

PRÁCTICAS AGRÍCOLAS TRADICIONALES: UNA APROXIMACIÓN A LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS CAMPESINOS DE GUERRERO

TRADITIONAL AGRICULTURAL PRACTICES: AN APPROACH TO
PEASANT AGRI-FOOD SYSTEMS IN GUERRERO

MARCOS CORTEZ BACILIO*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5138-0769>

Fecha de entrega: 10 de abril de 2023

Fecha de aceptación: 14 de junio de 2023

RESUMEN

La debacle del sistema agroalimentario global evidenció la crisis de la agricultura industrial y ha llevado a reinventar estrategias locales. El presente artículo analiza la importancia de las prácticas agrícolas tradicionales (PAT) en los sistemas agroalimentarios campesinos (SAC). Mi punto de partida son las entrevistas aplicadas a familias campesinas, acompañamiento y observación participante; además del conocimiento personal que tengo sobre el municipio de Coyuca de Benítez. Con el enfoque etnoecológico se describen las experiencias que aportan de manera significativa a una agricultura que pone en el centro la interrelación humano-naturaleza, la cual está resolviendo algunos de los problemas agroalimentarios actuales.

PALABRAS CLAVE: *Agroecosistemas tradicionales; economía campesina; multifuncionalidad.*

* Maestro en Desarrollo Rural por la Universidad Autónoma Metropolitana, plantel Xochimilco, especializado en Agroecología, investigador independiente y acompañante de procesos agroecológicos en el estado de Guerrero. Desde hace más de 14 años es promotor de paradigmas como la Milpa Agroecológica y Huertos Integrales Sustentables. Asesor de grupos, organizaciones y colectivos que promueven la transición agroecológica en diferentes regiones de México. Contacto: marcos-bacilio@gmail.com

ABSTRACT

The debacle of the global agri-food system evidenced the crisis of industrial agriculture, this has led to reinventing local strategies. This article analyzes the importance of traditional agricultural practices (LAPs) in peasant agri-food systems (CSS). My starting point is the interviews applied to peasant families, accompaniment and participant observation; in addition to the personal knowledge I have about the municipality of Coyuca de Benítez. The ethnoecological approach describes the experiences that contribute significantly to an agriculture that puts at the center the human-nature interrelationship, which is solving some of the current agri-food problems.

KEYWORDS: *Traditional Agroecosystems; Peasant Economy; Multifunctionality.*

INTRODUCCIÓN

A escala global y local, las prácticas agrícolas tradicionales (PAT) son importantes en la producción de alimentos, la conservación de la agrobiodiversidad, el abastecimiento de alimentos en zonas urbanas y la consolidación de mercados locales y redes de cooperación entre regiones rurales. En el estado de Guerrero, específicamente en Coyuca de Benítez, persisten las PAT en el interior de sus comunidades, las cuales se manifiestan en

el uso de una tecnología tradicional diversificada en la que predomina el valor de uso. La aplicación de la Revolución Verde en México, que se hizo acompañar de una extensa invasión de los llamados modelos agroindustriales, basados en el uso excesivo de agrotóxicos. Estos modelos, lejos de modificar positivamente las condiciones desfavorables en que se desarrollan estas prácticas milenarias, y así, potencializar sus posibilidades de crecimiento y fortalecer la sociedad rural, multiplican los obstáculos para su permanencia. Aleja aún más al país de alcanzar la satisfacción de las necesidades básicas, al tiempo que atenta seriamente contra la soberanía alimentaria.

Una de las causas para que hayan perdurado las PAT a través del tiempo, es la disponibilidad de fuerza de trabajo y medios de producción para garantizar la subsistencia de comunidades campesinas y pueblos originarios, bajo una lógica de producción rural y de autoconsumo. Estas formas de hacer agricultura a través de las PAT, constituyen y sustentan los sistemas agroalimentarios campesinos (SAC), que tienen un funcionamiento y racionalidad propia, cuya intención no es la búsqueda de la maximización de las ganancias, sino el mantenimiento de un equilibrio entre producción, consumo y la conservación de los recursos genéticos existentes en los territorios.

A lo largo del documento se descri-

ben, desde el enfoque etnoecológico¹, las características más significativas de estas prácticas y cómo han sido pieza importante para el fortalecimiento de los SAC en la región de estudio, donde las familias campesinas de las comunidades de La Lima, Las Lomitas, Barrio Nuevo del Progreso, San Isidro y El Bordonal, durante el periodo 2012-2022, sostuvieron un ejercicio dialógico, lleno de reflexiones, problemáticas y experimentación, inspirado en sus propias experiencias relacionales y naturales, las cuales fueron acompañadas a partir de una serie de técnicas y métodos cualitativos como la observación participante, talleres, visitas, recorridos de campo y entrevistas semiestructuradas a miembros claves, obteniendo resultados y hallazgos del porqué se mantienen y se extienden las PAT en el territorio.

En sí, esta experiencia de agricultura tradicional se fundamenta en la conservación y transmisión de conocimientos locales que se han preservado durante varias generaciones, así como en la importancia de fortalecer las economías rurales con base en los SAC, siendo estos los agroecosistemas localizados que

garantizan una producción de alimentos saludables, en un contexto adverso, colmado de diferentes crisis en todo el planeta, producto del aún vigente modelo agroindustrial.

LA AGROINDUSTRIA VS CAMPESINOS: UNA CONTEXTUALIZACIÓN DE LO GLOBAL A LO LOCAL

En la década de 1960, las Fundaciones Rockefeller y Ford promovieron la agricultura industrial a través de paquetes tecnológicos que incluían semillas híbridas, fertilizantes sintéticos, pesticidas y sistemas de riego. El alto costo de estos insumos profundizó la diferencia entre los latifundistas y los campesinos, porque los campesinos no podían pagar la tecnología. En ese entonces, tanto en México como en India, los estudios revelan que los caros paquetes tecnológicos de la Revolución Verde favorecieron exclusivamente a la minoría de terratenientes ricos, colocó a los campesinos en una situación desfavorable y estimuló la concentración de la tierra y de los recursos (Holt-Giménez *et al.*, 2006, p. 4), profundizando en la división entre agricultores ricos y campesinos pobres.

La aplicación de este modelo de producción agrícola ha contribuido a la contaminación de los ecosistemas y a la disminución de la agrobiodiversidad. Actualmente la agricultura industrial es la principal causa de la emisión de gases con efecto invernadero (GEI), alcanzan-

1. La etnoecología puede definirse como un enfoque o abordaje interdisciplinario que explora las maneras como la naturaleza es visualizada por los diferentes grupos humanos (culturas), a través de un conjunto de creencias y conocimientos, y cómo en términos de esas imágenes, tales grupos utilizan y/o manejan los recursos naturales. Véase: <http://www.oikos.unam.mx/Etnoecologia/>

do cifras entre el 35 y 37 %. Este sistema domina entre el 70 y 80 % de la tierra arable en todo el mundo, pero solo produce 30 %, causando un impacto ambiental muy grande, creando una huella en la reducción de biodiversidad, impacto en la calidad del suelo y contaminación de agua (Altieri, 2012). Este tipo de agricultura promueve los monocultivos extensivos, con cantidades enormes de agrotóxicos y transgénicos. Además, es una agricultura sin biodiversidad, sin campesinos ni campesinas, para mayor provecho del libre comercio y las corporaciones transnacionales. El uso creciente de insumos externos, la maquinaria pesada que se requiere para laborar las extensiones de maíz, soya y algodón en América Latina y el Caribe, junto con la deforestación, cambio de uso de suelos y el alto consumo energético del sistema de distribución y comercio de alimentos a gran escala (refrigeración, residuos y transporte), hacen que el agronegocio sea responsable por la mayor parte de las emisiones tóxicas (Cortez, 2021a, p. 7).

Este tipo de agricultura está basada en el uso de combustible fósil y un alto consumo energético. La agricultura moderna es insostenible debido a que está erosionando las condiciones que la hacen posible y a largo plazo no tendrá potencial para producir el suficiente alimento para satisfacer la demanda de la población (Gliessman, 2005, p. 6). De esta manera, se posiciona claramente junto con los intereses de la

biotecnología y la industria energética, desplazando a la agricultura tradicional campesina, destruyendo su capacidad creadora de alimentos locales, como si las familias campesinas no tuvieran un vasto acervo de cómo hacer agricultura.

En un marcado contraste, la agricultura tradicional campesina que integra: la pesquería artesanal y la ganadería en pequeña escala, propia de cada región, son los sistemas que producen la base de la alimentación de la población del medio rural y urbano (probablemente el 90 % de los campesinos sobreviven con menos de 2 hectáreas y al menos la mitad de ellas con menos de una hectárea por familia), esta produce el 70 % de los alimentos del mundo en el 25 % de la tierra (Aranda, 2018, p. 3). De acuerdo con este precedente, la agricultura tradicional constituye la unidad productiva fundamental de la economía campesina, por la diversidad de actividades que desarrollan en la milpa, traspatio, hogar y núcleo familiar. Todas estas actividades que realizan dan cuerpo a una economía propia, pues no solo generan sustento en alimentos, también ingresos para satisfacer otras necesidades comunes de la familia. Si bien persiste esta lógica campesina, porque es común que los campesinos utilicen PAT para la producción de alimentos, mediante sistemas autóctonos; intercambien productos con otros campesinos; dejen reservas para autoconsumo y vendan parte de su cosecha, para la adquisición de otros productos

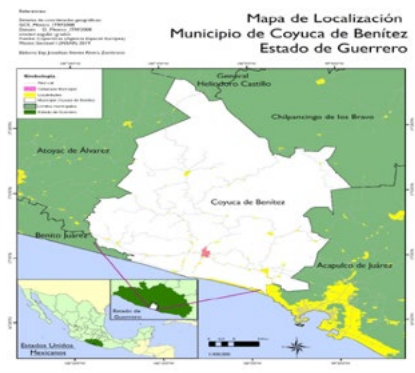
que no producen; así se preserva esta lógica natural, sin importar las horas y días invertidos para lograr su subsistencia, situación que persisten en diferentes regiones del mundo.

México, que forma parte de la región de Mesoamérica, se reconoce como un país megadiverso y multicultural. Es bien conocido que ocupa el quinto lugar con mayor riqueza de plantas y animales, y séptimo en endemismos; posee 68 lenguas indígenas y 364 variantes habladas; es uno de los siete grandes centros de origen, domesticación y diversificación agrícola; y alrededor del 30 % de nuestra población es indígena, campesina o afroestiza (Toledo y Barrera-Basols, 2008). Asimismo, aquí se siembran 64 de razas y cientos de variedades de maíz, que provienen de la domesticación milenaria del maíz silvestre, el *teocintle*, y miles de formas y maneras de hacer agricultura. Es considerada una actividad muy antigua de por lo menos diez mil años, basada principalmente en conocimientos, saberes y métodos empíricos desarrollados por los mismos campesinos e indígenas que se dedican a esta actividad socioproductiva.

Guerrero es uno de los estados más biodiversos del país, considerado región biocultural, no solo por su riqueza natural, sino por sus símbolos identitarios que se ligan al territorio intrínsecamente en la diversidad cultural, centros de origen y diversificación, tanto de biodiversidad como de diversidad domesticada

(Boege, 2008). Coyuca de Benítez pertenece a la región de la Costa Grande, que concentra una diversidad de paisajes, únicos por sus costas y serranías, adornados desde palmas, maizales, milpas, frutales, hortalizas, arvenses, cafeales, árboles forestales y maderables; cultivados en terrenos planos, abruptos y pedregosos, donde se conectan con fuentes de aguas y áreas de cultivo definidas. Las áreas se caracterizan por sus pendientes pronunciadas del 20 y 70 %, con altitudes que van de los 100 a 1 000 msnm (ver figura 1). Los sistemas de cultivo tradicionales que se desarrollan aquí, y que hasta nuestros días son fundamentales para la conservación y recreación de los recursos existentes, se definen como especies de plantas, animales y hongos que forman parte de la articulación entre el uso, manejo y conocimiento tradicional de las comunidades (Dunn, 2017, p. 396). Un ejemplo determinado podrían ser las diversas variedades de maíces que se cultivan, conservan, seleccionan y consumen, así como las diferentes PAT que las familias ponen en marcha cada temporal de lluvias. Estas proporcionan diferentes acciones que requieren organización de la familia para lograr la biofabricación de sus propios instrumentos, materiales e insumos locales que se usarán durante la preparación de la parcela hasta lograr la cosecha.

Figura 1. Mapa de Coyuca de Benítez, Guerrero, México.



Fuente: Tomado de Rivera (2023) Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (Centro-GEO).

Coyuca de Benítez es un municipio considerado de bajos ingresos y alta marginación, según datos de INEGI (2020), el 65 % de la población se encuentra en situación de pobreza y rezago social. Al mismo tiempo, es calificado como desfavorable para la producción de alimentos, pero allí domina las tecnologías tradicionales, ya que el 80 % de la producción se logra bajo el sistema milpa. Este se hace de acuerdo al entorno agroecológico de cada comunidad; su diversidad poliforme concibe un agroecosistema polifuncional en donde el maíz es el cultivo principal y cohabita simbióticamente en condiciones de producción diversificada con especies locales como frijoles, calabazas, pepinos, melones, sandías, chiles, jitomates, tomates, quelites, verdolagas, entre otros. También la siembra y los trabajos culturales se rea-

lizan con mano de obra familiar, y la cosecha, en 60 %, es para autoconsumo, 30 % para venta local y 10 % para consumo animal (Cortez, 2021b, p. 144). Aquí más del 70 % de las familias cuenta con una parcela entre una y tres hectáreas para la producción de alimentos básicos, así como también algún pedacito de traspatio o solar que va de 50 hasta 150 m² para la cría de animales y siembra de hortalizas. Los sistemas agrícolas de la milpa junto al huerto son los sistemas más antiguos en Mesoamérica, que hasta hoy, enriquecen la base alimenticia del maíz al agregar a las dietas las proteínas de origen animal, frutas, verduras y tubérculos; esto ocurrió porque dichos sistemas agrícolas surgieron en condiciones ambientales biodiversas (González-Jácome, 2016, p. 29).

De igual modo, más del 80 % de familias coyuquenses han circulado las semillas de maíz de sus abuelos a sus padres y de los padres a sus hijos (León *et al.*, 2019), utilizan semillas nativas para cultivar diferentes alimentos. La tradición es heredar los saberes locales en torno al maíz y los agroecosistemas milenarios que practican. Gracias a este proceso hereditario, hoy tenemos una diversidad de semillas, incluso, un mismo campesino siembra en su milpa hasta diez variedades distintas de maíz, dos de calabaza, tres de bule, dos de bandeja, tres de frijol, dos de chiles y dos de jitomates; dando lugar a entrecruzamientos, aumentando la variación genética local en cada ciclo productivo.

AGRICULTURA TRADICIONAL: BASE DE LA ECONOMÍA CAMPESINA LOCAL

Una de las causas que más ha reincidido para que los sistemas tradicionales hayan perdurado a través del tiempo y de los factores adversos que los han rodeado, es la disponibilidad de fuerza de trabajo y medios de producción para garantizar la subsistencia de necesidades de las familias campesinas, bajo una lógica natural de producción y de autoabasto. La economía campesina ha subsistido a la par de la gran empresa agrícola capitalista; y como el auge de la agricultura moderna (agroindustria) no ha destruido plenamente las formas de producción tradicional, debido a las diferentes estrategias con las que el campesinado ha creado sus PAT. La agricultura tradicional campesina constituye un sistema económico, con un funcionamiento y racionalidad propia, que opera con una lógica natural/campesina, cuyo propósito no es la búsqueda de ganancia, sino el mantenimiento de un equilibrio entre producción y consumo para la subsistencia de la unidad familiar, como lo detalla Chayanov *et al.*, (1981) en su tesis sobre la teoría de los sistemas económicos no capitalistas (p. 52)².

2. A principios del siglo XX, Chayanov postuló la idea de que los pequeños campesinos tienen un funcionamiento económico diferente a otros actores productivos como la economía empresarial. Su tesis plantea que este tipo de unidades productivas campesinas, no representan sólo una producción empresarial en pequeño, sino que te-

Por su parte, Hernández Xolocotzi (1988) hace mención de los rasgos y características de la agricultura tradicional, donde sobresale la adopción de tecnologías agrícolas para obtener diferentes satisfactores:

La actividad en la cual el hombre, en un ambiente dado, maneja los recursos naturales, la calidad y cantidad de energía disponible y los medios de información, para producir y reproducir los vegetales que satisfacen sus necesidades. Se inició con base en una gradual acumulación de conocimiento ecológico y biológico sobre los recursos naturales utilizados, y se desarrolló mediante sistemas autóctonos de generación y transmisión de dichos conocimientos, de adaptación y adopción de innovaciones tecnológicas en varias áreas del mundo, entre ellas México. (p. 673)

Para Wilken (1987), el término de agricultura tradicional se deriva de la forma en que se difunden los conocimientos, y se distingue por lo reducido de la cantidad y la calidad de la energía usada en el agroecosistema; predomina en las tierras agrícolas del mundo con climas favorables o marginales para la producción (p. 302). En este sentido, la agricultura

nían una lógica que difería cualitativamente de las empresas propias del capitalismo moderno en diferentes aspectos; señala que las decisiones de producción, la determinación de mano de obra familiar que se destina a los cultivos, están en función de las necesidades principales para el consumo de la propia familia, y no de la maximización de beneficios.

tradicional amalgama con la económica campesina, pues son piezas medulares para que la lógica de producción campesina persista, y se fundamente en las PAT. Por estas razones, la agricultura tradicional domina en la mayor parte del país, sobre todo hacia el centro y sur, se vale de conocimientos y tecnología generada mediante métodos tradicionales de los propios campesinos:

1. Prolongada experiencia empírica, adquirida de generación en generación, a lo largo de la historia de la agricultura y de las propias culturas campesinas;
2. Conocimiento del medio físico y biótico, obtenido en el contacto directo cotidiano de las actividades agrícolas y demás actividades de relación, apropiación y transformación de la naturaleza;
3. Transmisión de conocimientos y de las habilidades requeridas para la vida, por la tradición oral y la práctica productiva y;
4. Acervo cultural de la población indígena y campesina, aprendido y acumulado históricamente en su interrelación productiva y social, observación y aprovechamiento del medio natural. (Hernández X., 1977. p. 559)

Por lo que toda la gama de actividades y conocimientos empíricos acuñados con el objetivo de obtener mejores resultados mediante el aprovechamiento de los recursos naturales con la implementación de las PAT, se inscribe en el paradigma de “*ciencia del huarache*” vista como la ciencia campesina que respeta y revaloriza el camino de la agricultura tra-

dicional, mediante el diálogo de saberes, memorias, sabidurías y experiencias:

Llamamos investigación de huarache aquella que empieza por las bases, que va al terreno de los hechos, que va con la gente que está realizando las acciones; investigación de huarache es aquella que, con toda la humildad del caso, aprende o tratara de aprender de esa gente; aquella que está consciente de muchas veces nuestra cultura nos frena, nos inhibe e impide que aprendamos muchas cosas que están en realidad a nuestro alcance. (Hernández X., 1979)

La agricultura tradicional campesina constituye uno de los sistemas productivos principales en la Costa Grande, por su capacidad y magnitud de recursos humanos empleados en las diferentes actividades que se realizan, ligado a su forma de vida. Por lo tanto, la agricultura tradicional es una “agricultura de vida” que toma como preocupación central al ser humano; que preserve, valore y fomente la multifuncionalidad de los modos de producción. Implica, el reconocimiento al control local de los territorios, bienes naturales, sistemas de producción y gestión del espacio rural, semillas, conocimientos y formas organizativas (Cortez, 2021a, p. 10). La realidad vigente es que, a pesar de las adversidades, han logrado preservar sus saberes locales, y estos resultan fundamentales para mantener y acrecentar la variedad genética, los policultivos (agrícolas, forestales, agroforestales), la diversidad de prácticas productivas, la heterogeneidad paisajística, que mantienen,

hasta el día de hoy, una sustentabilidad (Toledo, 2005, p. 19). Bajo esta lógica, las familias campesinas desarrollan una multiplicidad de actividades agropecuarias, las cuales componen una unidad productiva diversificada, que se vuelve imprescindible de la economía campesina, como resultado de su persistencia local y de las estrategias innovadoras, dado que son las que sostienen y satisfacen las necesidades básicas del núcleo doméstico, en comparación como ocurre en una economía empresarial o de mercado.

LOS SABERES LOCALES Y SU IMPORTANCIA EN LAS PAT

En estos momentos, la fragilidad del sistema agroalimentario globalizado se vuelve evidente. Más restricciones comerciales y de transporte podrían limitar la afluencia de alimentos importados, ya sea de otros países o de otras regiones dentro de un país en particular (Altieri y Nicholls, 2020, p. 1). El fracaso de la agricultura industrial ha llevado a los campesinos de Coyuca de Benítez a desarrollar sus propias herramientas, tecnologías y estrategias de administración de agroecosistemas, para recuperar ecológicamente la tierra degradada y tener mayor control sobre los factores de la producción. En lugar de sustituir las funciones del agroecosistema aplicando productos sintéticos, estos métodos fortalecen las funciones ecológicas del sistema, como un medio que permitan la regeneración de la vida del suelo, esta-

bilizar la producción y equilibrio ecológico (Gliessman, 1998, p. 24). Las PAT conllevan a la diversificación agrícola intencionalmente dirigida para promover interacciones biológicas y sinergias benéficas. Al hacer esto, los campesinos están creando las condiciones socioecológicas para desarrollar formas de agricultura adaptadas a sus agroecosistemas específicos y a sus capacidades socioeconómicas (Cortez, 2021b, p. 154). Esto permite alcanzar mayores niveles de autonomía en relación al Estado y el propio mercado.

Con la ayuda de las PAT, las familias están haciendo algo diferente e innovador en sus sistemas agroalimentarios, con los propios recursos locales, son prácticas que dan vida a sus tecnologías campesinas, que están peculiarmente relacionadas con una plétora económica, cultural y ecológica al ser reflejo de la identidad profunda de las comunidades, inspirados en sus saberes relacionales y naturales. Dichos saberes se manifiestan en “saberes locales” que permiten la reproducción de la biodiversidad y apropiación del territorio. D’Alessandro y Linck (2016) los definen de la siguiente manera:

Los ‘saberes naturales’ como prácticas de apropiación de la naturaleza a través de la conjunción de la observación y de lo experiencial; mientras que los ‘saberes relacionales’ son los que están expuestos en las normas, creencias, los mitos y las representaciones culturales simbólicas ligadas al cosmos y que remiten a una apropiación de los recursos materiales o cognitivos. (p. 176)

Por lo que ambas prácticas permiten una transformación, interacción y manejo de los recursos naturales a partir de agrovalores determinados por los procesos de aprendizajes sociales y bióticos. Este complejo entramado cognitivo cuenta con elementos biológicos y culturales compartidos, entre ellos las capacidades aplicadas en las PAT y el trabajo organizativo de lo que se derivan las relaciones sociales específicas en cada familia campesina. Dado lo anterior, cuando utilizamos el término de “saber local” nos referimos a toda una gama de conocimientos de carácter empírico transmitidos oralmente que son propios de las formas no industriales de apropiación de la naturaleza (Toledo, 2005, p. 17).

En esta región costeña, los campesinos han desarrollado diferentes PAT que han ido incorporando a sus sistemas de producción que responden integralmente a las diferentes condiciones agroecológicas en que producen: suelos, climas, semillas, instrumentos, etcétera. Algunos ejemplos comunes son la no quema de residuos de la cosecha, incorporación de acolchados naturales, la asociación y rotación de cultivos, siembra de plantas hermanas como el maíz-frijol-calabaza, cultivos escalonados y en sub-lotes, óptimo uso de nichos como hospederos de insectos benéficos, aprovechamiento de arvenses y herbáceas, incorporación de estiércol de animales, agroforestaría, obras de conservación de suelo y agua, entre muchas otras que diversifican sus tecnologías agrícolas. Esta diversidad

socioecológica y sociocultural forma parte de la realidad presente en los SAC a través de la reconstrucción de una nueva “epistemología local”, la cual contribuye en la recuperación y puesta en marcha de PAT, basadas en el sistema de conocimientos (*corpus*) y el conjunto de prácticas productivas (*praxis*) y quehaceres empíricos sobre el uso o manejo de la naturaleza y sus procesos, que los propios campesinos han adquirido intergeneracionalmente.

LAS PAT Y SU APORTE A LOS SAC EN COYUCA DE BENÍTEZ

Las PAT que realizan las familias de comunidades campesinas de Coyuca de Benítez tienen en su esencia un conjunto de conocimientos empíricos, que se manifiesta durante todo proceso de intercambio constante, juegan un papel fundamental en sus formas, símbolos y calendarios agrícolas, marcados por el respeto por la naturaleza, la que consideran como una fuente de vida, donde se generan aprendizajes que surgen de la misma práctica cotidiana. Los SAC son un buen ejemplo de producción sustentable a escala local, tiene dentro de sus características un factor primordial: uso racional de los recursos biológicos, tomando de la naturaleza solo lo necesario, en una relación de reciprocidad que se materializa en diversidad productiva para cubrir las necesidades sociales y diversidad biológica para mantener los ciclos naturales (García, 2018, p. 1).

Debido a la diversidad productiva que tiene como objetivos, por un lado, obtener beneficios monetarios, y por el otro, garantizar el autoconsumo; para familias de las comunidades de Las Lomitas y La Lima, el autoabasto es la prioridad de la producción local de maíz (ver figura 2). Por ejemplo, ocho integrantes almacenan dos bidones de plástico o silos metálicos de 1 100 kilos; además de 700 a 800 kilos para el consumo animal. Con el propósito de garantizar su autoconsumo; la familia campesina obtiene un rendimiento por hectárea de 2.8 a 3.8 toneladas, pero si cultivan dos o tres hectáreas como en su mayoría lo hacen, generan suficientes y diversos excedentes (Cortez, 2022, p. 89), condición que favorece la venta directa en mercados locales/específicos, ubicados en la cabecera del municipio, o bien, realizan intercambios de productos con otras familias de su misma comunidad. Los agroecosistemas tradicionales dan muchos ejemplos de cómo una cultura y su ambiente local han co-evolucionado en el tiempo mediante procesos que establecen un balance de las necesidades de la gente, expresadas como factores ecológicos, tecnológicos y socioeconómicos (Gliessman *et al.*, 2007, p. 19).

Figura 2. Formas tradicionales para conservar granos básicos.



Fotografía: Marcos Cortez Bacilio.

Las PAT tienen un valor social, cultural y ecológico en todo el proceso socioproductivo de hacer milpa en la Costa Grande. En los SAC se aprovecha de manera integral los recursos bióticos y abióticos, también es un sistema basado por décadas en la roza-tumba-quema (R-T-Q) del monte, conocido también como *espeque* o *tlacolol*, este representa el 80 % de la superficie cultivada en la región. Dicho sistema se practica en las faldas de los cerros con pendientes pronunciadas, donde las tecnologías modernas fracasarían en el intento. El terreno se prepara entre abril y mayo mediante la R-T-Q, después dejan descansar entre tres y cinco años, tiempo necesario para recuperar la fertilidad agotada, de una labor agrícola consecutiva de hasta por tres años. El *tlacolol* es un sistema agrícola milpero en laderas, originalmente forma parte de los sistemas R-T-Q, de carácter agroforestal con alto grado de biodiversidad, también puede cultivarse en terrenos planos; continúa siendo cen-

tral para la reproducción social de las familias campesinas-indígenas (Chávez y Cruz, 2016, p. 35). Aunque recién están innovando con la roza-tumba-incorpora (R-T-I), lo que transita hacia los *huamiles* o *bosques secundarios*, que están en constante regeneración natural, además de diversas especies de arbustos nativos o endémicos de la región, lo que también posibilita la generación de materia orgánica, y esto favorece la disminución de la erosión de los suelos y mejora la producción de alimentos básicos gracias al policultivo que realizan.

Este sistema tradicional depende del temporal de lluvias, se trabaja manualmente con los siguientes implementos agrícolas: hacha, pico, tarecua, azadón y espeque que comúnmente es un palo que usa para realizar la siembra en laderas accidentadas. El deshierbe se realiza con tarecua o azadón cuando el cultivo del maíz tiene 20 centímetros de altura (para dar a la planta el aporque necesario y la primera abonada), y el otro deshierbe cumplidos los 30 días de nacido, para que cada planta saque provecho de su asociación solidaria. Sin embargo, en las últimas décadas, esta PAT se ha reemplazado por el uso de herbicidas que actúan por contacto o síntesis; situación que ha sido aprovechada por las corporaciones en complicidad con las políticas gubernamentales dirigidas al campo.

El sistema milpa se integra por un conjunto de PAT manejadas por las familias campesinas. Dichas prácticas tienen como eje central al generoso maíz, con sus diversas variedades de frijoles y

calabazas, como se aprecia en la figura 3. En la milpa se incluyen árboles frutales, forestales y maderables con múltiples funciones: cercas vivas, cortinas rompe vientos, barreras para amortiguar suelos, uso para leña y construcción de viviendas. Entre las hortalizas se pueden encontrar jitomates, chiles, camotes, yuca, jícama, melón, sandía y pepino. También se cultivan plantas emparentadas con las calabazas, conocidas como bandejas, bules y sembradores, que no son comestibles, pero cuyos frutos secos se utilizan como instrumentos para depositar semillas y realizar la siembra de la milpa o bien como contenedores para conservar las tortillas, además son utilizados para transportar agua y se mantenga fresca durante las jornadas de trabajo.

Figura 3. La milpa coyuquense.



Fotografía: Marcos Cortez Bacilio.

Es de especial relevancia señalar que esta serie de PAT favorecen a la regeneración o cuidado del monte. En este caso, el proceso de sucesión secundaria permite que las semillas de las especies anuales germinen al inicio de la tempo-

rada de lluvias, de manera que la diversidad biológica del bosque perturbado se reestablece a corto plazo y se mantiene de mediano a largo plazo (González, 2022, p. 6). Si bien, con el correr de los años se han integrado prácticas nuevas, instrumentos de trabajo y cultivos, su capacidad de adaptación y manejo comunitario ha dado como resultado la permanencia del bosque-monte como medio de sobrevivencia. Entre las PAT que encontramos en Coyuca de Benítez con un nivel mayor de importancia sociocultural y socioecológica, son las que a continuación se describen con base en un ejercicio dialógico de reflexión-acción, a partir de la utilización de diferentes técnicas y métodos cualitativos (ya citados) de los cuales se gestaron las siguientes voces:

1. *Selección y mejoramiento de semillas de la milpa.* Desde hace varias generaciones, en época de siembra se movilizan cientos de mejoradores autóctonos. Hacen selección y mejoramiento genético para incorporar las características que sean favorables para los propósitos familiares. Esta es una PAT indispensable en los SAC, donde las familias realizan la selección de semillas de maíz desde la planta: “La que está bien anclada, que tengan la caña gruesa, la selecciono en verde, observo cuál florea primero y cuál después, la que está enferma y la que está sana; también en la cantidad de hojas, la altura de la mazorca y de la planta, lo hago para ir bajando altura de ambas, mejorar la calidad y textura

de los granos; a esa planta le pongo un listón de color visible y esa mazorca que seleccione visualmente, es la que voy sembrar el siguiente año” (Alejandro Hernández Onofre, comunicación personal, 2022). Las familias usan un método simple de selección masal, se refiere a la acción de realizar de manera visual la selección de mazorcas en planta o en verde, directo en las milpas y no del montón cosechado. Es una estrategia útil para incrementar rendimientos, mejorar características, rescatar y salvar las semillas que están en peligro de extinción y con ello, permanezcan como un legado vital para garantizar cultura e identidad alimentaria: “Y no se pierda nuestro maíz por razonamientos económicos o mercantiles” (Alejandro Hernández Onofre, comunicación personal, 2022). Para el caso de los jitomates y chiles, eligen las plantas que dan más, y que sean los frutos más grandes, que florecen mejor y más rápido. En cuanto a las semillas de sandías, melones, calabazas o frutas semejantes, eligen las que maduran más rápido, que tengan buen tamaño y sean dulces, seleccionan la parte del centro de la fruta “la de la pancita”, dicen.

2. *Conservación de semillas.* Esta práctica se basa en el principio de conservar las variedades locales de semillas, directamente de las milpas y de los huertos de traspatio. En estos espacios vivientes, las mujeres, especialmente, desempeñan roles primordiales para conservar la agrobiodiversidad y los

conocimientos tradicionales, utilizando métodos propios de control y manejo. Emplean plantas con propiedades acaricidas, como las hojas de hierbabuena, neem, albahaca, epazote; aparte de minerales como la ceniza o cal, para repeler los insectos, quitar humedad, y con eso mantienen sanas y viables las semillas. A su vez, las familias preservan estructuras tradicionales de almacenamiento: tambos o silos que son elaborados artesanalmente pero también usan frascos herméticos transparentes de vidrio o plástico. Por ejemplo, en un tambo o contenedor de 200 litros, se debe dejar una quinta parte sin llenar, que quede bien cerrado. Se debe colocar dentro del envase o sobre la semilla, un recipiente con cal viva o sal común para que absorba la humedad que pueda acumularse. En algunos casos particulares, utilizan molientas en polvos de hierbas aromáticas/mentas que van rociando durante el llenado del tambo, o bien, guardan las mazorcas con hoja “encasillan o encajillan” colocando horizontalmente y sobre cada línea van depositando capas de ceniza, cal o polvos de plantas de olor para protegerlas de insectos, conocidos como gorgojos. Con la conservación de semillas, las familias amplían la diversidad alimentaria, mejoran el acceso, la disponibilidad y la calidad de los alimentos tradicionales.

3. *Siembra en polvo*. La cosecha de pepinos, sandías, melones y calabacitas, es más pronto que el frijol y el maíz, ya que estos cultivos la mayoría de cam-

pesinos los siembran intercalados o en sub-lotes, y empiezan a cosechar a los 60 y 120 días de sembrados. Su siembra es el 15 de mayo (en honor al día del Santo San Isidro Labrador), las familias practican la siembra en polvo o en seco, se le llama así cuando aún no llueve, pero se hace la siembra por “fe” de que la semilla brotará durante las primeras lluvias, y así, comenzarán a desarrollar las primeras matas que darán vida a la milpa. En cuanto al maíz y frijol, lo siembran a finales de junio o primeros días de julio, con más de un mes de diferencia, para evitar competencias de sol, agua y nutrientes: “En los meses de agosto y septiembre, iniciamos con las cosechas de pepinos blancos, melones de tajada, sandías criollas y calabacitas tempranillas o tiernas, son los primeros cultivos que sembramos en polvo; después cosechamos el maíz; después el frijol, y al final, cosechamos: jitomates, chiles y otras frutas como la papaya. Nosotros estamos cosechando todo el año” (Reyna López García, comunicación personal, 2022).

4. *La siembra con luna*. La influencia de la luna en la agricultura aún persiste en diferentes comunidades cuyuquenses. Los campesinos regulan sus siembras y los nacimientos o castraciones de animales de granja siguiendo las fases lunares. Lamentablemente esta práctica la hacen los abuelos y se encuentre en peligro constante de perderse, por eso tiene que ser mudada a las nuevas

generaciones: “La siembra y trasplante de plantas que producen arriba de la tierra se siembran en cuarto creciente. Los cultivos que producen debajo de la tierra se siembran en cuarto menguante. El corte de árboles para madera es en luna sazona, la cosecha es en luna llena. Los riegos, deshierbes, control de plagas y enfermedades se hacen después del cuarto menguante. Las podas de árboles de preferencia se realizan entre luna lleva y luna nueva” (Maribel Palma Monroy, comunicación personal, 2022). Este es un conocimiento empírico que debe seguir siendo heredado por generaciones, y no debe perderse. Aunque, hoy en día para la ciencia agrícola moderna, la influencia lunar sobre el desarrollo de las plantas carece de importancia, concretamente las tradiciones campesinas y la organización familiar para los trabajos en la milpa.

5. *Diversificación de cultivos.* Su establecimiento beneficia entre sí a todos los cultivos asociados, el uso de policultivos inhibe la competencia o reprime el crecimiento de arvenses. Es una práctica ventajosa por las características singulares de los cultivos que se arropan entre sí, para proporcionar mayor producción por unidad de superficie. Los campesinos hacen siembras diversificadas porque obtienen un mayor rendimiento por cada área de policultivo sembrada. También, esta alternativa incrementa la infiltración de agua de lluvia en el suelo y disminuye la erosión:

El policultivo más común es la triada mesoamericana, donde la siembra de maíz, frijol y calabaza es un claro ejemplo de esta diversificación porque cada cultivo cumple una función en el agroecosistema; el maíz como cultivo eje, le sirve de guía a los frijoles para un desarrollo óptimo, y éstos, le fijan nitrógeno aéreo al suelo, que aprovecha el maíz y otros cultivos asociados como las calabazas, cuya función es dar cobertura natural y propiciar microclimas para el crecimiento de plantas comestibles y nutritivas como los quelites. (Heliodoro Tapia López, comunicación personal, 2019)

De manera que la anchura de sus hojas evita arrastre de tierra fértil y guarda humedad en etapas críticas de estiaje, jugando un papel importante en la mejora de la fertilidad del suelo; conjuntamente, esta asociación crea un microambiente favorable para el desarrollo de depredadores naturales.

6. *Cultivos de cobertura.* Sembrar calabazas o leguminosas junto al maíz trae buenos resultados, expresan muchas familias. Las calabazas de cáscara o de pellejo tienen la capacidad de extenderse, sus ramificaciones son muy largas, se arrastran por el suelo o trepan con el auxilio de sus zarcillos. Las hojas alternas son grandes, sin estípulas y de limbo recortado en los bordes, estas ayudan a cubrir gran cantidad de superficie y beneficia a la conservación de humedad que sirve de auxilio para otros cultivos. Por su parte las leguminosas como el frijol terciopelo o mucuna tienen la capacidad de fijar nitrógeno atmosférico al

suelo a través de las bacterias que cohabitan en sus nódulos radiculares, estas no solo aflojan el suelo, sino también su estructura radicular y su abundante follaje se incorpora como materia orgánica al suelo. En ambos casos, la mayoría de los campesinos entrevistados señalan que siembran plantas de cobertura para controlar o combatir arvenses que crecen entre la milpa, pero otros mencionan que su función es dar cobertura natural y propiciar microclimas para el crecimiento de pápalos, quelites y verdolagas que se han perdido por la aplicación de herbicidas.

7. *Deshierbe manual*. Esta práctica es muy necesaria, se usan herramientas como el machete, la tarecua o el azadón. Los arvenses se eliminan manualmente cuando inicia una cierta competencia con los cultivos entre la milpa, y deben ser incorporados al suelo como acolchado natural o abono verde. Actualmente, algunas familias están utilizando equipos motorizados (desbrozadoras), que tienen la función de controlar hierbas altas o arbustos antes de sembrar la milpa, en lugar del uso de herbicidas peligrosos para la salud y el ambiente como el glifosato. Estos métodos son respetuosos con la salud de las personas y con el entorno (suelo, agua, flora y fauna). “La eliminación de arvenses labrando la tierra mediante herramientas es mucho más sostenible, aunque supone un aumento de los costos en mano de obra” (Carlos de la Cruz Tacuba, comunicación personal, 2021). Las familias coin-

ciden que esta práctica sigue siendo aún más ventajosa, pues al realizar los cortes de arvenses, contribuye a la mejora del suelo, jugando un papel mejorador de su fertilidad.

8. *Composta o abonera artesanal*. Muchos campesinos los fabrican y se organizan en grupos (dan brazo-ayuda mutua) antes del temporal de lluvias. Ven esta práctica como una opción económica y ecológicamente viable frente a los fertilizantes químicos. Entre los materiales locales más usados para su elaboración son: estiércol de ganado menor y mayor (vacas, caprinos, caballos y aves) como fuente de nitrógeno; una fuente de fósforo es la harina de hueso, roca fosfórica y la ceniza de madera. Esta última también es una excelente fuente de potasio y silicio, ayudan a repeler plagas de suelo, también neutraliza su acidez y tiene la característica de estimular la actividad de las bacterias que fijan el nitrógeno. A la par, incorporan cáscaras de huevo trituradas o molidas, estas tienen un alto contenido en calcio; la tierra de monte o bosque es rica en microorganismos (hongos y bacterias), además de otros recursos que tienen a su alcance, como rastrojos o esquilmos, residuos de la cosecha o desperdicios de cocina, entre muchos otros insumos locales: “Trabajar con lo que se tiene a la mano, directo de la propia parcela, lo que tengamos más cercano y disponible, eso es lo que hace sustentable esta práctica” (Carlos de la Cruz Tacuba, comunicación personal, 2021).

9. *La incorporación de los rastros y residuos de cosecha.* Conocida también como RTI o labranza de conservación, es una práctica para obtener materia orgánica en el suelo: “Esta consiste en esparcir y dejar descomponer sobre la superficie de la parcela en forma de cobertura o mantillo para que los microorganismos se alimenten de él y lo trasformen en abono natural” (Maribel Palma Monroy, comunicación personal, 2022). El rastrojo contiene mucho silicio, lo que favorece a las plantas, ya que las hace más resistentes a enfermedades. Con esta técnica, se retienen agua y suelo, y disminuye la erosión; también evitan la quema del monte.

10. *Dobla de maíz.* Es una práctica milenaria que garantiza mayor disponibilidad de maíz a las familias; tiene como objetivo evitar la pudrición de grano debido a las fuertes lluvias. La dobla de maíz la realizan cuando la mazorca está madura o en camagüa:

Esta actividad la hacemos cuando las mazorcas empiezan a amarillar, se dobla la cañuela o la pata de maíz, con la ayuda de una herramienta llamada garabato o gancho, porque aquí sigue lloviendo hasta el mes de noviembre, entonces hacemos la dobla para que no entre la humedad, escurra bien el agua y no entre por la punta, así nuestras mazorcas permanecen en la parcela y logran un buen secado antes de la *pixca*. (Alejandro Hernández Onofre, comunicación personal, 2022)

Con esta actividad, la mazorca queda colgada, evitando que la humedad entre por la punta, de esta manera las familias evitan la pérdida del grano por podrición.

11. *Zanjas bordo con el uso del aparato “A”.* Esta técnica consiste en hacer el trazo de la parcela de acuerdo con la pendiente que tiene el terreno, con el objetivo de guiar el agua, y esta infiltre lentamente y se amortigüe en las zanjas para la disponibilidad de los cultivos perennes establecidos en la milpa. Con el trazo de curva a nivel, también se capta suelo, porque el aparato “A” o agronivel es un instrumento sencillo que les ayuda a las familias a realizar diferentes obras de conservación de suelo y agua, aparte de brindar estética al paisaje: “Ahora en la zanja queda toda la majada, la tierrita buena que antes era arrastrada ya no se va, se queda en las zanjas, y con esta técnica, recuperamos un poco de suelo que en otros años iba directo al mar, lagunas y ríos” (Reyna López García, comunicación personal, 2022).

12. *Muros secos o barreras muertas.* Su función es la contención, se construye con materiales inertes de la propia parcela, la cual tiene la función principal de frenar la velocidad del agua y evitar el arrastre del suelo; ayuda a prevenir efectos adversos al ambiente. Los materiales usados por las familias son: piedra, tierra, troncos y ramas de madera, que son colocadas en contra de la pendiente

del terreno para que se vallan formando terrazas o barrancas rellenas de suelo fértil: “Estos muros de piedra tienen más de cinco años, y ya se rellenaron a la altura del muro, ahí aprovechamos para sembrar maíz, papaya, mango y plátano, pues guarda buena humedad y el suelo es poroso” (Reyna López García, comunicación personal, 2022). Su buen diseño aporta al paisaje milpero del lugar.

13. *Minerales caseros*. Son para el control de plagas como el gusano cogollero y diferentes enfermedades como la cenicilla. Las familias están utilizando las cenizas que obtienen del fogón común y el nejayote (*nextli* 'ceniza' y *ayotl* 'líquido') que es la sustancia amarilla resultante de proceso de nixtamalización a base de cal y agua. Con su aplicación disminuyen los ataques de insectos y hongos, además de fortalecer los tejidos y hojas de las plantas, a la vez ayudan a mejorar las deficiencias nutricionales de los cultivos por los diferentes minerales que aportan:

La ceniza (polvo cernido) la colocamos directamente al cogollo de la planta de maíz, para que muera el cogollero, también podemos aplicarla con agua en una mochila aspersora, pero si agregamos nejayote es mucho mejor, porque contiene cal que provoca deshidratación en los gusanos. (Carlos de la Cruz Tacuba, comunicación personal, 2021).

14. *Agroforestaría*. Es una alternativa multifuncional campesina con cultivos más estables y productivos. Las fa-

milias están incorporando a sus milpas árboles frutales, forestales, maderables o leñosos, haciendo del sistema milpa algo más integral. Esto incrementa en forma directa los ingresos, combinando cultivos con ciclos de producción más equilibrada. La agroforestería no es una práctica nueva, ha prevalecido durante muchos años en la región, especialmente bajo condiciones de agricultura de subsistencia. Aquí, combinan la ganadería con árboles nativos que funciona para delimitar los corrales o linderos de cercos, también conocidas como cercas vivas, que sirven de sombra para el ganado menor y mayor. Estos árboles suministran vainas (frutos tiernos y secos) que sirven de alimento proteico en época de estiaje o sequía, entre los más utilizados se encuentran: huaje, moringa, cacahuananche, cubata y parota.

Simultáneamente hay una serie de tecnologías agroecológicas externas que han sido adoptadas en los últimos diez años, entre las principales se encuentran: humus sólido y lixiviados de lombriz roja californiana, abono orgánico tipo bocashi, biofertilizantes a base de estiércol de vaca, control biológico (*Trichogramma*) y trampas de feromonas para control de gusano cogollero, uso de minerales comerciales: cobre, azufre y silicio (diatomeas) para enriquecer compostas y elaborar caldos minerales; almacenamiento de granos en silos metálicos, desgrane mecánico de maíz y control mecánico de arvenses. Cabe decir que, a pesar de que las PAT en los SAC se mantienen desde la vi-

sión tradicional campesina, varias de las prácticas tradicionales podrán considerarse también técnicas o prácticas agroecológicas, las cuales se han preservado en el tiempo, donde lo tradicional y lo agroecológico no están fuera de contexto, sino más unificados en estos momentos de emergencia alimentaria, donde la transición agroecológica es de carácter urgente y necesaria para las diferentes regiones del país.

Con base en las PAT más utilizadas, las familias definen a los SAC como “un sistema que no atenta contra el medio ambiente, que no contamina y que preserva la vida misma, porque no sólo implica garantizar nuestra alimentación, sino también recuperar prácticas tradicionales y culturales que hacían nuestros ancestros” (Reyna López García, comunicación personal, 2021). Con el uso de las PAT, las familias han obtenido resultados alentadores en la última década y destacan los siguientes: mejoraron los rendimientos de 2 a 3.8 toneladas por hectárea; la cosecha de otros productos complementarios; la disminución del uso de herbicidas y fertilizantes químicos; la obtención de semilla criolla mejorada en la propia parcela (López, 2011, p. 46). Por ejemplo, en Las Lomitas, de un litro de maíz nativo, el cual corresponde a cuatro kilos, las familias están cosechando una tonelada, lo que confirma un rendimiento promedio de 3.8 hasta 4.2 toneladas por hectárea. En el caso de La Lima, de las siembras escalonadas-sucesivas (diversificadas) de cultivos acompañantes como sandía, pe-

pino y melón tienen promedios arriba de 1 200 kilos por hectárea, mientras que el jitomate, el chile o el tomate, se siembran en sub-lotes al lado o entreverado con el maíz, alcanzando una producción de 550 kilos en su conjunto (Cortez, 2022, p. 88). El escalonamiento es una ventaja de los sistemas campesinos durante el desarrollo del maíz, se pueden sembrar cultivos de ciclo corto y largo; porte bajo, medio y alto. Al adoptar una estrategia de usos múltiples, las familias campesinas manejan un continuo de sistemas agrícolas y naturales y aseguran una agricultura multifuncional, lo que da evidencia que sistemas de cultivos diversificados basados en cultivos asociados y agroforestería son más sostenibles y conservan mejor los recursos (Vandermeer, 1995) (ver figura 4).

Figura 4. Sistema agroforestal tradicional.



Fotografía: Marcos Cortez Bacilio.

En comunidades como Barrio Nuevo del Progreso y San Isidro, las parcelas con pendientes accidentadas, que los campesinos utilizan con diversificación productiva, tales como cultivos de co-

bertura, policultivos, cultivos intercalados; sufrieron menos daños por los huracanes Ingrid y Manuel en el año 2013, a comparación de sus vecinos de Tepetitla que producían monocultivos convencionales. Se encontró también que las milpas tradicionales tenían un 35 % de cobertura vegetal (calabaza, frijol, sandía y cobertura muerta) guardaban más humedad en el terreno, menos arrastre de suelo y cosecharon más del 50 % de cultivos, mientras que comunidades vecinas reportaron pérdidas totales (Cortez, 2021a, p. 24).

De igual manera, los sistemas de café con sombra diversificada sufrieron menos daños por las manifestaciones naturales. Todo esto confirma que, al incrementar la materia orgánica del suelo, los sistemas agroforestales o agroforestaría mejoran la infiltración del agua; al proporcionar la cobertura natural al suelo, también los árboles actuaron como cortinas rompevientos, cortan su velocidad e impacto para salvaguardar los cultivos principales. Las características que identifica a los sistemas convencionales de los tradicionales, tienen por excelencia dos componentes, uno ecológico y otro social. Estos componentes se encuentran vinculados a las interacciones que se generan a partir del desarrollo de los procesos productivos de las sociedades campesinas e indígenas. Se conjugan en acciones basadas en la reciprocidad, las cuales se materializan en la capacidad y diversidad productiva y la regeneración de la biodiversidad de la naturaleza (García, 2018, p. 27). Por lo que las PAT

favorecen a mejorar la situación socioecológica de los SAC, pero también la viabilidad socioeconómica.

Muchas de las comunidades rurales dominadas por las PAT en Coyuca de Benítez, parecen arreglárselas pese a fluctuaciones extremas del clima. De hecho, muchos campesinos se adaptan y se preparan para el cambio climático, minimizando las pérdidas en las cosechas mediante el incremento en el uso de variedades locales tolerantes a la sequía, selección de semillas nativas, abonos orgánicos elaborados artesanalmente, cosecha de agua de lluvias, cultivos múltiples, conservación de suelo y agua, barreras vivas y muertas, colecta de plantas silvestres, acolchados naturales, etcétera. Una serie de prácticas tradicionales y agroecológicas que hacen posible la prevalencia de sistemas dinámicos y complejos, donde las interacciones entre plantas, árboles, animales, hongos y microorganismos resulta una interdependencia benéfica que permiten a los agroecosistemas asegurar su autorregulación socioecológica, que también se traduce en un equilibrio productivo, social, económico y cultural.

CONCLUSIÓN

El estudio de las PAT en Coyuca de Benítez es un ejercicio de reflexión-acción, que permitió tener un acercamiento a los SAC. Estas prácticas determinan el aporte fundamental de los saberes locales a través de una estrecha conexión entre humano-naturaleza, como hoy en

día lo demuestra la agricultura tradicional campesina en su máxima amplitud. Históricamente el reconocimiento de los agroecosistemas tradicionales ha sido menospreciado por el complejo agroindustrial y desplazado gradualmente por insumos y alimentos ultraprocesados, que perturba la cultura alimentaria y afecta el tejido comunitario.

El sistema agroalimentario global y convencional contradice la riqueza ancestral, incluso, los diferentes mundos de vidas campesinos, que han persistido por siglos con sus prácticas autóctonas. Por eso, las familias campesinas tienen el reto de reinventar sus SAC, y que estos sean visibilizados como promotores para alcanzar la soberanía alimentaria en el país. Los SAC tienen el potencial de contribuir significativamente a que la población tenga acceso a una alimentación sana, nutritiva y suficiente. Por lo que el desafío consiste en fortalecer los SAC locales y regionales que, por un lado, activan y generan alimentos saludables y por el otro, dinamizan una economía rural a través de mercados locales constituidos por las propias familias. En consecuencia, las PAT deberían ser tomadas en cuenta, ya que son la base de paradigmas civilizatorios como la milpa y el huerto, sistemas tradicionales que permanecen invisibilizados por la política económica, pero estos siguen desafiando desde lo local al sistema agroalimentario global.

Por estas mayúsculas razones, es vital el reconocimiento de las características particulares de la agricultura tra-

dicional, su racionalidad campesina y de su multifuncionalidad, para mejorar las economías rurales, la producción, consumo, venta, intercambio, abastecimiento de alimentos sanos, cercanos y soberanos, y al mismo tiempo, transitar hacia sistemas agroalimentarios más sostenibles, que garanticen la conservación de la agrobiodiversidad y de las múltiples formas de hacer agriculturas en los territorios.

REFERENCIAS

- Altieri, M. A. (2012). Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. *Revistas de agroecología*, 7 (2) pp. 65-83.
- Altieri, M. A. y Nicholls C. I. (2020). *La Agroecología en tiempos de covid-19*. Universidad de Berkeley / Centro Latinoamericano de Investigaciones Agroecológicas.
- Aranda, D. (18 de enero de 2018). Un problema de distribución. *Página 12, sociedad*, <https://www.pagina12.com.ar/89897-un-problema-de-distribucion>
- Boege, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y la agrobiodiversidad de los territorios indígenas*. INAH, CONACULTA, CDI.
- Chávez, P. G. y Cruz, A. (2016). *Etnoagronomía de tlacolole y kualtsin chicahualistle, en la región montañña de Guerrero*. Universidad Autónoma Chapingo.

- Chayanov, A. et al. (1981). Sobre la teoría de los sistemas económicos no capitalistas. En Aricó, J. (comp.) *Chayanov y la teoría de la economía campesina. Cuadernos de pasado y presente*. 94 (pp. 49-79). Siglo XXI.
- Cortez, M. (5 de junio 2021a). Agriculturas, Resiliencia y Cambio Climático: Estrategias Agroecológicas. *ADN Cultura* <https://www.adncultura.org/index.php/agriculturas-resiliencia-y-cambio-climatico-estrategias-agroecologicas>
- Cortez, M. (2021b). La milpa agroecológica, una alternativa campesina para construir soberanía alimentaria en Coyuca de Benítez, Guerrero. En A. Cerda y L. Paz (coordinadores). *Serie: Mundos Rurales, Alternativas del desarrollo rural desde la resistencia y la subalternidad: autonomías, mujeres y soberanía alimentaria* (pp. 143-171). UAM-Xochimilco, Logos Editores.
- Cortez, M. (2022). Estrategias agroecológicas en tiempos de COVID-19: una experiencia agroalimentaria en Coyuca de Benítez, Guerrero. En M. Gabriel Hernández y S. Medellín (Coordinadores). *Serie: Mundos Rurales, El campo latinoamericano en tiempos de covid-19, crisis, escenarios y alternativas* (pp. 75-96). UAM-Xochimilco, Bonilla Artigas Editores.
- D'Alessandro, R y Linck T. (2016). Identidad y Territorio: la apropiación de los saberes locales a partir de la conservación del maíz nativo Tzeltal. En I. López Morenos e I. Vizcarra Bordi (Coord.) *Maíz Nativo en México, una aproximación crítica desde los estudios rurales* (pp. 175-194). UNAM, Unidad Lerma.
- Dunn, C. (2017). Biological and cultural diversity in the context of botanic garden conservation strategies. *Plant Diversity*, 39(6), pp 396-401. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2017.10.003>
- García, N. (2018). Los sistemas agroalimentarios indígenas y campesinos: prácticas productivas tradicionales desde un enfoque agroecológico. *Revista: OIDLES Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social*, n. 24 (junio 2018). Recuperado de: <https://www.eumed.net/rev/oidles/24/practicas-productivas-tradicionales.html>
- Gliessman, S. R. (1998). *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sustentable*. Ann Arbor Press.
- Gliessman, S. R. (2005). Sin la agroecología no se puede concebir un desarrollo sostenible. *Revista agropesquera Vol. (71)*, pp. 5-8.
- Gliessman, S., et al. (2007). Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. *Ecosistemas*, 16(1). Recuperado de: <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/134>
- González-Jácome, A. (2016). Orígenes, domesticación y dispersión del maíz (Zea Mays) en México. En I. López Morenos e I. Vizcarra Bordi (Coord.) *Maíz Nativo en México, una aproximación crítica desde los estudios*

- rurales (pp. 25-64). UNAM, Unidad Lerma.
- González, T. A. (21 de abril 2022). Las prácticas agrícolas tradicionales de los Mayas de la Península de Yucatán. *UNESCO* <https://www.unesco.org/es/articulos/las-practic-as-agricolas-tradicionales-de-los-mayas-de-la-peninsula-de-yucatan>
- Hernández, X. E. (1977). *Agroecosistemas de México: contribuciones a la enseñanza, investigación y divulgación agrícola*. Colegio de Postgraduados. Chapingo, Estado de México. Segunda edición 1981.
- Hernández, X. E. (1979). La investigación de huarache. *Narxhi-Nandhá*, No. 8/9/10.
- Hernández, X. E. (1988). La agricultura tradicional en México. *Comercio Exterior*, vol. 3S, núm. 8, México, agosto de 1988, pp. 673-678.
- Holt-Giménez, E. et al. (10 de diciembre 2006). Posición política de Food First: Revolución Verde no resolverá pobreza y hambre en África. *La Biodiversidad*. Recuperado de: <https://www.biodiversidadla.org/Documentos/Posicion-politica-de-Food-First-Revolucion-Verde-no-resolvera-pobreza-y-hambre-en-Africa>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). El Censo de Población y Vivienda Recuperado de: <https://datamexico.org/es/profile/geo/coyuca-de-benitez>
- León, J. M. et al. (2019). Maíz, agrobiodiversidad y tradición familiar en Coyuca de Benítez, Guerrero. *Boletín de Centro Geo: Agenda de Desarrollo Rural en la Costa Grande. Adesur*. <http://adesur.centrogeo.org.mx/ms/guerrero>
- López, G. (2011). Hacia la soberanía alimentaria local, con la preservación y conservación de maíces nativos, en A. San Vicente (coordinadora). *Hagamos milpa. La protección de las semillas y la agricultura campesina*, (pp. 45-48). UNAM.
- Rivera, J. (2023). *Monitoreo de riesgos ante la vulnerabilidad y amenaza por inundación implementando sensores remotos y análisis multicriterio: el caso de la Subcuenca de Coyuca de Benítez, Guerrero, México*. [Tesis de maestría aún sin publicar]. Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial.
- Toledo, V. M. (2005). La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales. *Leisa Revista de agroecología*, volumen 20, número 4, pp.16-19.
- Toledo, V. M., y Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Icaria editorial.
- Vandermeer, J. (1995). The ecological basis of alternative agriculture. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* (26), 201-224.
- Wilken, G. C. (1987). *Good farmers. Traditional agricultural resource management in Mexico and Central America*. University of California Press.