnóstico Del Programa de Fomento a La Economía Social. Anexo 2 Experiencias de Buenas Prácticas de Economía Social Y Solidaria En México."

kakoooiwi. 2018. "Mahuahua-'ai-O-Hoi Project." 2018.

Lamarque, P., P. Meyfroidt, B. Nettier, y S. Lavorel. 2014. "How Ecosystem Services Knowledge and Values Influence Farmers' Decision-Making." *PLoS ONE* 9 (9). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0107572.

Machín Sosa, B., A. M. Roque Jaime, D. R. Ávila Lozano, y P. M. Rosset. 2010. *Revolución Agroecológica: El Movimiento de Campesino a Campesino de La ANAP En Cuba*. La Havana: ANAP and La Vía Campesina.

Mier y Terán Giménez Cacho, M., O. Giraldo, M. Aldasoro, H. Morales, B. G. Ferguson, P. Rosset, A. Khadse, y C. Campos. 2018. *Bringing Agroecology to Scale: Key Drivers and Emblematic Cases*. *Agroecology and Sustainable Food Systems*. Vol. 42. Taylor & Francis. https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1443313.

Miller, M. 2015. "Can Traditional Agriculture Restore the Reef?" Cool Green Science. 2015.

Nicholls, C.I., y M.A. Altieri. 2018. “Pathways for the Amplification of Agroecology.” *Agroecology and Sustainable Food Systems* 0 (0). Taylor & Francis:1–24. https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1499578.

Rosset, P. M., B. Machín Sosa, A. M. Roque J., y D. R. Ávila Lozano. 2011. “The Campesino-to-Campesino Agroecology Movement of ANAP in Cuba: Social Process Methodology in the Construction of Sustainable Peasant Agriculture and Food Sovereignty.” *The Journal of Peasant Studies* 38 (1):161–91. https://doi.org/10.1080/03066150.2010.538584.

Sarandón, S. J., y C. C. Flores. 2014. *Agroecología: Bases Teóricas Para El Diseño Y Manejo de Agroecosistemas Sustentables*. Primera. Buenos Aires: Editorial de la Universidad de La Plata.

Sevilla-Guzmán, E., y M. Soler Montiel. 2009. “Del Desarrollo Rural a La Agroecología. Hacia Un Cambio de Paradigma.” *Documentación Social* 155:23–39. https://seminariodlae.files.wordpress.com/2012/10/c2-eduardo-sevilla-y-marta-soler.pdf.

Sevilla Guzmán, E. 2015. “La Participación En La Construcción Histórica Latinoamericana de La Agroecología Y Sus Niveles de Territorialidad.” *Política Y Sociedad* 52 (2):351–70.

Shintani, T. T., C. K. Huges, S. Beckham, y H. K. O´Connor. 1991. “Obesity and Cardiovascular Risk Intervention through the Ad Libitum Feeding of Traditional Hawaiian Diet.” *American Journal of Clinical Nutrition* 53 (6 Suppl.):1647S–1651S.

SS Francisco. 2015. “Carta Encíclica Laudato Sí.” Ciudad del Vatica-no: Editrice vaticana.

Šūmane, Sandra, Ilona Kunda, Karlheinz Knickel, Agnes Strauss, Talis Tisenkopfs, Ignacio des los Rios, Maria Rivera, Tzruya Chebach, y Amit Ashkenazy. 2018. “Local and Farmers’ Knowledge Matters! How Integrating Informal and Formal Knowledge Enhances Sustainable and Resilient Agriculture.” *Journal of Rural Studies* 59:232–41. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.01.020.

Toledo, V. M. 2012. “La Agroecologia En Latinoamerica: Tres Revoluciones, Una Misma Transformacion.” *Agroecología* (6): 37–46. http://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2056/servlet/articulo?codigo=4116060&info=resumen&idioma=ENG.

Toledo, V. M. 2016. “Agroecology Is an Epistemological Revolution.” *Leisa Magazine*, 2016.

Vandermeer, J., y I. Perfecto. 2012. “Complex Traditions: Intersecting Theoretical Frameworks in Agroecological Research.” *Journal of Sustainable Agriculture* 37 (1):76–89. https://doi.org/10.1080/10440046.2012.717

Conclusiones

Los modos de vida arquetípicamente campesinos (o la condición campesina *sensu* van der Ploeg 2008) son la alternativa más opuesto al capitalismo. En palabras de Bonfil Batalla (1989): "La historia reciente de México, la de los últimos 500 años, es la historia de enfrentamiento permanente entre quienes pretenden encauzar al país en el proyecto de civilización occidental y quienes resisten arraigados en formas de vida de estriple mesoamericana (…). De lo que se trata, pues, cuando se propone aquí una reflexión sobre el dilema de civilización en México, es la necesidad de formular un nuevo proyecto de nación que incorpore como capital activo todo lo que realmente forma el patrimonio que los mexicanos hemos heredado: no sólo los recursos naturales sino también las diversas formas de entenderlos y aprovecharlos, a través de conocimientos y tecnologías que son la herencia histórica de los diversos pueblos que componen la nación." Los modos de vida campesina representan este México Profundo como alternativa de, entre otras cosas, una forma de producción de alimentos, de relaciones con la naturaleza y de territorios diferente a la capitalista.

Este trabajo se aproximó al estudio de los territorios donde las formas campesinas dominan desde las resistencias particulares a cada sistema, pero que tienen en común la integración de las prácticas agroecológicas con el cuidado de la naturaleza. El discurso

neoliberal argumenta que la integración de las prácticas agrícolas con la reducción del impacto ecológico es algo novedoso y lo nombra Desarrollo Sustentable. Lo cual se trata en realidad de una máscara verde o "juegos de etiquetas" (Martínez-Torres 2006) que no arregla el problema de fondo, ni la forma; ya que su verdadera aspiración es sostener la acumulación de capital, no los modos de vida locales ni la naturaleza.

Con base en la revisión bibliográfica de las organizaciones campesinas más registradas en México, 47 encuestas en catorce estados del país y la revisión profunda de tres estudios de caso, este trabajo registra cómo los territorios campesinos revisados – aquellos que tienen prácticas agroecológicas o iniciativas explicitas de cuidado a la naturaleza- tienen una comunión cultural (y espiritual) entre sus prácticas agroecológicas y la naturaleza. En estos sistemas, esta integración no es novedosa, sino que es la continuación de prácticas tradicionales que incorpora nuevas tecnologías y prácticas adaptándose al contexto. Los campesinos, nos enseñan que la vida humana, la de ellos, no se puede separar de la naturaleza. Desde esa unidad los campesinos constituyen territorios auténticamente sustentables y resilientes. Si bien los territorios campesinos no son estáticos ni definitivos (Rosset y Martínez-Torres 2009), si tienden a la Sustentabilidad Latinoamericana que está fundamentada en epistemologías locales (Leff 2009; Santos 2009) y no en imposiciones globales.

En el primer capítulo de este trabajo, vimos que la estrategia gubernamental –al menos para los años estudiados 2015-2017 - y las ONG vinculadas a ella, se alinean a la lógica neoliberal con el discurso del desarrollo sustentable, sin mostrar interés o consideración por la recuperación de los ecosistemas o territorios campesinos. Algunos hechos que soportan esta afirmación son que los programas con el nombre de restauración o reforestación se reduce a plantaciones forestales para su explotación empresarial. Mientras que, en agricultura, la tendencia en los programas de apoyo a la agroecología ha ido disminuyendo, con el incremento de los apoyos a la agroindustria, tendiente a la homogeneización de los paisajes; las ONGs apoyadas y alineadas a las instituciones gubernamentales favorecen el cambio de identidad campesina a la de empresario impulsando las lógicas reduccionistas del mercado, erosionando los vínculos con su territorio. En contraste, las iniciativas campesinas de restauración, forman parte de procesos de territorialización, y generalmente trascienden la reforestación. En la mayoría de los casos, la restauración –incluyendo reforestación- se vincula además con agroecología a varios niveles siguiendo la categorización de Gliessman (2016). En el nivel tres las prácticas campesinas incorporan el diseño de los agroecosistemas basado en los procesos y relaciones ecológicas. En el nivel cuatro se reestablece una conexión entre los productores y los consumidores de los alimentos, particularmente en los campesinos que

forman parte de los mercados o tianguis que entrevistamos. Finalmente, en el nivel cinco, las iniciativas campesinas contribuyen a la construcción de un sistema alimentario global más justo. La recuperación de la naturaleza se integra con la agroecología como uno de los pilares de su territorialidad fomentando una diversificación e integración paisajística, productiva y organizativa. Es por estas características que la agroecología y el cuidado de la naturaleza se incorporan de manera cada vez más fuerte en la agenda de los movimientos sociales campesinos (Giraldo y Rosset 2017).

En el segundo capítulo reportamos la medición de seis parámetros específicos para la evaluación de la resiliencia territorial en tres territorios campesinos. Definimos la resiliencia territorial como la "capacidad colectiva de los actores para contribuir al desarrollo de las respuestas territoriales frente a disturbios externos" (Gilly, Kechidi, y Talbot 2014), es decir, absorber perturbaciones antes de modificar sus funciones o forma (Folke 2006; Berkes y Seixas 2005). En este trabajo abordamos específicamente la resiliencia territorial campesina como un "modo de ser, de vivir y de producir" (Da Silva 2014). En este ejercicio vimos que las prácticas agroecológicas enraizadas en la cultura trascienden las técnicas agrícolas, e incorporan a la naturaleza a una escala de paisaje. Al evaluar los parámetros de resiliencia territorial también observamos que el escalamiento de la agroecología tiene que encontrar un enraizamiento cultural para poder ser profundo.

De manera general, observamos que un anclaje cultural dado en la espiritualidad de las comunidades es la vía más común en que tiene lugar la masificación profunda de la agroecología. En las comunidades analizadas observamos que la profundización, cuando ocurrió, tuvo lugar mediante la espiritualidad de la Teología de la Liberación o bien, en el arraigo de la identidad campesina. Además, la profundización de la agroecología incorpora otros elementos constituyentes de la resiliencia territorial campesina como economía solidaria o equidad de género que, aunque no fueron considerados en este trabajo, son claves en las comunidades.

En el capítulo tres reportamos el encuentro realizado en diciembre del 2017 con las comunidades participantes en el capítulo 2. Este encuentro nos mostró cómo las comunidades campesinas tienen múltiples rasgos en común, aunque sus contextos ambientales, sociales, económicos y políticos son diferentes. Los asistentes desarrollaron una profunda empatía a partir de su identidad común. Demostraron cómo el conocimiento ecológico y técnico de los campesinos es profundo y específico (Vandermeer y Perfecto 2012), y comparten una curiosidad profunda por el medio ambiente y las técnicas de sus compañeros. El intercambio detonó una reflexión sobre sus propias condiciones y acciones realizadas en cada comunidad; sirvió para valorar sus fortalezas e inspirarse a llevar a cabo acciones concretas para preservar sus territorios. Sobresalió la capacidad de

experimentación y el sentido comunitario en todos los asistentes al encuentro. Los impactos positivos a nivel de prácticas y reflexiones generados en este encuentro fueron posibles gracias a la metodología CaC, dejando de lado protagonismos y generando un entorno de horizontalidad y empatía para que cada voz pudiera reconocer su propio valor. Este ejercicio viene a confirmar que la metodología más exitosa para la promoción de las practicas agroecológicas congruente en sí misma, es decir horizontal, es la de Campesino a Campesino (Rosset y Martínez Torres 2016).

Los procesos de territorialización campesina necesariamente son particulares a cada sistema por lo que, desde una escala nacional, es difícil -por no decir que imposible- incorporar toda esta complejidad. No obstante, consideramos que las instituciones gubernamentales tienen la responsabilidad de impulsar prácticas agrícolas en sintonía con los modos de vida campesinos y la naturaleza. Para los años en los que este trabajo se centró, las instituciones gubernamentales, sus programas y las ONGs a las que están vinculadas, no solamente no cumplieron con esta responsabilidad, sino que sus acciones parecen alinearse a las políticas neoliberales que, bajo un discurso de Desarrollo Sustentable son opuestas en un sentido profundo a la naturaleza y a los modos campesinos. Esta falta no está solamente en las instituciones gubernamentales, sino también -de manera general- en la academia y la extensión convencional (Rosset 2011).

Considerando que un componente esencial de los modos de vida campesinos es la autonomía (van der Ploeg 2008; Rosset y Martínez-Torres 2016), las comunidades organizadas bajo diferentes lógicas y escalas han seguido sus propios caminos para constituir la resiliencia de sus territorios, pero todos tienen en común el fomento de la agroecología y el cuidado de la naturaleza. El resultado se manifiesta en un abanico de territorios que va desde aquellos que han optado por la autonomía (como el caso de Cherán en Michoacán), otras que toman a su favor los escasos proyectos y apoyos gubernamentales (como Río Playa en Tabasco) adecuándolos a sus propias lógicas y sin generar dependencias, o aquellas prácticas que utilizan al mercado para obtener beneficios económicos con una lógica ajena a la neoliberal (como Santa María en Chiapas o Tosepan en Puebla). En suma, las alternativas campesinas frente al desamparo gubernamental, unifican –aunque quizá nunca han estado separadas- las prácticas agrícolas y cuidado de la naturaleza para la conservación de sus identidades y cultura. En este sentido, y dentro de las posibilidades prácticamente infinitas y dinámicas de estas alternativas "las organizaciones no indígenas han aprendido de las indígenas sobre la importancia de pensar en términos de territorio y no solo tierra" (Rosset, 2013). Es decir, para los movimientos campesinos no basta con ser poseedores de una superficie determinada de terreno, sino de que en él prevalezca su simbolismo e ideología; se trata de favorecer una continuidad

histórica que, si bien es dinámica y evoluciona en sí misma, siempre es endógena y se expresa en lo discursivo, en las prácticas y en el paisaje. Los territorios resilientes campesinos son aquellos que, a pesar de las fuerzas que tratan de moverlo de su posición, logran esta prevalencia.

En términos de territorio, logré identificar otras dimensiones que se suman a la agroecología y al cuidado de la naturaleza dentro de esta visión integradora, y son claves en la consolidación de la resiliencia territorial de cualquier comunidad campesina, por lo que pueden abonar a líneas de investigación ya existentes o nuevas. La primera de estas dimensiones es la participación de la mujer. En Río Playa la ideología de la Teología de la Liberación ha llevado a las mujeres a tener un lugar cada vez más protagónico, abriendo la posibilidad incluso de que algunas de ellas puedan dar la eucaristía en la capilla –labor tradicionalmente exclusiva de varones-, o ser el motor organizativo para otros proyectos comunitarios como la construcción de un nuevo templo católico o la creación de pequeños sistemas de ahorro para apoyar económicamente a las familias que tengan alguna emergencia. Para San Miguel Chicahua los proyectos productivos impulsados por CEDICAM u otras organizaciones son ejercidos en su mayoría por mujeres. Esto representa una significativa oportunidad de empoderamiento en una comunidad con altos niveles de migración masculina y violencia contra la mujer. Para el caso de Santa María el

incremento del papel de la mujer no es tan evidente a nivel de la comunidad ya que culturalmente la división de tareas por género es muy marcada. Sin embargo, a nivel de la cooperativa CESMACH si se puede ver una tendencia que vincula su grado de consolidación y gobernanza con la participación de la mujer. En meses recientes la cooperativa se ha vuelto selectiva con el tipo de proyectos que elige, dándose incluso el caso de que rechace algunas propuestas; esto coincide con que, por primera vez hay una mujer entre los directivos, además de una delegada.

Otro aspecto que acompaña la agroecología y el cuidado de la naturaleza en los casos de estudio y sobre el cual vale la pena profundizar en su estudio, es la educación no formal. Esta educación suele darse desde instituciones externas a las comunidades, ejerciendo una influencia ideológica como es el caso de la Pastoral Social sobre un grupo de pobladores de Río Playa, y que luego fue clave para las acciones de agroecología y la rehabilitación de los manglares. O bien, como es el caso de CEDICAM y CESMACH la educación puede darse con fines de capacitación técnica o metodología. Otra forma en que la educación no formal puede darse es desde el interior de las propias comunidades, como en Río Playa que comenzó una Escuelita para promover la agroecología entre los jóvenes de la comunidad y de comunidades cercanas.

Otro elemento identificado como clave y sobre el cual vale la pena profundizar en trabajos futuros, es la relación entre los avances en agroecología -cuidado a la naturaleza o cualquier otro elemento de la resiliencia territorial- con la capacidad de organización comunitaria. Las tres comunidades en las que profundizó este trabajo, son un ejemplo muy claro de este punto; cualquier objetivo que se quiera cumplir generalmente es a nivel de comunitario. Esto incluye cuestiones relacionadas a las escuelas, servicios básicos –caminos, luz, agua, entre otros-, festividades religiosas, cuestiones agrarias, incorporación en mercados o, incluso, en la forma en cómo se incorporan a otras instituciones gubernamentales, u Organizaciones no Gubernamentales –como CESMACH o CEDICAM-. Esta organización comunitaria se expresa en la convocatoria y participación en reuniones, creación de comités o asambleas. Los acuerdos a los que se llega de forma colectiva, incluso cuando hay directivos, delegados o comisariados, son altamente respetados.

Finalmente, la espiritualidad, particularmente la vinculada a la Teología de la Liberación, ha sido un fundamento para diversas iniciativas agroecológicas y sobre el cual hay escasa (o nula) documentación y comprensión profunda. Además del caso de Río Playa, en la península de Yucatán en comunidades mayas esta espiritualidad ha tenido un papel importante en el desarrollo de la agroecología (López Valentín 2008). O en la propia

pedagogía de Campesino a Campesino que se desarrolló de una forma importante en Nicaragua (Holt-Gimenéz 2008) en un contexto postrevolucionario sandinista e influenciada con esta teología (Cardenal 2005).

Es imposible e inadecuado generar recetas sobre la integración de la agroecología y el cuidado de la naturaleza para la consolidación de la resiliencia de los territorios campesinos, pero este trabajo demuestra que cada uno de esos posibles caminos debe estar fundamentado en la cultura (y espiritualidad) local. Estos territorios son la base para la construcción de un sistema alimentario nacional y global humanizado y a favor de la naturaleza. En suma, los territorios campesinos resilientes son esenciales para construir un mundo más justo, un mundo donde quepan muchos mundos.

Bibliografía

Berkes, F., and C. S. Seixas. 2005. "Building Resilience in Lagoon Social-Ecological Systems: A Local-Level Perspective." *Ecosystems* 8(8): 967–74.

Bonfil Batalla, G. 1989. *México Profundo. Una Civilización Negada*. Distrito Federal: Grijalbo, S. A.

Cardenal, E. 2005. *La Revolución Perdida: Memorias III.* México; Fondo de Cultura Económica. 463 pp.

Da Silva, W. I. 2014. Clase Campesina. Modo de Ser, de Vivir y de Producir. 1st ed. Porto Alegre: Instituto Cultural Padre Josimo.

Folke, C. 2006. "Resilience: The Emergence of a Perspective for Social-Ecological Systems Analyses." *Global Environmental Change* 16(3): 253–67.

Gilly, J. P., Med K., and Damien T. 2014. "Resilience of Organisations and Territories: The Role of Pivot Firms." *European Management Journal* 32 (4): 596–602.

Giraldo, O. F., y P. M Rosset. 2017. "Agroecology as a Territory in Dispute: Between Institutionality and Social Movements." *The Journal of Peasant Studies*: 1–20. https://doi.org/10.1080/03066150.2017.1353496.

Gliessman, S. 2016. "Transforming Food Systems with Agroecology." *Agroecology and Sustainable Food Systems* 40(3): 187–89.

Holt-Giménez, E. 2008. *Campesino a Campesino: Voces de Latinoamérica Movimiento Campesino Para La Agricultura Sustentable.* Primera edición. Managua: Food First Books.

Leff, E. 2009. "Pensamiento Ambiental Latinoamericano: Patrimonio de Un Saber Para La Sustentabilidad." In *VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*, San Clemente de Tuyú, Argentina, 1–15.

López Valentín, R. 2018. *Identidad maya y escalamiento de la agroecología en la Escuela de Agricultura Ecológica U Yits Ka'an en Maní, Yucatán, México*. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur.

Martínez-Torres, M. E. 2006. Organic coffee: Sustainable development by Mayan farmers. Athens, Ohio University Press.

Rosset, P. M. 2011. "Food sovereignty and alternative paradigms to confront land grabbing and the food and climate crises" *Development.* Vol. 54, núm. 1, pp. 21-30.

Rosset, P. M. 2013. "Re-thinking agrarian reform, land and territory in La Via Campesina" *Journal of Peasant Studies.* Vol. 40, núm. 4, julio 2013, pp. 721-775.

Rosset, P. M., y M. E. Martínez-Torres. 2016. "Agroecología, Territorio, Recampesinización Y Movimientos Sociales." *Estudios Sociales* (enero-junio): 273–99.

Santos, B. de S. 2009. *Una Epistemología Del Sur La Reinvención Del Conocimiento Y La Emancipación Social*. ed. José Guadalupe Garandilla Salgado. Mexico: Siglo Veintiuno; CLACSO.

Vandermeer, J., y I. Perfecto. 2012. “Complex Traditions: Intersecting Theoretical Frameworks in Agroecological Research.” *Journal of Sustainable Agriculture* 37(1): 76–89.

van der Ploeg, J. D. 2008. The New Peasantries: Struggles for Autonomy and Sustainability in an Era of Empire and Globalization. London: Earthscan.