

**ESTRATEGIAS AGROALIMENTARIAS SOSTENIBLES COMO RESPUESTA
AL DETERIORO AMBIENTAL EN EL TERRITORIO DE LA FRAILESCA,
CHIAPAS, MÉXICO**

**SUSTAINABLE AGRI-FOOD STRATEGIES AS A RESPONSE TO
ENVIRONMENTAL DETERIORATION IN THE TERRITORY OF LA
FRAILESCA, CHIAPAS, MEXICO**

Rosey Obet **Ruiz-González**¹

Resumen

Actualmente, los ecosistemas están muy deteriorados y los alimentos para consumo humano se le aplican grandes cantidades de agroquímicos que origina problemas ambientales y de salud en la sociedad consumidora de una dieta alimentaria a base de alimentos con agroquímicos, por lo que es necesario un proceso de reflexión-acción acerca del aprovechamiento de los servicios de los agroecosistemas y construir estrategias agroalimentarias sostenibles en los sistemas de producción agrícola. Los agroecosistemas constituyen unidades de producción domesticados y de interacción de todos sus componentes para generar flujos de materia y energía. La apropiación sostenible de los agroecosistemas, genera una producción sana de los alimentos que vendrá a mejorar la salud

de las personas y protege al medio ambiente. El objetivo del estudio fue identificar y analizar las estrategias agroalimentarias sostenibles de la región Frailesca, Chiapas ante el deterioro ambiental de los ecosistemas de la biosfera. Por medio de recorridos con instrumental de sistemas de información geográfica, encuestas y entrevistas semiestructuradas, se trabajó con familias campesinas que desarrollan prácticas agroecológicas. La información obtenida fue organizada, sistematizada y analizada en Microsoft Access y el software SAS versión 27. Se identificaron y analizaron cuatro estrategias sostenibles desarrolladas por las familias campesinas, que usan diversos abonos agroecológicos para la producción en las cuatro microrregiones del municipio de Villaflores. De las estrategias mayormente practicas por las familias campesinas, se

¹ UNAM, Becario del Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades/Asesor: Dra. María Eugenia Alvarado Rodríguez. Email: mcobet.10@gmail.com. ORCID: 0000-0003-2442-1806

Recibido: 21 de febrero de 2023. Aceptado: 28 de abril de 2023.

Publicado como ARTÍCULO CIENTÍFICO en *Ra Ximhai* 19(3): 53-81.

doi.org/10.35197/rx.19.03.2023.03.r

encuentra el maíz intercalado con árboles frutales, los huertos familiares y los sistemas agrosilvopastoriles.

Palabras clave: agroecología, capitalismo, crisis ambiental, alimentación.

Abstract

Currently, ecosystems are very deteriorated and large amounts of agrochemicals are applied to food for human consumption, which causes environmental and health problems in the society that consumes a diet based on food with agrochemicals, so a process of reflection-action about the use of agroecosystem services and build sustainable agrifood strategies in agricultural production systems. Agroecosystems constitute domesticated production units and interaction of all its components to generate flows of matter and energy. The sustainable appropriation of agroecosystems generates a healthy production of food that will improve

people's health and protect the environment. The objective of the study was to identify and analyze sustainable agri-food strategies in the Frailesca region, Chiapas in the face of environmental deterioration of biosphere ecosystems. Through tours with instruments of geographic information systems, surveys and semi-structured interviews, we worked with peasant families that develop agroecological practices. The information obtained was organized, systematized and analyzed in Microsoft Access and the SAS version 27 software. Four sustainable strategies developed by peasant families, who use various agroecological fertilizers for production in the four micro-regions of the municipality of Villaflores, were identified and analyzed. Of the strategies mostly practiced by peasant families, there is corn interspersed with fruit trees, family gardens and agrosilvopastoral systems.

Keyword: agroecology, capitalism, environmental crisis, feeding.

INTRODUCCIÓN

Con el arribo de la Revolución Industrial y los avances científicos, el sector agrícola se ha ido enfocando hacia la economía, enmarcado en los comercios globales, relación con empresas americanas y poca importancia a la sostenibilidad (González, 2012). Esta perspectiva capitalista en el campo mexicano se le conoció como Revolución Verde, surgido entre 1940-1950, el cual promovió un paquete tecnológico consistente en mejoramiento genético de semillas (híbridos y variedades mejoradas), tecnificación agrícola, siembra de un solo cultivo, acidificación del suelo, empleo de fertilizantes e insumos sintéticos (Esteba, 1980).

Este dominio de la agricultura capitalista o moderna en todas partes del mundo, ha impactado en la agroalimentación, transformando la cosmovisión y rasgos culturales de una agricultura tradicional que cuida, valora y conserva al ambiente (Toledo y Barrera-Bassols 2008) y ha originado una fuerte crisis ecológica a escala planetaria, desencadenando desequilibrios ecológicos, problemas sociales y económicos, enfermedades agudas y crónicas, suelos infértiles, contaminación de aguas superficiales y subterráneas, pérdida de flora

y fauna y se ha sumado a los efectos relacionado al cambio climático (Rosset, 2011; Sevilla, 2013; Chappell *et al.*, 2013).

Como parte de la crisis que vive la sociedad campesina, se ha vuelto dependientes de empresas transnacionales que se dedican a distribuir insumos químicos para el desarrollo de la agricultura. El elevado precio de los insumos de la agricultura capitalista, principalmente como semilla mejorada y los fertilizantes sintéticos (urea, nitrato de amonio, sulfato de amonio, triple 17, etc.) que obedece a la lógica de producción capitalista y ha logrado tener altos rendimientos por unidad de tierra (Felipe, 2017) se han duplicado el costo, lo que ha llevado a las familias campesinas a solicitar créditos con particulares y pagar intereses al término de la cosecha. Es así, que la crisis socio-ambiental ha reclamado a la fragmentación de las ciencias, de las disciplinas científicas y ha evidenciado una pobreza material y espiritual e insensibilidad humana en la relación del humano con la naturaleza en los países del tercer mundo.

Esto nos ha llevado a vivir una nueva época histórica en el planeta: “la era de la supervivencia” y definirá la sobrevivencia del ser humano en la Tierra (Giraldo 2014). De continuar con esta explotación irracional de los ecosistemas difícilmente se aspiraría a una soberanía alimentaria; es decir, al derecho de la sociedad a decidir su producción y alimentación bajo sistemas de producción diversificados a partir del contexto socio cultural. Es así, que la sociedad en general manifiesta preocupación por el deterioro ambiental y ha reconocido los riesgos al consumir alimentos con residuos de pesticidas y actualmente cobra importancia la necesidad de reorientar el sector agrícola hacia una agricultura familiar con perspectiva sostenible, en donde los principios como la agrobiodiversidad, los abonos orgánicos, las semillas nativas, el manejo integrado de plagas y enfermedades, el conocimiento tradicional, entre otros, sean pilares medulares en el sistema de producción (Leff, 2007; Toledo y Barrera-Bassols, 2008; Altieri, 1999 y Rosset y Martínez, 2016).

El objetivo del presente estudio fue identificar y analizar las estrategias agroalimentarias sostenibles de la región Frailesca, Chiapas ante el deterioro ambiental. La hipótesis planteada es que el deterioro ambiental configura formas alternativas sostenibles de apropiación de los sistemas agroalimentarios. La pregunta central que orientó el estudio fue ¿Cuáles y cómo se caracterizan las estrategias agroalimentarias sostenibles ante el deterioro ambiental en las familias campesinas del territorio de la Frailesca, Chiapas?

Como alternativa a la agricultura industrial moderna, se encuentra la perspectiva agroecológica concebida como una nueva disciplina o un enfoque de producción agropecuario amigable con el entorno natural (Altieri 1999). En otras palabras, el enfoque agroecológico representa una opción de restauración y conservación de los ecosistemas y representa un enfoque integral basado en un dinamismo e interacción de los diversos componentes del agroecosistema

(Vandermeer y Perfecto, 2013). Para la agroecología, la unidad central de estudio y de trabajo lo constituye el agroecosistema, conformado por diversos subsistemas que interaccionan entre sí para una mejor funcionalidad del mismo y más que una alternativa de producción al modelo capitalista, fortalece los conocimientos locales y tradicionales, el uso de semilla criolla, la diversidad de especies, entre otros (Fernández *et al.*, 2014). De acuerdo con Hart (1985), el agroecosistema constituye una unidad de producción integrado por diversos componentes de una comunidad biótica (cultivos, malezas, arvenses, insectos, microorganismos, entre otros), dichos componentes dentro de una perspectiva sistémica conforman los subsistemas del agroecosistema, en donde interactúan con el ambiente físico y generan flujos de materiales y energía.

Dentro del escenario agroecológico en la producción agrícola, la perspectiva de los sistemas agroalimentarios, conceptualizada como la relación directa entre el territorio y los alimentos (Torres, 2014) es útil retomarlo para esta investigación:

“...nacen con la tradición alimentaria de su territorio y adicionalmente protegen a las poblaciones campesinas locales proveedoras de alimentos, así como las tradicionales agroindustrias rurales donde se realizaba su procesamiento (queserías, trapiches paneleros, rallanderías de yuca). Estas estrategias buscan valorizar las particularidades de los alimentos, que se caracterizan por contar con un profundo arraigo territorial, pues recopilan el patrimonio cultural de los pueblos al transmitirse los saberes de su elaboración de generación”

La iniciativa de los sistemas agroalimentarios, fortalece la decisión de los pueblos rurales a elegir los tipos de alimentos a producir y consumir, que, de acuerdo a las características geográficas y culturales, las familias rurales deciden el sistema agroalimentario a desarrollar, que vendría a impulsar la soberanía alimentaria (Declaración de Nýelénil citado por Martínez-Torres y Rosset, 2014).

Por consecuencia, es necesario implementar alternativas a la agricultura capitalista para revertir la actual crisis socioambiental donde la humanidad está inmersa y en caso de no realizar acciones para restaurar los ecosistemas de la biosfera, estaría en peligro la sobrevivencia del ser humano y de la biodiversidad. Condición que nos lleva a reflexionar en una agricultura amigable con el medio ambiente, en las que se generen procesos de transformación socioambiental y se construyan redes que faciliten la sostenibilidad de dichos procesos. En este tenor, con el propósito de generar alternativas, Holt-Giménez (2008) argumenta que el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y otras instancias de desarrollo, dentro de su discurso plantean el desarrollo de una Agricultura Sostenible (AS) con el fin cultivar alimentos más saludables para la humanidad.

La AS, constituye una alternativa productiva, por medio de ella se desarrollan mejores formas de apropiación de los recursos naturales en los procesos productivos que faciliten la transición hacia sistemas productivos más

sostenibles, que a su vez proporcione un medio ambiente equilibrado con la implementación de agroecosistemas diversificados (Tolentino *et al.*, 2018). Por lo que se procura disminuir la dependencia de los plaguicidas, fertilizantes sintéticos, semillas mejoradas, maquinaria agrícola, y de esta manera reducir los altos costos de producción y secuelas al medio ambiente (Rosset y Altieri, 2019). La AS, se posesiona como parte de las propuestas de agriculturas alternativas que se apoyan en enfoques ecológicos y como parte de ello, otras propuestas en este mismo tenor, se encuentra a la agricultura orgánica, la agricultura ecológica, la agricultura biológica, la agricultura biodinámica, la agricultura regenerativa, la agricultura natural y la permacultura (Tolentino *et al.*, 2018; Rosset y Altieri, 2019). Con ello, la relación hombre-naturaleza se vuelve interdependiente, los modos de vida cambian al mejorarse la relación entre ambas partes, se reconocen y valoran los recursos en el territorio y se permite la interacción entre diversos actores.

La AS desde una reconfiguración agroecológica es importante para revertir la degradación de los agroecosistemas y recuperar la fertilidad de los suelos (González, 2012; Rosset y Martínez, 2016 y Juárez, 2020). En un proceso de reconfiguración, la parte agroecológica no lo todo, sino que también hay otros aspectos a considerarse para el fortalecimiento del aprendizaje en el proceso de mejoramiento de las técnicas productivas (Juárez, 2016) y que coincide con el enfoque del análisis multidimensional planteado por (González, 2012):

...a) la dimensión territorial, hace énfasis en a la caracterización espacial de las prácticas desarrolladas en el tipo de agricultura implementada; b) la dimensión histórica, considera los antecedentes y el impacto que tienen las iniciativas organizacionales y los cambios en los patrones de cultivos que llevan a revertir los problemas de degradación ambiental, esto significa cambios en los patrones de cultivos y tiene que ver con la apertura de visiones del productor para vincular sus conocimientos ancestrales con conocimientos técnicos; c) la dimensión agroecológica implica considerar que los productores poseen conocimientos ancestrales como principios básicos de la agroecología y que a través de ella se busca su reconocimiento, valoración, conservación y multiplicación para generar sistemas productivos locales y sostenibles que garanticen su reproducción social; d) la dimensión política, convergen actores públicos y privados que establecen programas de acción para revertir la degradación ambiental o desarrollar local y regionalmente una agricultura más sostenible dentro de una gobernanza ambiental, y por último e) la dimensión ética, aboga por la toma de conciencia agroecológica y colectiva para considerar al ecosistema con un bien público y colectivo y de esta manera garantizar los medios de supervivencia para los productores y sus descendientes.

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se realizó durante marzo del 2022 a febrero de 2023, en la región socioeconómica IV Frailesca del estado de Chiapas, ubicada en las coordenadas $16^{\circ} 23' 33''$ N y $-93^{\circ} 26' 92''$ W (Gobierno del Estado. Carta geográfica de Chiapas, 2013). Se utilizó una metodología de aproximación etnográfica (Bordieu et al., 1976), usando métodos e instrumentos cualitativos en la recolección, análisis e interpretación de datos (Creswell, 1994; Woolley, 2009). El estudio se basó en un muestreo estratificado. Como instrumentos de investigación se usó la encuesta y entrevistas semiestructurada. Los datos obtenidos fueron sistematizados en una base de datos en Microsoft Access y en el software Statistical Program Social Science versión 27.

La Frailesca, se localiza al sur de México en el estado de Chiapas, cuenta con una extensión territorial de aproximadamente 830,000 hectáreas, que representan el 11% a nivel estatal, Esta región, está integrada por cuatro municipios respectivamente (Figura 1); el clima predominante es cálido y en minoría el clima templado húmedo, una temperatura media anual de 39° C y una precipitación promedio de 1,025 milímetros (INEGI, 1995).

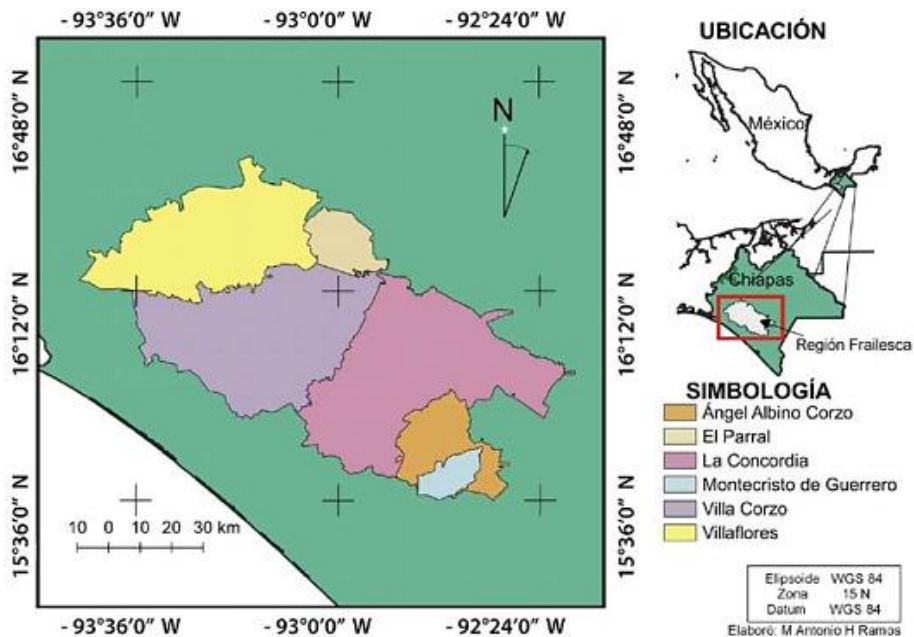


Figura 1. Localización de la región Frailesca, Chiapas.

Fuente: Arias-Yero *et al.*, 2022.

En la región Frailesca, existe población rural heterogénea altamente vulnerables a los cambios sociales y ambientales, en donde se ven aún más afectadas las posibilidades de cubrir las necesidades básicas de subsistencia, entre ellas principalmente la alimentación; por lo que producir alimentos en forma sostenible se convierte en una necesidad impostergable para el autoconsumo y el trueque entre la sociedad circunvecina. Estas familias campesinas, se ubican en diferentes lugares de la región frailesca y representan experiencias de agricultura alternativa al modelo hegemónico de producción que prevalece aún en la región frailesca y otras partes del mundo, dignas de documentarlas y abordarlas desde un enfoque interdisciplinario. Específicamente, se trabajó en el municipio de Villaflores, ubicado al suroeste del estado de Chiapas, situado entre los paralelos 15° 35' y 16° 33' de latitud norte y entre los meridianos 92° 12' y 93° 45' de longitud oeste (Muñoz, 2002). Dicho municipio, territorialmente se divide en cuatro microrregiones diversas y heterogéneas en cuanto a características sociogeográficas: sierra, centro, ríos y altos (H. Ayuntamiento municipal constitucional de Villaflores, Chiapas, 2006).

Familias campesinas de estudio

Se trabajó con cinco familias campesinas en la microrregión Ríos y Centro y seis familias en la microrregión Altos y Sierra, haciendo un total de 22 familias campesinas del municipio de Villaflores de la región Frailesca (Figura 2). Se hizo un recorrido en las microrregiones del municipio y se identificaron las principales familias campesinas que están desarrollando una agricultura sostenible. De todas las familias identificadas, se hizo una priorización considerando los siguientes criterios: 1) diversificación de cultivos principalmente para autoconsumo, 2) uso de abonos orgánicos, 3) siembra de semillas criollas, 4) ideología de seguir cultivando con prácticas agroecológicas.

A cada familia, primeramente, se contactó con el padre, para explicarle el objetivo de la investigación, el consentimiento para grabar la información de campo y el recorrido al sistema agroalimentario, ya sea en el traspatio de la casa o en la parcela. Se aplicó un total de 55 entrevistas semiestructuradas secuenciadas en diversos momentos de forma que se cubriera los huecos y se profundizara en la temática de interés en las familias campesinas. Se aplicaron encuestas para obtener datos precisos y tener una caracterización de las familias campesinas. Se hizo un recorrido al agroecosistema y mediante el uso de un GPS se levantaron las coordenadas geográficas de los cuatro puntos de las esquinas y un punto en el centro del sistema agroalimentario para posteriormente trabajarlo en Google Earth. En todas las entrevistas, encuestas y recorridos se les dio a

conocer el objetivo de la investigación mediante una carta de presentación por escrito y se les solicitó consentimiento para grabar la conversación y posteriormente transcribir las entrevistas.

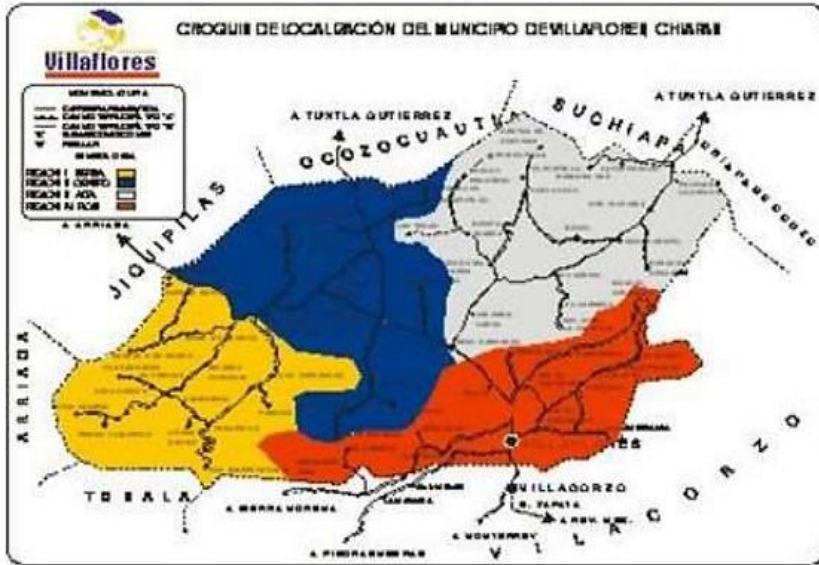


Figura 2. Microrregiones del municipio de Villaflores, Chiapas.

Fuente: H. Ayuntamiento municipal, 2006.

Dentro del procedimiento a seguir podemos resaltar:

- 1) revisión documental sobre trabajos realizados en la región de estudio,
- 2) recorrido en la zona de estudio con los posibles informantes para generar un ambiente de confianza y selección de informantes claves,
- 3) la obtención de datos de campo,
- 4) la observación participante y ayuda en las actividades de los informantes,
- 5) recorridos a sistemas agroalimentarios de producción y
- 6) organización y análisis de datos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La agricultura en la Frailesca: el granero de Chiapas

En la década de los setenta, la Frailesca se le considero como el granero de Chiapas, por producir la mayor cantidad de maíz a nivel estatal (Arias-Yero *et al.*, 2022), respaldado por la política pública bajo el esquema de paquetes tecnológicos se constituyó la región privilegiada en la producción del grano básico para consumo humano. Por más de cuatro y cinco décadas, se ha venido practicando la agricultura bajo el modelo de la Revolución Verde, a base de paquetes tecnológicos consistente en maquinaria agrícola, semilla híbrida, fertilizantes sintéticos, herbicidas, insecticidas, entre otros insumos, que ha ocasionado problemas ambientales, de salud en la sociedad frailescana y pérdida del bagaje cultural en los campesinos (Toledo, 2000; Álvarez-Solís y Anzueto-Martínez 2004; Santiago-Lastra y Perales-Rivera 2007). Sin embargo, existen actores sociales que están trabajando en una agricultura alternativa, entre ellas, se encuentra a la Facultad de Ciencias Agronómicas, Campus V, de la Universidad Autónoma de Chiapas (FCA, UNACH) tiene grupos de trabajo y estudiantes vinculados a familias campesinas a comunidades rurales en actividades de agricultura alternativa.

Caracterización de las familias campesinas

El predominio de la agricultura a base del modelo de Revolución Verde es imperante en el municipio de Villaflores de la región Frailesca. Son escasas las familias campesinas que practican estrategias alternativas al modelo imperante de producción capitalista a base de químicos. Las familias campesinas presentan diversas características que las hacen heterogéneas en la apropiación de los agroecosistemas, sus habilidades y capacidades en el uso de los recursos naturales (Tabla 1).

Las familias campesinas de la microrregión Ríos, presentan edad media de los padres (mama y papa) de 67.8 años de edad. El núcleo familiar lo conforman 5 personas, entre padres hijos(as), yernos(as) y nietos(as). El 20% de los integrantes familiares adultos cursó estudios hasta terminar la preparatoria y el 80% de las familias, se dedican a la actividad agrícola, como principal fuente de ingreso. De forma esporádica, trabajan en clínicas y despachos agropecuarios.

Entre tanto, las familias campesinas de la microrregión Altos, la edad media de los padres (mama y papa) es de 70 años de edad. El núcleo familiar lo conforman 4 personas, entre padres hijos(as), yernos(as) y nietos(as). El 80% de

los integrantes familiares adultos cursó estudios hasta la universidad y el 60% de las familias, se dedican a la actividad agrícola, como principal fuente de ingreso.

En cambio, las familias campesinas de la microrregión Centro, la edad media de los padres (mama y papa) es de 67 años de edad. El núcleo familiar lo conforman 4 personas, entre padres hijos(as), yernos(as) y nietos(as). El 40% de los integrantes familiares adultos cursó estudios hasta el bachillerato y el 80% de las familias, se dedican a la actividad agrícola, como principal fuente de ingreso.

Por lo que respecta a las familias campesinas de la microrregión Sierra, la edad media de los padres (mama y papa) es de 69 años de edad. El núcleo familiar lo conforman 5 personas, entre padres hijos(as), yernos(as) y nietos(as). El 20% de los integrantes familiares adultos cursó estudios hasta el bachillerato y El 80% de las familias, se dedican a la actividad agrícola, como principal fuente de ingreso.

Tabla 1. Familias campesinas y estrategias agroalimentarias

Estrategias agroalimentarias	Microrregiones del municipio de Villaflores, Chiapas			
	Ríos	Altos	Centro	Sierra
Maíz Intercalado con Árboles Frutales (MIAF)	Siembra el maíz híbrido, leguminosas y cítricos.	Siembra del maíz criollo e híbrido, majaleo, leguminosas y frutales variados.	Siembra del maíz híbrido, bioplaguicidas, leguminosas y frutales variados.	Siembra del maíz criollo e híbrido, uso bioplaguicidas, leguminosas y frutales variados.
Huertos familiares	Diversidad de especies en terrenos de vega, riego por goteo y aspersión.	Diversidad de especies en terrenos de vega, riego por goteo y aspersión.	Diversidad de especies en terrenos de vega, caldos minerales, bioplaguicidas, riego por goteo y aspersión.	Diversidad de especies en terrenos de vega, bioplaguicidas, riego por goteo y aspersión.
Sistemas agrosilvopastoriles	Ganadería estabulada de raza: suizo, holandés, cebú y borregos. Uso de pollinaza.	Ganadería estabulada de raza: suizo, holandés, cebú y borregos. Uso de pollinaza.	Ganadería estabulada de raza: suizo, holandés, cebú y borregos. Uso de pollinaza.	Ganadería al aire libre, de raza: mezcla de suizo y cebú, alimentación con pasto natural.

Apicultura	Insumos agroecológicos	Insumos agroecológicos, árboles frutales alrededor.	Insumos agroecológicos	Insumos agroecológicos, árboles frutales alrededor.

Fuente: construcción propia.

Las fuentes de ingreso de las familias rurales son variadas, al analizarlas es posible diferenciar una tipología en las familias en relación a su ocupación como fuente de ingresos: a) familias campesinas comerciantes; b) familias campesinas con oficios en ciudad y c) familias campesinas con profesionistas.

Las familias campesinas comerciantes, se caracterizan por dedicarse a la agricultura y tener algún negocio de tienda de abarrotes, papelería, entre otros en la comunidad donde habitan. El tamaño de sus parcelas es de 2-3 hectáreas en promedio y es propiedad ejidal. Emplean mano de obra agrícola familiar (padres e hijos) y contratan jornaleros para las actividades más pesadas.

Las familias campesinas con oficios en la ciudad, son aquellas que se dedican a la agricultura y en temporada se ocupan en oficios de albañilería, dependientes en tiendas, enfermero(a) en la ciudad de Villaflores, entre otros oficios. El tamaño de sus parcelas es de 3-5 hectáreas en promedio y es propiedad ejidal la mayoría de ellas. La mano de obra es familiar y también contratan jornaleros para realizar algunas actividades específicas del sistema de producción. El 80% de la cosecha se almacena para utilizar como alimento humano y forraje para animales durante todo el año.

Las familias campesinas con profesionistas, son aquellas que se dedican a la agricultura y tienen integrantes familiares con estudios universitarios y algunos casos de posgrado. Esta agrupación de campesinos de acuerdo con las características de su economía familiar y el papel que en ella tiene la agricultura, está relacionada con otros aspectos tales como el origen de los pobladores, la tenencia de la tierra y las características del sistema agroalimentario (Tabla 2).

Tabla 2. Tipología de familias campesinas y principales insumos agroecológicos usados en la agricultura

Tipos de campesinos	N	Microrregiones del municipio de Villaflores, Chiapas			
		Ríos	Altos	Centro	Sierra
Familias campesinas comerciantes	10	Lombricultura, bioplaguicidas, no quema.	Bioplaguicidas, uso del majaleo, no	No quema, semilla criolla,	Semillas criollas, abonos orgánicos

			quemada, abonos orgánicos.	abonos orgánicos.	y abonos verdes.
Familias campesinas con oficios en la ciudad	8	Uso del majaleo, policultivos, no quemada.	Abonos orgánicos, quemada.	Semilla criolla, no quemada.	Abonos orgánicos, no quemada.
Familias campesinas con profesionistas	4	Policultivos, uso del majaleo, quemada, lombricultura.	Uso del majaleo, quemada.	Policultivos, no quemada.	Semillas criollas, abonos orgánicos.

Fuente: construcción propia.

Estrategias agroalimentarias sostenibles

La agricultura capitalista ha dominado el territorio mexicano como otras partes del mundo, y buscar alternativas sostenibles de producción de alimentos al modelo hegemónico, constituye un verdadero reto para la sociedad campesina cuando es respaldada por la política gubernamental. Los alimentos constituyen un papel importante en la dieta alimentaria de los actuales tiempos que vivimos, ya que los alimentos están muy contaminados por diversidad de agroquímicos usados. Tal como se ha mencionado a lo largo de este escrito, las familias campesinas han reconfigurado nuevos procesos en sus sistemas de producción y con ello han obtenido mejoras en sus condiciones de vida que va más allá del término productivo, sino que también ha permitido relacionarse con otros actores que en conjunto han dado una nueva significación al territorio frailescano. Los alimentos que consumen las familias, provienen del huerto, de la parcela y otros son comprados en tiendas y mercados de las comunidades y del municipio (Tabla 3).

Tabla 3. Principales productos en la dieta alimentaria de las familias campesinas

Micro-rregión	Alimentos comprados	Alimentos producidos	Comunidades
Ríos	Zanahoria, papas, cebolla, azúcar, café, queso, mariscos (pescado, camarón), carne de res, carne de puerco.	Carne de gallina, repollo, lechuga, chayotes, huevo de patio, calabaza, pan, jitomate, sandía, pepino, jamaica, frijol negro y bayo.	Villahidalgo, Úrsulo Galván, Cuahtémoc, Francisco Villa.

Centro	Soya, betabel, cilantro, zanahoria, papas, cebolla, azúcar, café, queso, mariscos (pescado, camarón), carne de res, carne de puerco.	Huevo de patio, te de limón, chipilín, carne de gallina, hierba santa, limón, aguacate, tamarindo, guanábana, camote, ruda, albahaca, hinojo, guineo, nance.	Dr. Domingo Chanona, Úrsulo Galván, Agrónomos mexicanos, Joaquín Miguel Gutiérrez.
Altos	Papas, betabel, soya, cilantro, zanahoria, papas, cebolla, azúcar, café, queso, mariscos (pescado, camarón), carne de res, carne de puerco.	Te de limón, chipilín, carne de gallina, huevo de patio, hierba santa, limón, aguacate, tamarindo, guanábana, camote, ruda, albahaca, hinojo, guineo, nance.	Benito Juárez, Guadalupe Victoria, Calzada Larga y Jesús María Garza.
Sierra	Betabel, soya cilantro, zanahoria, papas, cebolla, azúcar, café, queso, mariscos (pescado, camarón), carne de res, Carne de puerco.	Te de limón, chipilín, hierba santa, carne de gallina, huevo de patio, limón, aguacate, tamarindo, guanábana, camote, ruda, albahaca, hinojo, guineo, Nance.	Ricardo Flores Magón, La Independencia y Los Ángeles California.

Fuente: construcción propia.

Como se observa en el cuadro anterior, los alimentos de la dieta alimentaria de las familias campesinas, son producidos de acuerdo a las características socio-geográficas de la fraileasca. Delgadillo y Sanz (2018), argumentan que los atributos de los Sistemas Agroalimentarios Locales (SIAL) están vinculados con la identidad alimentaria del territorio. Por otra parte, en un estudio realizado por Coonan et al., (2002), encontraron deficiencias de cobre, selenio, zinc, yodo y molibdeno, en la producción de leche orgánica. Los sistemas agroalimentarios de las familias campesinas pueden ser ubicados tanto en el mismo espacio de la vivienda del poblado donde viven (Figura 2) o en la parcela. Por lo regular, los sistemas agroalimentarios en los poblados humanos de comunidades rurales, se localizan en la parte trasera o al lado de la vivienda familiar.



Figura 2. Sistemas agroalimentarios en comunidades rurales (área en color negro).

Fuente: Imágenes de Google Earth, 2023.

Los sistemas agroalimentarios ubicados en las parcelas, el diseño obedece a construir una pequeña casa para guardar los instrumentos de trabajo, convivir como familia los fines de semana y en periodo vacacional, junto a la casa se siembran especies de árboles frutales de clima tropical como: mango, guanábana, papaya, chicozapote, guaya, naranja, mandarina, limón persa, limón mandarina, entre otros, en un marco de plantación de tres bolillo y lo demás del terreno se siembra maíz y frijol (Figura 3).



Figura 3. Sistema agroalimentario en parcela.

Fuente: Imágenes de Google Earth, 2023.

En la implementación de prácticas agroecológicas, las familias campesinas trabajan bajo los principios de aprender haciendo, la interacción participativa, el intercambio de experiencias y el diálogo de saberes constituyen elementos fundamentales para la adopción de nuevas tecnologías. En este sentido, la sostenibilidad del proceso de configuración de los sistemas de producción, ha estado sujeta a un plan de trabajo de investigación acción, donde destacan los intercambios de semillas, plantas y saberes para el manejo de los cultivos y la visita a otros lugares de experiencias de producción.

En el proceso de cambio en la agricultura del municipio de Villaflores de la región Frailesca, se han vinculado estudiantes de la Facultad de Ciencias Agronómicas, Campus V, de la Universidad Autónoma de Chiapas. Muchos de los jóvenes estudiantes, provienen de familias del campo y se han dedicado a practicar los conocimientos adquiridos en teoría en el aula de clases y han logrado cambiar las prácticas de la agricultura capitalista hacia prácticas más sostenibles.

Analizando las estrategias agroalimentarias implementadas por las familias campesinas, es posible realizar una tipología de ellas: 1) Maíz Intercalado con Árboles Frutales (MIAF), 2) huertos familiares, 3) sistemas agrosilvopastoriles y 4) apicultura.

El primer sistema es *Maíz Intercalado con Árboles Frutales (MIAF)*, consiste en diseño de un sistema agroforestal intercalando el cultivo de maíz ya sea criollo en sus diversas denominaciones o algunos casos híbridos con árboles o arbustos frutales.

...en mi parcela tengo sembrado la milpa intercalada con frijol y árboles frutales de guanábana, mango, mandarina, naranja, limón, chicozapote, papaya, guayaba, entre otras plantas frutales (Entrevista a don Julio el 18 de octubre de 2022).

...sembramos plantas comestibles, medicinales con árboles frutales de toda clase que pega aquí en la región. Es una buena práctica, ya que estamos produciendo diversidad de alimentos que nuestro cuerpo necesita y que se producen sin agroquímicos (Entrevista a doña Teresa el 9 de agosto de 2022).

...en la parcela hay de diferentes plantas, de todo un poco, hay sembrado plantas comunes como el frijol, el maíz, la calabaza, árboles frutales de aguacate, mandarina, mamey, café, higo, entre otros frutales (Entrevista a Fredy hijo de don Onésimo el 16 de agosto de 2022).

El segundo sistema son los *huertos familiares*, los cuales constituyen espacios para valorar al medio ambiente, producir alimentos a base de insumos orgánicos, y recreación con el entorno ambiental, entre otras:

...en el traspatio de mi casa produzco diversos cultivos que me sirven para la alimentación, tales como: cilantro, repollo, chipilín, jitomate rojo, lechuga, zanahoria y además tengo plantas de frutales como: guanábana, papaya, higo, café,

chicozapote, mamey, entre otras plantas (Entrevista a don Julio el 20 de octubre de 2022).

...es bueno y sano producir nuestros propios alimentos de forma sana, sin aplicarle químicos para su producción, ya que así cosechamos alimentos limpios sin químicos en su proceso de producción (Entrevista a doña María Lilia el 16 de agosto de 2022).

...en un espacio atrás de la casa sembramos hortalizas como repollo, rábano, cilantro, lechuga, zanahoria. Hemos visto que se da mejor en la temporada de seca que en el tiempo de lluvias, ya que al llover fuerte perjudica a las plantitas y la mucha humedad origina hongos (Entrevista a Yohana hija de doña Bellaney el 18 de agosto de 2022).

Como parte del huerto, también se acostumbra sembrar en algún espacio plantas medicinales usadas para controlar las enfermedades de los miembros familiares y de vecinos de la comunidad que llegan a buscar:

...tenemos plantas de ruda, albahaca, romero, hinojo, espada del rey, higuerrilla, entre otras plantas. La enfermedad del Covid lo estuvimos controlando con mamey hervido (Entrevista a don Braulio el 11 de agosto de 2022).

...las plantas medicinales nunca deben faltar en el patio de la casa, ya que encontramos remedio para las enfermedades que llegan atacar al cuerpo (Entrevista a doña Carmen el 19 de agosto de 2022).

...regar las plantas es una bonita tarea que lo realizo después de realizar mis tareas de la escuela. Veo la forma que van creciendo las plantas y cuando llegan a producir frutos es muy agradable y satisfactorio ir a cortar nuestra propia alimentación en el traspatio de la casa (Entrevista a Ivonne hija de don Jorge el 19 de agosto de 2022).

La tercera estrategia, son los *sistemas agrosilvopastoriles*, en donde existe una combinación de prácticas tradicionales y modernas para la producción de cultivos herbáceos, árboles frutales y animales.

...en la parcela hay una huerta, en donde tenemos diversidad de frutales del trópico como: mango, limón, zapote, guanábana, papaya, entre otras. Para aprovechar los hojas y residuos que quedan después de la cosecha, se meten los borregos para que coman lo que quedo de la cosecha. Al defecar los borregos, están abonando a la tierra para la próxima siembra (Entrevista a don Julio el 10 de agosto de 2022).

...en el ranchito, sembramos el maíz, el frijol, la calabaza y lo combinamos con árboles frutales y a la cosecha metemos los becerros para que coman todos los residuos que quedaron del maíz, frijol y calabaza. Al meter los animales y estos al excretar, están abonando a la tierra (Entrevista a Jorge hijo de don Julio el 18 de octubre de 2022).

...las hierbas que no genera beneficios para nosotros, metemos los borregos para que coman todo el zacate que hay en la parcela y de esta manera, controlamos las malezas y al mismo tiempo se abona el suelo con el excremento de los animales (Entrevista a Fabiola hija de don José Domingo el 12 de octubre de 2022).

La cuarta estrategia es la *apicultura*. Esta actividad se desarrolla a la par de la agricultura y en el mismo terreno en una esquina se ubica el sistema apiario en agroecosistemas diversificados con árboles frutales y maderables:

...la apicultura representa una alternativa de producción para producir miel para alimentar a mi familia y para vender el excedente que queda. También, en donde se encuentra el apiario, las abejas polinizan a las plantas frutales que se encuentran alrededor de las cajas donde se encuentran las abejas (Entrevista a don Imar el 21 de octubre de 2022).

...producir miel de forma orgánica es una actividad bastante interesante, ya que se aprende mucho con la interacción con las abejas y nos da miel para el autoconsumo y para que vendamos (Entrevista a Rolando hijo de don Imar el 20 de octubre de 2022).

...la mayoría de la miel que se produce en la región, es a base de químicos en el proceso del manejo. Nosotros producimos miel sin aplicarle químicos en el manejo de las plagas y enfermedades y la miel tiene un color más amarillo y la consistencia es mucho más espesa que la miel que producen los otros apicultores aplicando químicos (Entrevista a don Fredy el 09 de noviembre de 2022).

Retos para la reconfiguración agroecológica

La agricultura constituye la principal actividad para las familias campesinas de la región Frailesca, tanto para la sobrevivencia como de forraje para alimentar a la ganadería. La milpa constituye uno de los sistemas de producción más ancestrales que ha incidido en procesos de conservación de conocimientos y saberes locales y a la vez de experimentación de nuevas prácticas.

La problemática rural del territorio obedece a muchas causas desde inseguridad social, drogadicción, alcoholismo, migración, entre otros, impactando en el núcleo familiar. Por ende, la agricultura familiar es impactada, se vuelva más vulnerable y con ello los procesos de configuración agroecológica se suscitan gradualmente. La historia y el contexto en el que se desenvuelven influyen de manera contundente, es decir, las situaciones que se desarrollaron en el tiempo intervienen en las formas en que las familias se relacionan con su entorno. Uno de los retos es y ha sido cómo mejorar los sistemas de producción, que se traduzcan en mejores condiciones y calidad de vida de las familias. Una nueva forma de significación al territorio es mediante un proceso de reconfiguración agroecológica, partiendo de una propuesta que busque la sostenibilidad en los procesos de transformación, ejemplo de ello, están siendo las iniciativas de familias del municipio de Villaflores.

El proceso de reconfiguración no solamente es de tipo agroecológico, es decir, no sólo han sido con nuevas formas de producir sino de relacionarse con otros agricultores, familias o la comunidad. De manera colectiva, estos actores han gestionado nuevas técnicas de cultivo para fortalecer sus sistemas de producción. Las acciones desarrolladas desde la agricultura familiar de los campesinos han procurado la sostenibilidad de los sistemas de producción y están conscientes que han encaminado hacia un proceso de reconfiguración de los espacios productivos mediante prácticas amigables con el medio ambiente. En el proceso de transformación territorial se identifican mejoras en las condiciones de vida de las familias. Sin embargo, en la transición hacia agriculturas más sustentables se pueden identificar retos para la configuración de los sistemas de producción que legitimen el proceso de transición.

En el ámbito territorial, existen algunos factores que ha obstaculizado desarrollar estrategias agroalimentarias sostenibles. Un primer factor, ha sido el acceso al recurso agua en la temporada de seca:

...en la temporada de seca es complicado sembrar los cultivos, ya que tenemos que acarrear el agua para nuestro servicio en la casa, y si ocupamos esa agua en regar tendríamos que estar acarreamo o buscando agua más seguido (Entrevista a don Jorge, el 08 de agosto de 2022).

...el acceso al agua ha sido un problema en esta zona, a pesar que hay ríos y pozos, pero bajan en la temporada de estiaje, por eso hay que aprovechar bien el agua y recoger en la temporada de lluvias para usarlo en la temporada de seca (Entrevista a Maria Victoria el 12 de agosto de 2022).

Avelar *et al.*, (2019) desarrollaron un sistema de captación de agua de lluvia para uso doméstico y uso agrícola, en la localidad de Los Achotes municipio de San Luis Acatlán Guerrero, utilizando los techos de las casas para captar agua de lluvia; de acuerdo a los resultados de dicho trabajo, se tuvo un coeficiente de escurrimiento de 0.8 en láminas acanaladas de las casas. Por otra parte, López-Hernández *et al.*, 2017 diseñaron tres sistemas de captación para aprovechamiento pluvial: 1) destinar el agua a consumo humano en una escuela, 2) uso potable en un hogar de cuatro integrantes y 3) para riego de un invernadero, en donde captaron 300, 146 y 1,575 m³ año⁻¹ respectivamente.

Para otros campesinos, la carencia del recurso hídrico los ha llevado a realizar esfuerzos físicos y económicos para tener agua en sus casas y parcelas:

...debido a que el agua se escasea en la temporada de seca y sobre todo en los meses con mayor sequía en el periodo febrero-mayo, estoy viendo la forma de contratar a alguien para que elabore un pozo, del cual esperemos que encontremos agua no muy profunda, ya que están cobrando alrededor de 1500-2000 pesos por cada metro de excavación (Entrevista a don Moisés el 10 de octubre de 2022).

Un segundo factor, es la asesoría especializada en formas de producción alternativas, ya que en la región son pocas instituciones públicas y privadas que trabajan con agricultura sostenible:

...son pocas las instituciones que trabajan de forma alternativa no usando químicos. La agricultura de hoy, es una agricultura de flojos, ya que cuando hay presencia de plagas y enfermedades en los cultivos vamos y compramos el líquido y eliminamos todos los bichos. Vienen unos ingenieros de la UNACH que están estudiando agronomía y hacen sus prácticas o servicios y con ellos trabajamos algunas acciones que tiene que ver con el manejo agroecológico (Entrevista a don Inocente el 11 de octubre de 2022).

Un tercer factor en el ámbito territorial, es la comercialización. No existe un mercado establecido en alguna comunidad o en la ciudad del municipio para la venta de los productos sin agroquímicos:

...los alimentos que producimos en la parcela no hay mercado para que lo vendamos a un mejor precio, por lo general es casi el mismo precio de los productos convencionales. Lo vendemos aquí en la casa, conforme lo vayan buscando, ya sea por kilogramo o de forma individual, según la gente lo busque. Por ejemplo, el cilantro lo vendemos por manojitos de 3 o 5 pesos, el repollo lo vendemos a 10 pesos cada uno, según el tamaño así lo vendemos (Entrevista a don Onésimo el 15 de agosto de 2022).

...las personas consumidoras de la región buscan alimentos más sanos, ya que ellos saben que nosotros producimos verduras sin aplicarle agroquímicos en el proceso de producción. El precio que vendemos, no es elevado, es similar al precio de los alimentos que son producidos con químicos (Entrevista a Neiser hijo de don Jorge el 16 de diciembre de 2022).

Establecer redes con productores y consumidores que producen alimentos bajo manejo agroecológico es importante. Con ello se amplía la zona del mercado para vender los alimentos a un mejor precio. Como también, se logra tener mayor acercamiento al consumidor final, quien tendrá mayor conocimiento de la forma de producir tanto en términos ecológicos como culturales:

...al comprar nuestros productos, le comentamos a los consumidores que con su compra está apoyando a la economía familiar de la región Frailesca, y que va a consumir un producto sano y nutritivo (Entrevista a don Julio el 12 de agosto de 2022).

...las verduras y frutas que producimos son de calidad, tratamos de usar lo menos que se pueda agroquímicos en la producción y de esta manera tener alimentos para el autoconsumo principalmente y vender algunos alimentos con los vecinos de la misma comunidad que nos vienen a buscar hortalizas, debido a que ya saben que nosotros producimos hortalizas sin químicos (Entrevista a don José el 17 de octubre de 2022).

...el sabor de los alimentos naturales es diferente. Aquí en la región se produce mucho pollo de granja en las empresas: Buenaventura y Bachoco. Una gallina

criada y mantenida a base de maíz, zacate e insectos, el sabor es muy rico y nutritivo a un pollo de granja criado en pocos meses. La carne del pollo de granja es amarilla, mientras que la carne de una gallina de patio como le decimos, es blanca y maciza. Un elote criollo es sabor dulce, por lo que es muy buscado para comer elotes hervidos y hacer tamalitos de elote (Entrevista a don Julio el 21 de octubre de 2022).

El tener contacto y vender los productos cosechados con los consumidores finales de la misma u otra comunidad de la región, abre la posibilidad de ampliar el mercado de productos agroecológicos y aspirar a un mejor precio de venta por tratarse de alimentos agroecológicos.

En el ámbito histórico, aunque actualmente predomina la agricultura capitalista, las ideas y cosmovisión de una agricultura tradicional está presente en la memoria y en las prácticas de algunos campesinos. A la vez, hay que mencionar que de forma gradual cada vez más personas y familias campesinas se están sumando al proceso de transición agroecológica; en otras palabras, hay una aceptación en una producción sin tanto químico y una consciencia en el manejo de los recursos naturales y en una alimentación más sana:

...la agricultura ha cambiado mucho, me acuerdo que antes no usábamos los líquidos como hoy en día, no cuesta mucho trabajar en la agricultura. Es cierto que antes, era más trabajo y se cultivaban pocas hectáreas, pero la producción era más sana y no había tantas enfermedades como hoy en día (Entrevista a don Julio el 15 de agosto de 2022).

Por lo que respecta a la cuestión agroecológica, el proceso de transición agroecológica ha sido complicado y significa practicar una agricultura considerando prácticas de la agricultura tradicional y de la agricultura moderna, pensando en la salud y el medio ambiente en el entorno donde se desarrolla:

...la agricultura que se practica hoy en día, ya no es como la de antes, como la de nuestros abuelos y papás. Los campesinos están acostumbrados a usar los fertilizantes químicos, los líquidos, el matazacate, el insecticida, el engüerador de semillas, los híbridos, la maquinaria, etc, etc. Lo que hacemos nosotros es combinar los insumos y las prácticas de la agricultura con químico y la tradicional; es decir, sembramos el maíz con semilla criolla y en la temporada de seca aplicamos majaleo al terreno y nada más le aplicamos un poquito de fertilizante de sulfato de amonio (Entrevista a don Julio el 19 de octubre de 2022).

...en la actualidad, hay una dependencia de usar los químicos en los cultivos. Un día antes se le aplica el líquido y al otro día lo están llevando al mercado o tiendas verduleras para venderlo y todo eso está contaminado que al ser consumido por la humanidad genera muchas enfermedades como cáncer, intoxicaciones, quemaduras en la piel durante la aplicación, entre otras (Entrevista a don Braulio el 16 de agosto de 2022).

...los varoncitos al comer mucho huevo de granja que venden en las ciudades, está ocasionando una inclinación hacia características de mujer y esto está afectando

la definición del sexo en las personas y acarrea problemas familiares. Por ello, es bueno tener una granjita en la casa y producir huevo y carne de gallinas criadas con maíz y pasto (Entrevista a don Juan Maria el 19 de octubre de 2022).

Por lo general, la mayoría de los campesinos siembran semilla híbrida Pioneer blanco y amarillo. El gobierno federal a través de las presidencias municipales, apoya al campesino con una bolsa de semillas hibrida cada año que son entregadas de forma masiva en las cabeceras municipales. Sin embargo, los campesinos no se olvidan de las semillas criollas que ciclo tras ciclo seleccionan la semilla para no perderla y sembrarla en sus parcelas para el autoconsumo en tortillas, elotes y tamalitos de la región (Tabla 4).

Tabla 4. Principales semillas criollas identificadas en el municipio de Villaflores, Chiapas

Microrregión	Semilla criolla	Campesino/comunidad	Procedencia
Ríos	Criollo tano	Raquel de la comunidad de Villahidalgo	Lo trajo de otra comunidad cercana.
Altos	Jarocho	Onésimo de Benito Juárez	Es una semilla que ha venido conservando sus abuelos.
Ríos	Macho Taca criollo	Braulio de la comunidad de Cuauhtémoc.	Lo trajo su tío de otra comunidad de la región.
Ríos	Jarocho	Adolfo de la comunidad de Benito Juárez	Es la semilla de la familia, de su abuelo.
Ríos	Tapolopo	Inocente de la comunidad de Francisco Villa	Lo consiguió el primo en otro lugar.
Centro	Jarocho morado	Jorge centeno de la comunidad de Ursulo Galván	Vendió su compadre de la misma comunidad
	Morales	Julio de la comunidad de Calzada Larga.	Es la semilla de su abuelo.
Centro	Criollo	José Nolasco de la comunidad de Agrónomos Mexicanos.	Proviene de otra comunidad de la región
Altos	Jarocho	Antonio de la comunidad de Guadalupe Victoria.	Es la semilla de la familia

	Tacsa		
	Tuxpeño		
Altos	Napalú blanco	Alejandro de la comunidad de Guadalupe victoria.	Lo trajo su tío de otra comunidad de la región
Centro	Jarocho	Juan María de Joaquín Miguel Gutiérrez.	Lo consiguió con el tío de otra comunidad
Sierra	Morales	Freddy de la comunidad de Ricardo Flores Magón	Es la semilla de su padre y de su abuelo
Altos	Morales	Imar Alfaro de la comunidad de Jesús María Garza.	Lo trajo su tío de otra comunidad de la región

Fuente: construcción propia.

Las semillas criollas son escasas en la región. En un estudio realizado por Guevara-Hernández (2020) en seis municipios de la región Frailesca, identificaron diversos nombres de maíces agrupados en tres razas predominantes: Tuxpeño, Olotillo y Comiteco. La diversificación de cultivos es un factor importante en el ámbito agroecológico. Al diversificar existen muchos beneficios, tanto para el productor como para el suelo del agroecosistema. Los cultivos de las familias campesinas son diversificados, sembrando el patrón ancestral de maíz-frijol-calabaza:

...en media hectárea de terreno, estoy construyendo una casita y tengo sembrado maíz, frijol, calabaza con árboles frutales: papaya, guayaba, mango tomy, mandarina, naranja, higo, aguacate mantequilla, aguacate hass, limón criollo, limón mandarina, limón persa, zapote, jocote, guanábana y otros frutales que pienso sembrar. El diversificar los cultivos, me trae beneficios; el primero es que cosecho muchos alimentos y como dice el pastor: no hace rico pero se come delicioso; en segundo lugar, el tener muchos cultivos me ayuda para controlar plagas y enfermedades, ya que hay insectos benéficos que me controlan las plagas, como la tijerilla que es depredadora de insectos plaga; y en tercer lugar, los residuos de cosecha quedan en la superficie del suelo y al llover se desintegra y eso fertiliza a la tierra (Entrevista a don Julio el 20 de octubre de 2022).

...el cultivar diversidad de cultivos trae beneficios al producir varias cosechas en lugar de una sola, sirve como el caso de la calabaza que sus hojas son grandes evita la presencia de malezas en el suelo al dar sombra (Entrevista a don Wilfredo el 10 de agosto de 2022).

Como parte del conocimiento tradicional en el ámbito agroecológico, las fases lunares son importantes retomarlas para las diversas actividades agrícolas y forestales que el campesino realiza:

...las fases de la luna nos indican las actividades que vamos a realizar. Por ejemplo, para sembrar espero que llegue la luna llena para que el maíz crezca, desarrolle y no se pique el grano. De igual manera, para beneficiar un árbol para construir una casa, tiene que estar llena la luna para aprovecharlo y que la madera salga buena (Entrevista a don José el 11 de agosto de 2022).

En lo que respecta a la dimensión *política*. Las estrategias agroalimentarias sostenibles demandan un esquema de diversificación productiva bajo un enfoque agroecológico a considerarse en la política pública. Una de las primeras instancias que tiene a su cargo el bienestar de la población, son las autoridades inmediatas como el H. Ayuntamiento municipal. Sin embargo, no existe una planeación real para el desarrollo del municipio. Aunque en el proceso emprendido por las familias, ha sido significativa su intervención. Al cuestionar sobre los apoyos que reciben del gobierno local para realizar las actividades productivas, las respuestas fueron que no hay apoyo para implementar estrategias agroecológicas y coadyuvar con el desarrollo sostenible. En este sentido, es necesario el trabajo con personal del ayuntamiento para generar cambios en la gestión del territorio, de igual manera se necesita la vinculación con otros actores sociales para establecer procesos y participación incluyente en los procesos de desarrollo sostenible.

...el gabinete agropecuario del ayuntamiento trabaja en una agricultura con químicos en las comunidades del municipio. La agricultura tradicional de nuestros abuelos ya quedo a la historia y son raros encontrar campesinos que trabajen al tiempo de antes (Entrevista al Ingeniero del gabinete agropecuario del H. Ayuntamiento municipal de Villaflores el 20 de octubre de 2022).

Por medio del desarrollo de la agricultura con prácticas agroecológicas, las familias campesinas han reajustado e incorporado elementos de su bagaje cultural y con ello han desarrollado las practicas amigables con el medio ambiente, teniendo como base el conocimiento local y el intercambio de saberes. Es así, que se necesita reforzar una agricultura más sostenible con el medio ambiente, y que la agenda política, considere impulsar elementos de sostenibilidad en los sistemas de producción. De cierta manera, en la agricultura que practican las familias campesinas propician una cultura alimentaria. Sin embargo, por lo regular en cada esquina en las comunidades venden alimentos chatarras que no solo van en contra de la cultura alimentaria sino también en contra de la salud. En las comunidades rurales, a pesar que se tiene el espacio físico para desarrollar una agricultura sostenible, la comida chatarra y bebidas gaseosas están presentes para la sociedad rural:

...por lo regular existen tiendas en las comunidades en donde venden alimentos chatarras, procesados, embotellados o enlatados. Me ha tocado ver como familias

campesinas, teniendo potencial para criar sus gallinas sanas, compran pollos asados o rostizados de granja y lo comen a orillas de las carreteras o en centros turísticos. El refresco embotellado Coca Cola, lo encontramos en cualquier tiendita y se consume masivamente en las ciudades y poblaciones rurales (Entrevista al Ingeniero del Ayuntamiento de Villaflores, Chiapas).

Por último, en el ámbito ético. La presencia o no de la conciencia en los miembros de las familias campesinas para desarrollar prácticas agroecológicas, llegan a valorar el agroecosistema:

...no quemamos la caña maíz o la basurita que queda en la parcela después de la pizca. Sabemos que si no quemamos cuidamos a la madre tierra, al medio ambiente y a nosotros mismos, es por eso que hay que cuidar a la tierra, ya que de ella depende en gran parte que los cultivos crezcan y desarrollen vigorosamente (Entrevista a don Ramón el 18 de agosto de 2022).

CONCLUSIONES

Las estrategias agroalimentarias sostenibles desarrolladas por las familias campesinas del territorio de la Frailesca, constituye un reto por el predominio del modelo capitalista en los sistemas de producción. Lo anterior, vulnera a los campesinos que dependen de la agricultura y afecta la sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuario. Esto ha originado, transformaciones en medios de vida de las familias que dependen de la agricultura, como son en el diseño de los agroecosistemas, en la dieta alimentaria y en los esquemas organizativos.

Se identificaron las siguientes estrategias agroalimentarias sostenibles: 1) maíz intercalado con árboles frutales; 2) huertos familiares, 3) sistemas silvopastoriles y 4) apicultura. De ellas, las que mayormente predominan son el Maíz Intercalado con Árboles Frutales (MIAF), los huertos familiares y los sistemas silvopastoriles. De dichas estrategias agroalimentarias sostenibles, existen diferencias por microrregiones en la apropiación socio-cultural, el tipo de suelo, la topografía, el manejo agroecológico, las variables climáticas, el destino final y la diversidad de especies productivas.

Lo relevante de las estrategias agroalimentarias sostenibles, radica que constituye un modo de vida interesante, abarcando tanto el uso de la mano de obra familiar como la reproducción de saberes locales. En estas estrategias, se reproducen los saberes locales en torno a una agricultura hacia un desarrollo rural sostenible.

Con el desarrollo de las estrategias agroalimentarias sostenibles, se reproducen elementos de la perspectiva agroecológica, que se fundamentan en la

sostenibilidad de los recursos naturales. Como también, la práctica de los saberes locales, entre ellos las fases lunares en los sistemas de producción agrícola del territorio frailescano.

La reconfiguración agroecológica permite valorar la cosmovisión de prácticas agroecológicas que permiten la conservación al medio ambiente que se han desarrollado en el territorio donde predomina el modelo de la revolución verde. Con la implementación de las prácticas agroecológicas, se fortalecen los saberes y conocimientos locales para el cuidado y conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.

Debido a la contaminación de los alimentos, la sociedad civil demuestra interés por las estrategias agroalimentarias sostenibles en la región Frailesca, y por redes de alimentos saludables pero debido al desconocimiento de los procesos de agroalimentación no lo desarrollan en sus hogares.

Las familias campesinas carecen de asesoría técnica para el manejo de los cultivos de forma agroecológica, ya que por lo general el campesinado está acostumbrado al manejo convencional a base de químicos. No obstante, es necesario construir autonomía desde una perspectiva sostenible al proceso de transición agroecológica, con la finalidad que se reproduzcan y sostengan a través del tiempo.

La agenda y acciones políticas se ha enfocado en proveer a la sociedad campesina con programas y apoyos asistencialistas para la implementación de la agricultura capitalista a base de fertilizantes sintéticos, agroquímicos, maquinaria agropecuaria, semilla híbrida de alto rendimiento, con la tirada hacia la dependencia gubernamental.

El cambio climático, el efecto de invernadero, la seguridad y soberanía alimentaria son temas emergentes en la agenda política, en la comunidad académica pública y privada y en la sociedad civil en las últimas cuatro décadas y sus formas de intervención varían de acuerdo a sus intereses. Actualmente, se suma la emergencia sanitaria del COVID-19 iniciada en el año 2019, por lo que es importante reconsiderar la agricultura familiar como estrategia de desarrollo sostenible como proveedora de alimentos para autoconsumo principalmente y posteriormente para el mercado.

AGRADECIMIENTOS

Retribuyo a las familias campesinas de la región frailesca por la amabilidad y por haber compartido su modo de vida, sus retos y oportunidades de la agricultura sostenible. De igual manera, mi más profundo agradecimiento al Centro de

Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH, UNAM) por otorgarme la beca de estancia posdoctoral, que sin lugar a dudas viene a enriquecer mis horizontes de investigación y de formación académica.

LITERATURA CITADA

- Altieri, M. A. (1999). *Agroecología, bases científicas para una agricultura sustentable*. La Habana: CLADES.
- Álvarez-Solís, J. D. & Anzueto-Martínez M. J. (2004). Actividad microbiana del suelo bajo diferentes sistemas de producción de maíz en Los Altos de Chiapas México. *Revista Agrociencia*, 38, 13-22.
- Arias-Yero, I., Guevara-Hernández, F., La O-Arias, M. A. & Cadena-Iñiguez, P. (2022). Caracterización y tipos de familias productoras de maíz local en la Frailesca, Chiapas. *Revista CienciaUAT*, 12. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v16i2.1525>.
- Avelar, R. J. U., Sánchez, B. J. R., Domínguez, A. A., Lobato de la Cruz, C. & Mancilla, V. O. R. (2019). Validación de un prototipo de sistema captación de agua de lluvia para uso doméstico y consumo humano. *Revista Idesia*, 37(1), 27-42. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292019005000302>.
- Bourdieu, Pierre (1976). "Le champ scientifique", en Actes de la Recherche en Sciences Sociales, 2-3, pp.88-104.
- Chappell, M. J., Wittman, H., Bacon, M. C., Bruce, F. G., García, B. L., García, B. R., Jaffee, D., Jefferson, L., Méndez, E., Morales, H., Soto-Pinto, L., Vandermeer, J., & Perfecto, I. (2013). Food sovereignty: an alternative paradigm for poverty reduction and biodiversity conservation in Latin America. *F1000Research*, 2. doi: 10.12688/f1000research.2-235.v1
- Coonan, C., Freestone-Smith, C., Allen, J., & Wilde, D. (2002). Determination of the major mineral and trace element balance of dairy cows in organic production systems. W: Proceeding of Organic Meat and Milk from Ruminants. *Revista Athens*, 4(6), 106. https://www.researchgate.net/publication/291781344_Determination_of_the_major_mineral_and_trace_element_balance_of_dairy_cows_in_organic_production_systems
- Creswell, J. W. (1994). *Research design: Qualitative & quantitative approaches*. Sage Publications, Inc.
- Esteba, G. (1980). *La batalla en el medio rural*. México: Siglo XXI.

- Felipe, R. L. (2017). Consideraciones teóricas de la cuestión agraria y campesina y la explotación del trabajo campesino por el capital. *Revista Luna Azul*, 46(2), 387-408. Doi: <https://doi.org/10.17151/luaz.2018.46.20>
- Fernández, J.C., Aldama, A, & López Silva, C. (2014). Conocimiento tradicional de la biodiversidad: conservación, uso sustentable y reparto de beneficios. *Gaceta Ecológica*, (63), 7.21. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53906301>
- Giraldo, O. F. (2014). *Utopías en la era de la supervivencia. Una interpretación del buen vivir*. México, D.F.: Itaca, Universidad Autónoma Chapingo, Departamento de Sociología Rural.
- Gliessman, S. (2007). *Agroecology: the ecology of sustainable food systems*. New York, Lewis Publishers.
- González, H. (2012). Alternativas locales a la degradación ambiental en México. In Peter L. (Ed.), *La gouvernance dess ressources naturelles stratégiques* (pp. 171-196). Brussels, Bergium: Peter Lang.
- H. Ayuntamiento Municipal Constitucional de Villaflores, Chiapas. 2006. *Programa municipal de prevención, combate y control de incendios forestales*. Taller de intercambio de experiencias.
- Hart, R. D. (1979). *Agroecosistemas: conceptos básicos*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
- Holt-Giménez, E. (2008). *Campesino a campesino: voces de Latinoamérica movimiento de campesino a campesino para la agricultura sustentable*. SIMAS.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (1995). *Cuaderno estadístico municipal de Villaflores, Chiapas*.
- Juárez, H. N. (2016). Reconfiguración agroecológica en Jalisco: estrategias para reactivar la soberanía alimentaria y las economías locales. Centro Universitario del Sur. *Journal of Development*, 5(6), 6107-6121. <https://doi.org/10.34117/bjdv5n6-121>.
- Juárez, J. A. P. (2020). *Reconfiguración agroecológica desde la agricultura familiar indígena. El caso de Aldama, Chiapas*. Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Chiapas, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.
- Leff, E. (2007). *Aventuras de la epistemología ambiental. De la articulación de las ciencias al diálogo de saberes*. México: Siglo XXI editores.
- López-Hernández, N. A., Palacios-Vélez, O. L., Anaya-Garduño, M., García-Carillo, M. & Chávez-Morales, J. (2017). Diseño de sistemas de captación del agua de lluvia: alternative de abastecimiento hídrico.

- Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 8(6), 36-48. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342017000601433
- Martínez-Torres, M. E., & Peter R. M. (2014). Diálogo de saberes en la vía campesina: food sovereignty and agroecology. *Revista the journal of peasant studies*, 20(4), 1-20. <https://www.ceccam.org/sites/default/files/Dialogo%20de%20saberes%20en%20la%20via%20campesina-%20soberania%20alimentaria%20y%20agroecologia.pdf>
- Rosset P. M. (2011). Food sovereignty and alternative paradigms to confront land grabbing and the food and climate crises. *Revista Development*, 54(1), 21-30. <https://link.springer.com/article/10.1057/dev.2010.102>.
- Rosset, P. & Miguel, A. A. (2019). *Agroecología: ciencia y política*. Editorial Miguel Ángel Porrúa.
- Rosset, P. M. & Martínez, T. M. E. (2016). Agroecología, territorio, recampesinización y movimientos sociales. *Revista de Estudios Sociales*. 25(47), 275-299. <https://www.ciad.mx/estudiosociales/index.php/es/article/view/318>.
- Santiago-Lastra, J. A. & Perales-Rivera, H. R. (2007). Producción campesina con alto uso de insumos industriales: el cultivo de repollo (*Brassica oleracea* var. *capitata*) en los altos de Chiapas. *Revista Ra Ximhai*, 3(2), 481-507. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46130215>
- Sevilla, G. E. (2013). El despliegue de la sociología agraria hacia la agroecología. *Cuaderno interdisciplinar de desarrollo sostenible*, 10(2), 85-109. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4376658>
- Toledo V. M. & Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria Editorial.
- Toledo, V. M. (2000). *Zapata ecológico: la rebelión indígena de Chiapas y el nacimiento de una nueva utopía*. México: MIMEO.
- Tolentino, M. J. M., Larroa, T. R. M., Renard, H. M. C. & Del Valle R. M. C. (2018). *Sistemas agroalimentarios localizados y prácticas agrícolas tradicionales. Hacia una propuesta de política pública para el desarrollo rural*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Torres, S. G. (2014). *Los sistemas agroalimentarios y el consumo local*. México: Asociación Mexicana de Estudios Rurales. Volumen II.
- Vandermeer J. & Perfecto I. (2013). Complex traditions: intersecting theoretical frameworks in agroecological research, *Revista Agroecology and Sustainable Food Systems*, 37(1), 76-89.

Woolley, C.M. (2009) Meeting the Mixed Methods Challenge of Integration in a Sociological Study of Structure and Agency. *Journal of Mixed Methods Research*, 3(7), 7-25.

SÍNTESIS CURRICULAR

Rosey Obet Ruiz González

Agrónomo y Maestro en Antropología Social y Agroecología Tropical por la Centro de Investigaciones en Antropología Social y la Universidad Autónoma de Chiapas y Doctor en Educación Agrícola Superior por la Universidad Autónoma Chapingo. Docente de universidades públicas agropecuarias e investigador en la línea: Educación, Sociedad y Ambiente. Postdoctorante en el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, CEIICH, UNAM. Correo electrónico: mcobet.10@gmail.com.