

Trayectoria socioecológica del grupo Mujeres Cosechando, de Temoaya, Estado de México

Socio-ecological Trajectory of the Mujeres Cosechando Group from Temoaya, Estado de México

Edwin Gabriel Garduño de Jesús*  <https://orcid.org/0000-0002-0096-784X>

Sergio Moctezuma Pérez**  <https://orcid.org/0000-0002-0545-4218>

Angélica Espinoza Ortega***  <https://orcid.org/0000-0002-5968-0587>

José Isabel Juan Pérez****  <https://orcid.org/0000-0001-7837-6938>

Resumen

Objetivo: analizar la trayectoria socioecológica del grupo Mujeres Cosechando con sede en San Pedro Arriba, municipio de Temoaya, Estado de México. **Metodología:** se empleó el método etnográfico con la realización de entrevistas a las integrantes y la observación participante en los espacios de producción individual y grupal. **Resultados:** se develan las prácticas agroecológicas que desde finales de la década de 1990 y principios de 2000 realizan las integrantes. Se presentan las especies vegetales cultivadas para el autoconsumo y para el comercio en un mercado ecológico, de las cuales se obtienen beneficios tangibles e intangibles. **Valor:** evidenciar un estudio de caso cuyas prácticas agroecológicas han permitido a través de dos décadas la obtención de un sustento, y que puede ser un referente del potencial que tiene la agroecología para contribuir a su escalabilidad. **Limitaciones:** se omitieron el análisis cuantitativo de los insumos empleados en los agroecosistemas y el análisis del rendimiento y la productividad. También se prescindió de obtener los índices de diversidad por cada agroecosistema. **Conclusiones:** combinar los conocimientos tradicionales con los conocimientos de la agroecología trae beneficios económicos, sociales y culturales.

Palabras clave: mujeres rurales; conocimiento tradicional; agroecología; estrategias ecológicas de sustento.

Abstract

Objective: to analyze the socio-ecological path of the Mujeres Cosechando group, located in San Pedro Arriba, municipality of Temoaya, Estado de México. **Methodology:** the ethnographic method was used to interview its members and the participant observation was used in the individual and group production spaces. **Results:** the agroecological practices carried out since the late 1990s and early 2000s by the women members are revealed. This study displays the plant species grown for self-consumption and for commerce in an ecological market, from which the members obtain tangible and intangible benefits. **Value:** it is demonstrated that through agroecological practices during two decades women have obtained economic resources for sustenance, and that the group may be a benchmark to show the potential of agroecology. **Limitations:** the quantitative analysis of the inputs used in the agroecosystems and the analysis of yield and productivity were omitted. Obtaining the diversity indices for each agroecosystem was also excluded. **Conclusions:** combining traditional knowledge with agroecology modern technical knowledge brings economic, social, and cultural benefits.

Keywords: rural women; traditional knowledge; agroecology; ecological livelihood strategies.

■ **Cómo citar:** Garduño de Jesús, E. G., Moctezuma Pérez, S., Espinoza Ortega, A., y Juan Pérez, J. I. (2022). Trayectoria socioecológica del grupo Mujeres Cosechando, de Temoaya, Estado de México. *región y sociedad*, 34, e1574. doi: 10.22198/rys2022/34/1574

*Autor para correspondencia. Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto de Estudios sobre la Universidad (IESU). Av. Paseo Tollocan poniente núm. 1402, Ciudad Universitaria, Toluca, C. P. 50110. Estado de México, México. Correo electrónico: gabriel.dsll@hotmail.com

**Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR). Campus "El Cerillo Piedras Blancas" Toluca, C. P. 50295. Estado de México, México. Correo electrónico: smoctezumap@uaemex.mx

***Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR). Campus "El Cerillo Piedras Blancas" Toluca, C. P. 50295. Estado de México, México. Correo electrónico: aespinozao@uaemex.mx

****Universidad Autónoma del Estado de México, Centro de Investigación Multidisciplinaria en Educación (CIME). Corregidor Gutiérrez núm. 209, Barrio de la Merced, Toluca, C. P. 50080. Estado de México, México. Correo electrónico: jupi582602@gmail.com

Recibido: 9 de noviembre de 2021.

Aceptado: 16 de mayo de 2022.

Liberado: 17 de agosto de 2022.



Esta obra está protegida bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0 Internacional.

Introducción

En la actualidad existen prácticas agrícolas que no incluyen el cuidado del ambiente (Boza, 2010; Giraldo, 2018). Sin embargo, la agroecología cobra una relevancia crucial frente a la agricultura convencional porque se basa en principios de sustentabilidad y sostenibilidad (Altieri, 2014; Giraldo y Rosset, 2016; Gliessman, 2002). La agricultura convencional exhibe seis características que la vuelven insostenible: 1) la labranza intensiva, 2) el monocultivo, 3) la irrigación, 4) la aplicación de fertilizantes inorgánicos, 5) el control químico de plagas y 6) la manipulación genética de cultivos (Gliessman, 2002). Este tipo de agricultura requiere la adición constante e intensa de insumos sintéticos. Por consiguiente, la población que la implementa se vuelve dependiente del mercado de dichos insumos (Catacora, Llanque, Jacobi y Delgado, 2016; González, 2010; Rosset, 2001; Stupino, Iermanó, Gargoloff y Bonicatto, 2014) que causan daños a la salud de las personas y al ambiente (Rosset, Barbosa, Val y McCune, 2020).

Por el contrario, la agroecología¹ procura la relación amigable con el ambiente y fomenta la biodiversidad (Ríos, Becerril y Rivera, 2016). Tiene en cuenta el conocimiento tradicional, que implica un conjunto de saberes, prácticas y procesos transmitidos de generación en generación basados en la relación de los seres vivos con su entorno (Ayala, Cuevas y Román, 2018; Berkes, 2012). Este conocimiento pervive en el manejo de los sistemas agrícolas tradicionales (Acevedo, Cruz y Waeger, 2019; Moreno et al., 2016), que se caracterizan por el intercambio de productos, por una correspondencia entre la producción y el consumo y, sobre todo, por el empleo de la fuerza de trabajo familiar (Carton, 2009; González, 2018). En suma, la agroecología representa “una forma de ser, de comprender el mundo, de habitarlo, de sentirlo” (Giraldo y Rosset, 2016, p. 30).

Debido a que la agroecología ha demostrado ser un conjunto de prácticas eficientes para el manejo de agroecosistemas, algunos campesinos han sustituido la agricultura convencional por la agroecológica (Acevedo y Jiménez, 2019; Moreno et al., 2020). Este hecho dio pie a la pregunta que guio la investigación de la cual se desprende este texto: ¿cómo es la trayectoria socioecológica que sigue un grupo de mujeres que produce de manera agroecológica? En este sentido, el objetivo del presente artículo es analizar esa trayectoria en el grupo Mujeres Cosechando, de Temoaya, Estado de México, utilizando el enfoque centrado en el actor de la sociología del desarrollo y en los principios de la agroecología.

El grupo es importante por varias razones: la primera es que comenzó a implementar una agricultura con prácticas agroecológicas desde hace más o menos dos décadas. La segunda es que sus integrantes han adquirido sus conocimientos mediante dos formas: por transmisión de sus familiares y por la capacitación de actores externos a la localidad (la disposición al diálogo y las ganas de aprender han sido actitudes clave). La tercera es que se trata de un grupo

1 Entendemos por agroecología la aplicación de los conceptos y principios ecológicos para el diseño y manejo de agroecosistemas sostenibles (Gliessman, 2002, p. 13).

conformado de forma exclusiva por mujeres, quienes desde el principio se han ocupado de su gestión y de su rumbo (previa interacción con actores externos al colectivo). Dicha agrupación representa un caso de éxito en cuanto a la producción y la comercialización sostenible de productos agrícolas. Además, es un modelo a seguir por grupos en condiciones de vulnerabilidad en otras regiones donde se pueda desarrollar la agricultura agroecológica.

Indagando en los procesos que experimentan determinados grupos humanos cuando transitan hacia la agricultura ecológica, se obtiene un conjunto de premisas que posibilitan difundirla para que otros grupos consideren reconvertir su agricultura. Por supuesto, no todas las premisas son positivas; es decir, también hay errores y fracasos, pero estos también pueden servir de ejemplo para que la transición agroecológica esté en consonancia con los hábitos y las necesidades de los grupos humanos. El presente artículo representa una contribución al campo de la agroecología al demostrar que la trayectoria del grupo Mujeres Cosechando ha sido exitosa por romper barreras de género, por adquirir, integrar y aplicar conocimientos y por haberse insertado en un mercado agroecológico consolidado.

Metodología

Área de estudio

En San Pedro Arriba, localidad perteneciente al municipio de Temoaya, Estado de México (véase figura 1), habita un grupo de seis mujeres² que siembra bajo los principios de la agroecología. La principal razón para seleccionar a este grupo como estudio de caso es que participa en un mercado agroecológico³ desde hace más de una década y porque las ganancias obtenidas por la venta de sus productos representan su principal fuente de ingresos.⁴ Otras razones para seleccionar el grupo son su antigüedad, cerca de 20 años, y la participación de actores externos a la comunidad que fomentaron su transición hacia la agroecología.

2 En la historia del grupo es difícil conocer el número exacto de las integrantes. Al principio, hace dos décadas, eran más de una docena de mujeres. Sin embargo, con el paso del tiempo se redujo a seis. Después se salieron algunas y se han incorporado otras. En la práctica, puede fluctuar el número en razón de que a veces las mujeres apoyan a familiares que necesitan trabajo o porque alguna tiene que separarse de manera temporal por cuestiones de salud o personales. Lo cierto es que solo incorporan mujeres y, de preferencia, con algún parentesco. Durante la redacción de este artículo, los autores han escuchado rumores acerca de que las integrantes quieren separarse para diversificar los mercados a los que acuden. Además, saben que una de ellas ha fallecido, pero desconocen la manera en que el grupo responderá ante esa defunción.

3 Se trata de un tianguis alternativo, donde se ofrece una variedad de productos, sobre todo alimentarios. Algunos de ellos son postres, chocolate y bebidas a base de semillas y frutas. También se encuentran dos oferentes de hortalizas agroecológicas, uno procedente de Xochimilco (Ciudad de México) y otro del municipio de San Felipe del Progreso (Estado de México). La principal característica del grupo de estudio es que está integrado y gestionado solo por mujeres.

4 El número de miembros de cada grupo es diverso. Va desde uno hasta seis, ellas incluidas. En todos los casos son ellas las principales proveedoras de ingresos económicos. Además, son ellas quienes se ocupan de la gestión de dichos recursos.

El municipio de Temoaya colinda al norte con los municipios de Jiquipilco y Nicolás Romero; al sur con Toluca y Otzolotepec; al este con Isidro Fabela, Jilotzingo y Otzolotepec; y al oeste con Ixtlahuaca y Almoloya de Juárez (Bando Municipal de Temoaya, 2016). En él predomina el clima templado subhúmedo con una temperatura promedio anual de 13.4 grados Celsius (°C). La temperatura máxima es de 17.5°C en verano y la mínima de 8.5°C durante el invierno (Ayuntamiento Constitucional de Temoaya, 2013).

La población de Temoaya asciende a 105 766 habitantes y la población de San Pedro Arriba es de 7 476 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2020). Para llegar a la localidad de San Pedro Arriba desde la ciudad de Toluca se debe realizar un recorrido de más o menos 38 km en transporte privado. También hay autobuses públicos que hacen recorridos desde diversos puntos de Toluca hacia Temoaya y San Pedro Arriba. El tiempo y costo promedio es de 1 hora con 40 minutos y 50 pesos mexicanos.

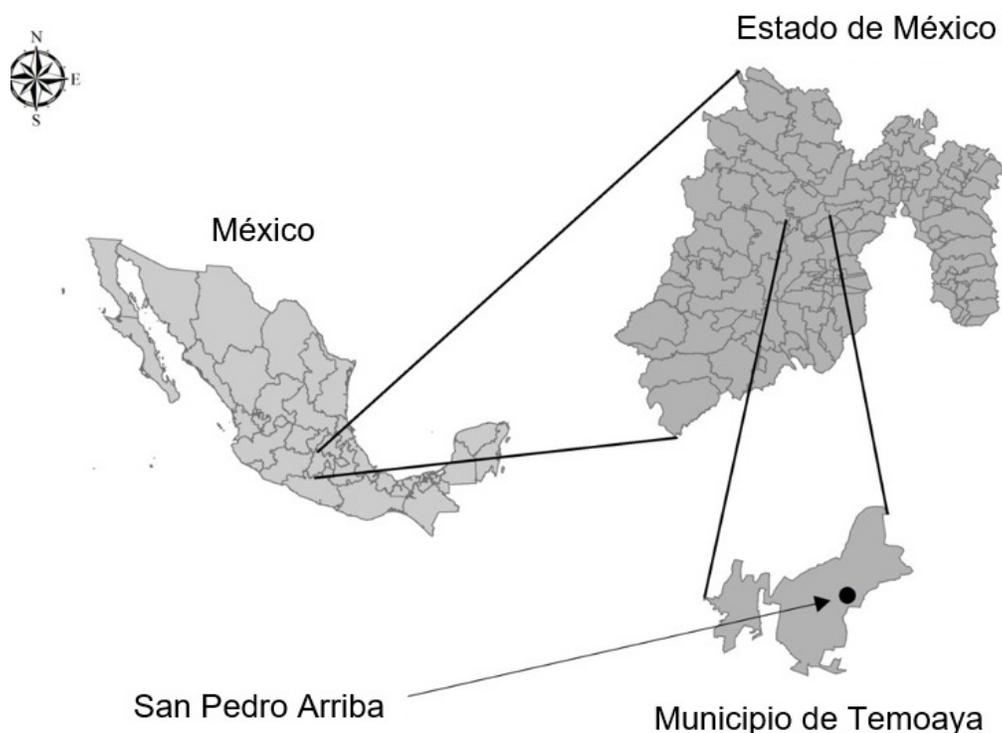
El municipio de Temoaya se caracteriza sobre todo por su dedicación al comercio de productos agropecuarios. En la cabecera municipal hay un mercado y un tianguis que posibilitan que las personas puedan satisfacer sus necesidades económicas y comerciales. Además, casi toda la población se dedica al trabajo en el campo: uno de los cultivos característicos es el de maguey, que sirve para producir y comercializar pulque (Linas, Moctezuma, Quintero y Garduño, 2019). La población local también aprovecha bienes naturales, como los quelites (Balcázar, White, Chávez y Zepeda, 2020), y siguen practicando la medicina tradicional y la intervención de curanderos (Monroy, Moctezuma, Chávez y Vizcarra, 2016; Rodríguez, 2016). Sin embargo, no hay al interior del municipio espacios que se especialicen en la comercialización de productos agroecológicos, esto es, mercados en donde se valore el tipo de cultivos y por tanto se pague un precio justo por dichos productos. Razón por la cual el grupo de Mujeres Cosechando comercializa sus cosechas fuera de Temoaya.

Método y técnicas

La metodología empleada tuvo como base las herramientas del trabajo etnográfico y etnobiológico (Albuquerque, Alves, Paiva y Leal, 2014; Guber, 2001). Se utilizó como técnica la observación participante de manera directa en los sistemas agrícolas de las informantes clave. Además, se realizaron entrevistas a las seis mujeres del colectivo para recabar información sobre sus cultivos, sus prácticas agroecológicas y las formas de comercializar los productos cosechados y los excedentes.⁵ De esta forma y con base en las referencias consultadas, se obtuvo información que permite comprender la interrelación entre el conocimiento tradicional y el conocimiento técnico moderno, la cual propicia una agroecología con distintos beneficios socioambientales. La información de campo se clasificó en tres grandes rubros: 1) historia de la relación del grupo con la agricultura —donde se contextualizan los orígenes de la agricultura practicada por el colectivo—; 2) prácticas empleadas para el manejo de sus agroecosiste-

5 Una parte de los cultivos es utilizada para el autoconsumo. Por eso se dice que lo que comercializan son sus excedentes.

Figura 1. Localización geográfica de la comunidad de San Pedro Arriba



Fuente: elaboración propia (2019).

mas —donde se analizan las acciones llevadas a cabo para mantener vigentes sus espacios de cultivo—; y 3) beneficios tangibles e intangibles obtenidos con las prácticas implementadas —hay que subrayar que la fusión de conocimientos puede producir beneficios sociales, económicos y ambientales.

Resultados y discusión

Historia del grupo Mujeres Cosechando

Desde la infancia, las mujeres que forman parte del grupo dicen que fueron influenciadas por sus abuelos y padres para iniciarse en la agricultura. La señora Isidra⁶ recuerda: “Era como una diversión porque entre el trabajo y plática era como un juego. Entonces, la verdad no era difícil: era divertido, sí cansado porque el trabajo en campo es algo pesado, pero no difícil”. Y la señora Macaria dice: “A veces me ponía a jugar con las habas, las aventaba como piedritas, pero sí les ayudaba a trabajar. A veces, cuando ellos [refiriéndose a su familia] se ponían a

6 Es importante decir que se cuenta con el permiso de las informantes clave para mencionar sus nombres de pila.

descansar un rato, yo me iba con el azadón. Siempre me gustó agarrar el azadón y era como jugar nada más”.

Las demás integrantes del grupo también tuvieron una infancia en estrecha relación con la agricultura: son herederas del conocimiento tradicional de sus familiares, y durante su edad adulta asimilaron nuevos conocimientos al involucrarse cada vez más en estas actividades. Un hecho fundamental para el desarrollo de esta agrupación de mujeres vino del exterior de la comunidad. A finales de la década de 1990,⁷ la empresa L’Oreal destinó recursos económicos⁸ para el desarrollo de las mujeres indígenas⁹ de San Pedro Arriba, lo cual propició el incremento de sus nociones acerca del manejo agroecológico, ya que les dieron diversas capacitaciones acerca de la agricultura orgánica —conocimientos que después incorporaron a su manejo agroecológico— y de otros temas, como el autocuidado y el manejo de las finanzas personales.

El grupo comenzó con cinco mujeres, pero con el transcurso del tiempo se integraron más. Sobre este periodo, la señora Daria dice: “Yo estuve en la mesa directiva en esa época, tiene como unos diecisiete años o dieciocho. Éramos como quinientas mujeres. Cuando iniciamos éramos cinco nada más, pero se fue ampliando”. Durante este lapso se impartieron los siguientes talleres: serigrafía, carpintería, cultora de belleza, reciclado, enfermería y agricultura. Esta última opción resulta de interés para el tema del presente artículo. En los talleres, se orientó a las mujeres hacia las actividades que a cada una le llamaba la atención.

Durante el mismo periodo, el gobierno del Estado de México les proporcionó asistencia técnica y económica para instalar un invernadero en la comunidad de San Pedro Arriba. Mediante este desarrollaron y adquirieron nuevos conocimientos, puesto que ninguna de las mujeres participantes tenía experiencia en el cultivo bajo invernadero. Cabe aclarar que no todas las integrantes del grupo de agricultura en invernadero se mantuvieron constantes, tal como explica la señora Daria: “Se fueron saliendo porque se les hacía muy pesado. Muchas compañeras decían: ‘es que es trabajo de hombres’, pero cuando una lo aprende de chiquita no se le hace difícil”.

Las mujeres que se quedaron aprovecharon la oportunidad para aprender a cultivar jitomate (*Solanum lycopersicum* L.),¹⁰ espinaca (*Spinacia oleracea*), zanahoria (*Daucus carota* L.), col (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L.) y rábano

7 Las informantes del estudio no recuerdan el año exacto, pero dicen que fue más o menos por la fecha anotada. En Internet tampoco hay suficiente información. A lo mucho, hay páginas web desactualizadas en donde se muestran fotos de las integrantes del grupo Mujeres Cosechando con personal de L’Oreal, pero no se mencionan fechas.

8 De acuerdo con las informantes, dichos recursos fueron gestionados por la asociación civil Servicios Integrales a Mujeres Emprendedoras (SIEMBRA), la cual a su vez consiguió el apoyo de la embajada de Inglaterra y de Finlandia, así como del gobierno del Estado de México.

9 Si bien todas las integrantes del colectivo son de ascendencia indígena, en este artículo no se hace hincapié en esa condición pues, tal como expone Rosset (2015), en conjunto con el trabajo de campo realizado, el marco identitario de las integrantes es campesinas. Esto significa que, aunque conocen la lengua otomí, no se refieren a sí mismas como indígenas u otomíes, sino que se autodenominan mujeres campesinas o agricultoras.

10 Los autores de este artículo han decidido usar el nombre científico de las especies vegetales porque los nombres populares varían en otras latitudes.

(*Raphanus sativus* L.). El grupo fue sumando nuevos conocimientos porque no todas las especies que cultivan forman parte de su bagaje de conocimientos heredado de sus familias. Esta dedicación les permitió participar en cursos en la Ciudad de México e intercambiar saberes con otras personas dedicadas a la agricultura. Al principio, la representante de L’Oreal y la de la asociación civil SIEMBRA fueron las gestoras de estas actividades. Sin embargo, con el tiempo, ya siendo autogestoras de sus actividades, pasaron de una actitud pasiva a una actitud activa.

Después —hace ya cerca de 18 años— llegó a la comunidad una ingeniera¹¹ del municipio de Atlacomulco, Estado de México, para hacer sus prácticas profesionales de agronomía. Esta persona se involucró con el grupo de mujeres y les inculcó la filosofía de cultivar primero para beneficio de ellas y luego para vender los excedentes dentro de la comunidad. Al poco tiempo, les propuso ser parte del tianguis Bosque de Agua¹² para comercializar sus cultivos, lo cual llevan haciendo de manera constante desde 2009. Asisten tres días por semana, los miércoles en Metepec, Estado de México, los sábados en Querétaro y los domingos en la Ciudad de México (Garduño, Moctezuma, Espinoza y Juan, 2021).

Hay que subrayar que durante la trayectoria del grupo Mujeres Cosechando no hubo políticas estatales ni municipales orientadas de forma específica al desarrollo o consolidación del grupo. La intervención del gobierno se limitó a cursos, talleres y al préstamo de la maquinaria necesaria para levantar el invernadero. Sin embargo, este tipo de ayuda no estuvo focalizada solo en el grupo, sino que formaba parte de la política de atención a la población civil en general. Por otro lado, también es cierto que el grupo nunca buscó ayuda específica para sus necesidades. La ayuda recibida fue externa: de la empresa L’Oréal y de la ingeniera agrónoma de Atlacomulco.

Al ingresar a Bosque de Agua, el grupo de mujeres decidió nombrarse Mujeres Cosechando, pues tener un nombre era parte de los requisitos que debían cumplir en este nuevo mercado en el cual incursionaban.¹³ Paralelo a ello, recibieron la invitación a participar en el MOA Colegio de Arte y Ciencia de la Vida¹⁴ ubicado en la ciudad de Toluca. A este espacio acuden los jueves, que es cuando desarrollan de forma regular actividades agroecológicas, con las cuales complementan los principios del manejo agroecológico que aplican. En la tabla 1 se presenta la información sobre la edad de las mujeres que forman parte del grupo y algunos datos sobre sus parcelas, como el tiempo de establecidas, el número de especies que manejan y la extensión de sus terrenos.

11 De acuerdo con la información obtenida en el trabajo de campo, su participación fue de manera temporal (alrededor de un año). Ellas desconocen si en algún momento regresó a la comunidad. Al parecer, solo les acompañó como parte de sus prácticas profesionales y no tuvo interés en vincularse de otra forma con el grupo o con el mercado ecológico.

12 Tianguis alternativo iniciado en 2007 cuyos principios son el consumo responsable y la producción sana. Cuenta con la participación de diversos productores provenientes principalmente del Estado de México. Los lugares en los que el tianguis Bosque de Agua tiene presencia son: Metepec, Querétaro y en la Ciudad de México en la colonia del Valle, Olivar de los Padres, Juriquilla y Coyoacán.

13 Si bien dichos espacios de comercialización representan un medio importante para la comercialización de sus cultivos, de acuerdo con el análisis sobre la trayectoria del grupo, ellas cuentan con la capacidad y las relaciones sociales para hallar nuevos espacios o formas de comercialización.

14 Asociación civil que persigue la reunión de las tradiciones artísticas, culturales y de salud de Japón y de México.

Tabla 1. Características generales de las integrantes del grupo Mujeres Cosechando y las especies cultivadas

ID	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6
Características generales						
Edad de la mujer	42	64	66	52	62	38
Años aproximados de la existencia de la parcela	15	16	16	13	16	10
Número de especies producidas intencionalmente	29	35	29	28	33	17
Área aproximada de cultivo (m ²)	650	250	460	140	200	88

Fuente: elaboración propia con información de trabajo de campo, 2018-2019.

Prácticas empleadas para el manejo de los agroecosistemas

En este apartado se hará hincapié en los componentes que caracterizan el manejo que Mujeres Cosechando lleva a cabo dentro de sus lugares de producción. En primer lugar, se aborda el tema del agua, puesto que es de vital importancia su uso y aprovechamiento. Después se describen los abonos empleados, el manejo de plagas y, por último, los tipos de siembra adecuados a las condiciones del terreno.

Agua

El agua es un elemento crucial para los procesos de cultivo. Las integrantes del grupo subrayan la dicha de tener disponible el líquido y de procurar usarlo de manera eficiente, lo cual está relacionado de forma directa con las condiciones físicas del lugar. Por ejemplo, para los cultivos en terrazas se aprovecha la pendiente para que por medio de la gravedad el agua fluya a través de las áreas donde se hallan los cultivos. Así mismo algunas de las integrantes poseen sistemas de riego por goteo que permite un uso responsable del bien natural. Otras veces hacen uso del riego manual auxiliándose de regaderas, cubetas o envases plásticos reutilizados.

Hay que señalar que la mayoría de su producción es perenne, hecho que se ve favorecido gracias a la disponibilidad que tienen del vital líquido que proviene de un manantial de la comunidad y llega a sus viviendas a través de un sistema de tuberías. Todas cuentan por lo menos con un depósito donde almacenan el agua que está a nivel de la azotea o a nivel del piso. Otro factor que les permite producir durante todo el año, es el hecho de que la mayoría de sus espacios productivos están inmediatos a su casa, por lo que pueden invertir el tiempo en sus parcelas en los momentos que ellas consideran más adecuados.

Abono

Otro de los elementos de suma importancia para el desarrollo de los cultivos se relaciona con los nutrientes que se incorporan al suelo para aumentar su fertilidad. La composición del sustrato adicionado puede contener uno o más de los siguientes elementos: tierra de monte, estiércol animal y materia de composta. Aunque no todas ellas disponen de primera mano de estiércol animal ni de tierra de monte, suelen considerar la compra de ambos o uno de estos insumos a otras personas de la comunidad para complementar esta composición orgánica con la materia de composta que procesan en sus parcelas, misma con la que todas ellas cuentan.

Un aspecto importante es el origen del estiércol. La señora Macaria sostiene que resulta más conveniente tener animales que comprar el estiércol: es más barato y además obtiene producción de carne o de huevo, según sea el caso. Este elemento representa una forma de entender las relaciones recíprocas existentes en los agroecosistemas, donde se crean intencionada o inintencionadamente relaciones de ayuda mutua; por ejemplo, las gallinas pueden alimentarse con parte de los cultivos del agroecosistema, pero en determinado momento también contribuyen con su materia orgánica producto de su digestión o al control de plagas.

Para el caso del control de plagas, el grupo de mujeres concuerda en que son de utilidad algunas prácticas preventivas, como la limpieza del lugar, para evitar la formación de charcos de agua, y la higienización de los zapatos metiéndolos en cal o en un poco de agua con cloro para evitar la contaminación de plagas.

Se auxilian de algunas especies aromáticas, como cebolla (*Allium cepa* L.), ajo (*Allium sativum* L., Sp. Pl), epazote (*Dysphania ambrosioides*), ruda (*Ruta graveolens* L.) y ajeno (*A. absinthium* L.), que actúan como repelentes de plagas al ser plantadas alrededor de los cultivos o intercaladas entre ellos. De manera complementaria, mantienen una constante observación de sus agroecosistemas, de modo que, si llegan a detectar algún cultivo plagado, tienen la oportunidad de optar entre sacarlo del área o echarle un plaguicida.

Es importante señalar que aun cuando se llevan a cabo las medidas de prevención, son precisas otras acciones a fin de controlar plagas específicas, como es el caso del caracol (*Helix* L.). Al respecto, dice la señora Isidra: “Es estar constante en las mañanas, muy temprano levantarse a checar los cultivos y quitar los caracoles. Ya después se los doy a mis pollos”. Para el control de esa especie, las integrantes del colectivo coinciden en que es de utilidad esparcir alrededor de las áreas de cultivo la ceniza resultante de la combustión de la leña de los fogones o en su defecto cal.

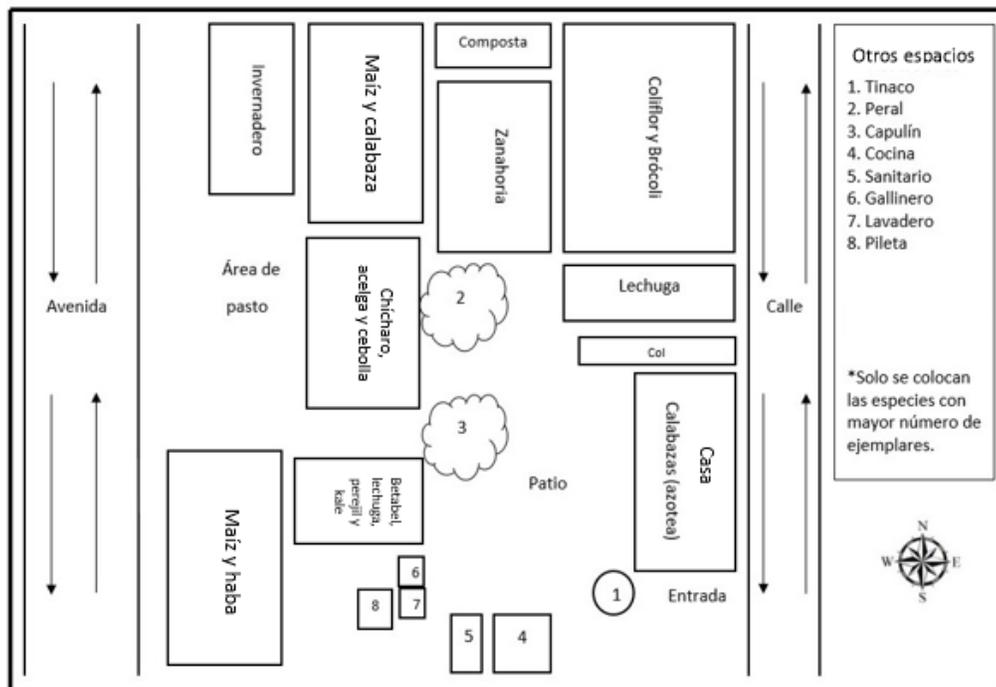
Para erradicar otro tipo de plagas, como la palomilla o el pulgón, recurren a una solución de agua con jabón en polvo o con chile habanero (*Capsicum chinense* Jacq., Hort. Bot. Vindob) o con chile manzano (*Capsicum pubescens* Ruiz & Pav) o ajo (*Allium sativum* L., Sp. Pl) o cebolla (*Allium cepa* L.). Comenta la señora Daria que también utilizan “ramas de ruda con un litro de alcohol, para

después diluirlo en diez litros de agua”, mezcla que usan para rociar los cultivos que lo requieran. De acuerdo con su recomendación, resulta más efectivo hacerlo por la tarde o por la noche, pues han notado que a esas horas es más fácil controlar las plagas por el frío del ambiente.

Hay que señalar que aun cuando se utilicen los conocimientos mencionados, el control de plagas es una tarea que requiere constante atención y un conjunto de acciones que crean una sinergia favorable para el agroecosistema. Por último, se abordan las formas en que distribuyen sus cultivos, la cual también forma parte importante del manejo que llevan a cabo.

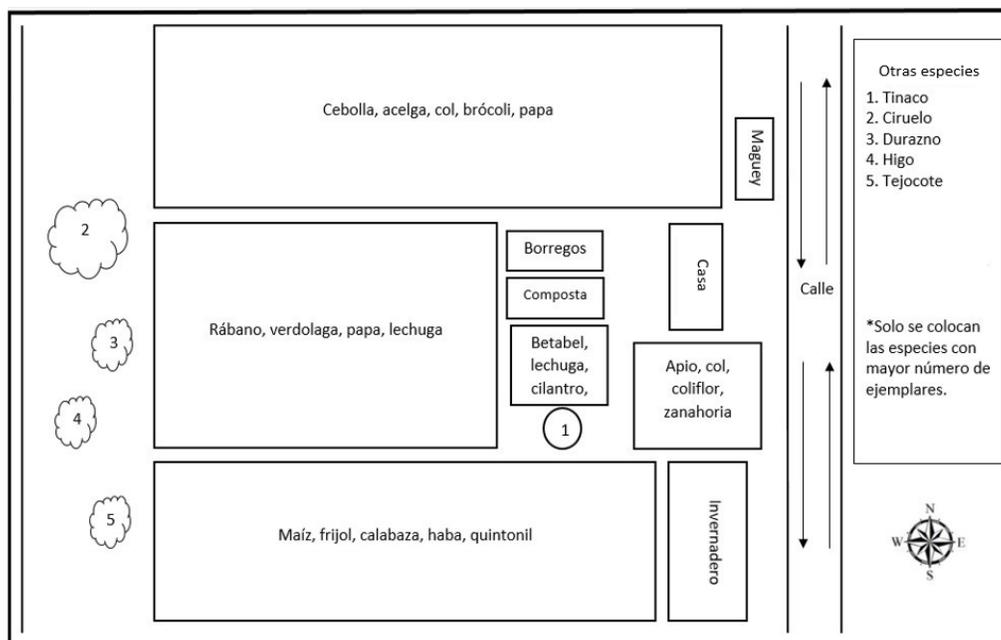
Las consideraciones para la distribución de los cultivos tienen que ver con la especie, la disponibilidad de espacio y las condiciones físicas del terreno. Es decir, algunos espacios pueden tener una pendiente, por lo que las mujeres deben adaptar sus cultivos a esta geografía. Otros son planos. Pero todos tienen en común ser aledaños a la casa. Para ilustrar lo anterior, en las figuras 2 y 3 se representan las parcelas de dos integrantes del grupo.

Figura 2. Diseño agroecosistémico de la señora Isidra. Caso de estudio 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Diseño agroecosistémico de la señora Macaria. Caso de estudio 2



Fuente: elaboración propia.

Especies cultivadas en los agroecosistemas

Los resultados de las prácticas del grupo se producen de dos maneras: mediante el trabajo individual con las labores de manejo de sus propias parcelas y mediante el trabajo colectivo cuando gestionan recursos —económicos o de capacitación— para la comercialización de sus productos en el tianguis Bosque de Agua. Hay dos tipos de resultados: los tangibles, que son la producción de hortalizas y verduras —mediante siembra a la intemperie o siembra en invernadero—, y los intangibles: el empoderamiento y la autoestima surgidos a partir de las actividades desempeñadas y de su actitud ante ellas. A continuación, se exponen algunas ventajas y desventajas de cada uno de estos modos de producción.

Ventajas y desventajas de la siembra a cielo abierto y en invernadero

Respecto a los cultivos a la intemperie, las ventajas radican en un manejo relativamente sencillo desde el desarrollo hasta después de la cosecha, en parte debido al uso de especies resistentes que no requieren condiciones especiales para su transporte. Las especies que cultivan a cielo abierto son: acelga (*B. vulgaris* var. *Cicla* (L.) K.Koch), brócoli (*Brassica oleracea* var. *Itálica* Plenck), coliflor (*Brassica oleracea* var. *Botrytis*), zanahoria (*Daucus carota* L.), betabel (*Beta vulgaris* L., Sp. Pl.), lechuga (*Lactuca sativa* L.) y kale (*Brassica oleracea* var. *sabellica* L.). Las desventajas del cultivo a cielo abierto es el limitado uso de especies que resisten estar a la intemperie, los problemas en la estética del producto y los tiempos prolongados para cosecharlos.

En cambio, la producción en invernadero permite cultivar especies que no se desarrollarían a la intemperie, dadas las condiciones climáticas de la zona. Por otro lado, los cultivos tienen una tasa de crecimiento mayor y mejor apariencia. Al respecto, la señora Angelina dice: “Pensábamos que no se daban ciertos cultivos por el clima de nuestra comunidad, pero ya vimos que todo se da dentro del invernadero”. Sin embargo, esta opción tiene como principal desventaja un manejo más complicado. Por ejemplo, hay que regular la temperatura del invernadero con el uso de cortinas para prevenir las plagas. Así lo indica la señora Isidra: “En el invernadero hay un clima caliente y afuera no. Entonces como que las plagas se van más a lo caliente y por eso el control es más laborioso”. Además, dicen que los productos cosechados presentan una textura más suave y que son más frágiles, por lo cual transportarlos requiere mayor cuidado.

La tabla 2 muestra las especies que producen en sus respectivas parcelas sin importar la forma en que estas son producidas —a cielo abierto o invernadero—. En la tabla 3 puede apreciarse que las 41 especies pertenecen a 15 familias.

Tabla 2. Cultivos en seis agroecosistemas de las integrantes del grupo Mujeres Cosechando

ID	Especie	Familia	C. 1	C. 2	C. 3	C. 4	C. 5	C. 6
1	Acelga (<i>B. vulgaris</i> var. <i>Cicla</i> (L.) K.Koch)	<i>Chenopodiaceae</i>	X	X	X	X	X	X
2	Ajo (<i>Allium sativum</i> L., Sp. Pl)	<i>Amaryllidaceae</i>	X	—	X	—	X	X
3	Apio (<i>Apium graveolens</i> L.)	<i>Apiaceae</i>	X	X	—	X	X	X
4	Arúgula (<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.)	<i>Brassicaceae</i>	—	—	X	—	X	—
5	Betabel (<i>Beta vulgaris</i> L., Sp. Pl.)	<i>Amaranthaceae</i>	X	—	X	X	—	X
6	Brócoli (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Itálica</i> Plenck)	<i>Brassicaceae</i>	X	X	X	X	X	X
7	Calabaza (<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.)	<i>Cucurbitaceae</i>	X	X	—	X	X	—
8	Kale (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>sabellica</i> L.)	<i>Brassicaceae</i>	X	X	X	X	X	—
9	Capulín (<i>P. salicifolia</i> Kunth)	<i>Rosaceae</i>	X	X	X	X	X	—
10	Cebolla (<i>Allium cepa</i> L.)	<i>Amaryllidaceae</i>	X	X	—	X	X	—
11	Chilacayote (<i>C. ficifolia</i> Bouché)	<i>Cucurbitáceas</i>	—	X	X	—	X	—
12	Chile manzano (<i>Capsicum pubescens</i> Dunal)	<i>Solanaceae</i>	X	X	X	X	X	X
13	Chile serrano (<i>Capsicum annuum</i> L.)	<i>Solanaceae</i>	X	X	—	—	X	—
14	Chícharo (<i>Pisum sativum</i> L.)	<i>Fabaceae</i>	—	X	X	—	—	—
15	Cilantro (<i>Coriandrum sativum</i> L.)	<i>Apiaceae</i>	X	X	X	X	X	X
16	Ciruelo (<i>Prunus</i> subg. <i>Prunus</i>)	<i>Rosaceae</i>	X	X	X	X	—	—

ID	Especie	Familia	C. 1	C. 2	C. 3	C. 4	C. 5	C. 6
17	Col (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.)	<i>Brassicaceae</i>	X	X	X	X	X	X
18	Coliflor (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Botrytis</i>)	<i>Brassicaceae</i>	X	X	X	X	X	X
19	Durazno (<i>Prunus pérsica</i> (L.) Stokes)	<i>Rosaceae</i>	—	X	X	X	X	—
20	Epazote (<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin et Clemants)	<i>Amaranthaceae</i>	X	X	X	X	X	X
21	Espinaca							
22	Frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L., Sp. Pl.)	<i>Fabaceae</i>	—	X	X	—	X	—
23	Haba (<i>Vicia faba</i> L.)	<i>Fabaceae</i>	X	X	X	X	X	—
24	Higo (<i>Ficus carica</i> L.)	<i>Moraceae</i>	—	X	—	—	—	—
25	Jitomate (<i>Solanum lycopersicum</i> L.)	<i>Solanaceae</i>	X	X	X	—	X	—
26	Lechuga (<i>Lactuca sativa</i> L.)	<i>Asteraceae</i>	X	X	X	X	X	X
27	Maíz (<i>Zea mays</i> L.)	<i>Poaceae</i>	X	X	X	X	X	X
28	Manzana (<i>Malus domestica</i> Borkh.)	<i>Rosaceae</i>	—	X	—	X	X	—
29	Nopal (<i>Opuntia vulgaris</i> Mill.)	<i>Cactaceae</i>	—	X	X	X	X	—
30	Papa (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	<i>Solanaceae</i>	—	X	—	—	X	—
31	Pepino (<i>Cucumis sativus</i> L.)	<i>Cucurbitaceae</i>	X	X	X	—	X	—
32	Pera (<i>Pyrus communis</i> L.)	<i>Rosaceae</i>	X	—	—	X	—	—
33	Perón (<i>Pyrus ssp.</i> L.)	<i>Rosaceae</i>	X	—	—	X	—	—
34	Quintonil (<i>Amaranthus hybridus</i> L.)	<i>Amaranthaceae</i>	X	X	X	X	X	X
35	Rábano (<i>Raphanus sativus</i> L.)	<i>Brassicaceae</i>	X	X	X	X	X	X
36	Tejocote (<i>C. mexicana</i> DC.)	<i>Rosaceae</i>	—	X	—	—	—	—
37	Tomate (<i>Physalis philadelphica</i> Lam.)	<i>Solanaceae</i>	X	X	X	—	X	—
38	Tuna (<i>Opuntia</i> Mill.)	<i>Cactaceae</i>	—	X	—	X	X	—
39	Verdolaga (<i>Portulaca oleracea</i> L.)	<i>Portulacaceae</i>	X	X	X	X	X	X
40	Vinagrera (<i>Rumex acetosa</i> L.)	<i>Polygonaceae</i>	X	X	X	X	X	X
41	Zanahoria (<i>Daucus carota</i> L.)	<i>Apiaceae</i>	X	X	X	X	X	X
	TOTAL		29	35	29	28	33	17

Nota: X: presente en el agroecosistema. —: ausente en el agroecosistema. C.: caso.
Fuente: elaboración propia a partir de trabajo de campo, 2018-2019.

Tabla 3. Agrupación de especies en familias

Familia	Especies
<i>Amaranthaceae</i>	3
<i>Amaryllidaceae</i>	2
<i>Apiaceae</i>	3
<i>Asteraceae</i>	1
<i>Brassicaceae</i>	6
<i>Cactaceae</i>	2
<i>Chenopodiaceae</i>	1
<i>Cucurbitaceae</i>	3
<i>Fabaceae</i>	3
<i>Moraceae</i>	1
<i>Poaceae</i>	1
<i>Polygonaceae</i>	1
<i>Portulacaceae</i>	1
<i>Rosaceae</i>	7
<i>Solanaceae</i>	5
Total:	40

Fuente: elaboración propia a partir de trabajo de campo, 2018-2019.

Otro de los beneficios tangibles de este tipo de prácticas se encuentra en el aprovechamiento de las verduras que no se utilizan para el autoconsumo o para venta y que destinan como alimento para los animales de traspatio que algunas poseen, como borregos, conejos, gallinas o guajolotes. Por lo tanto, la importancia de esta situación reside en el aprovechamiento de los bienes propios del agroecosistema, lo cual favorece su sostenimiento.

Beneficios intangibles que obtienen de sus prácticas y agroecosistemas

Los beneficios tangibles que reciben las mujeres y las familias nucleares del grupo Mujeres Cosechando son los cultivos de sus agroecosistemas, que forman parte de sus cocinas, pero también de la actividad de comercialización. Esto es, de manera tangible obtienen ingredientes y dinero producto de la venta. Sin embargo, también hay beneficios intangibles que no pueden medirse o cuantificarse. Lo intangible está asociado con los procesos identitarios de las personas, con sus relaciones sociales, con su autoestima y, en términos generales, con sus estilos de vida.

De acuerdo con Long (2001), el sustento se compone de dos campos: el intangible y el tangible. Ambos están correlacionados y al mismo tiempo son complementarios. Desde el enfoque centrado en el actor, lo intangible se relaciona de forma estrecha con preferencias, conocimientos, capacidades y aptitudes, entre otros. Lo tangible puede ser representado por bienes materiales, capital económico y capital de trabajo, por mencionar algunos. Ambos campos del sustento se conjugan en el actor en la búsqueda de la satisfacción de sus distintas necesidades.

Los agroecosistemas son una alternativa de producción para el sustento. Desde esta perspectiva, la parte intangible se compone de saberes tradicionales, conocimientos científicos y elementos culturales, entre otros componentes, mientras que la parte tangible comprende la tenencia de la tierra, los espacios de cultivo, la disponibilidad de bienes hídricos, de semillas y otros insumos requeridos en el proceso de cultivo. En este contexto, la consecución del sustento mediante el agroecosistema proporciona especies vegetales cuyo uso puede ser de autoconsumo o de comercialización.

El concepto de sustento trasciende lo meramente económico para representar un modo de vida (Haan, 2017). Es difícil que se vuelva estático. *Más bien suele ser dinámico* porque se adapta a las condiciones internas y externas del actor en cuestión. El establecimiento o la potencialización de sinergias entre partes afines resulta útil. Así, la esencia del sustento comprende una forma de vivir que se centra en mejorar las condiciones de vida. Por eso lo intangible y lo tangible tienen la misma importancia en la consecución de dicho fin.

La perspectiva centrada en el actor también considera las estructuras macrosociales que tienen la capacidad de influir en el sustento de los actores, ya que dentro de su marco de acción se halla la posibilidad de permitir o denegar el acceso a múltiples bienes, lo cual repercute en las decisiones de los actores para decantarse por uno u otro modo de vida (Haan, 2017). Aquí la capacidad de agencia de los actores para interiorizar y actuar ante dichas influencias externas, es clave.

Durante los trabajos de campo que se realizaron para la investigación que da origen a este artículo, se obtuvieron diversos testimonios sobre la trayectoria socioecológica del grupo Mujeres Cosechando. Dichos testimonios no solo dan cuenta de los procesos y prácticas vinculadas con la agroecología, sino que también evidencian situaciones vividas que son producto de la historia individual y colectiva de las mujeres. Por ejemplo, todas ellas reconocen que sus infancias se desarrollaron según los patrones culturales de su época. Esto es, situaciones en las que no tenían la libertad que por derecho les corresponde por el hecho de ser mujeres: debían aprender a realizar las actividades que en ese momento les otorgaba el género. Algunas solo pudieron estudiar la educación primaria o la secundaria.

Esta carencia resalta en las entrevistas, ya que varias de ellas reconocen que les hubiera gustado estudiar una licenciatura, por ejemplo, en ingeniería o en medicina. Sin embargo, en San Pedro Arriba, durante el tiempo que las mujeres eran niñas o adolescentes solo existía una escuela primaria. Quienes pudieron acudir a la secundaria tenían que caminar todos los días hasta Te-

moaya. Estudiar un bachillerato o una carrera técnica era algo que las familias de estas mujeres no podían costear, lo cual provocó que varias integrantes del grupo emigraran durante su juventud a la Ciudad de México para emplearse en tiendas o en el servicio doméstico.

Algunas integrantes del grupo no pudieron salir a trabajar fuera de su comunidad porque debían hacerse cargo de las actividades domésticas en sus unidades familiares. Así lo comentó la señora Angelina, quien tenía la intención de irse a trabajar a la Ciudad de México, pero sus padres le insistían en que en la casa también había trabajo: ella debía barrer, lavar los trastes, bañar a sus hermanas, peinarlas, lavar la ropa, elaborar tortillas y preparar la comida. Por supuesto que había trabajo en su casa. Sin embargo, como ella comenta, lo hacía sin recibir sueldo.

El caso de Angelina es muy singular porque ella comenzó a trabajar elaborando tapetes artesanales para una empresa que se encargaba de venderlos. Trabajaba a destajo, pues solo cobraba por los tapetes que producía. Con el tiempo dejó esa actividad y comenzó a vender dulces afuera de su casa. Aprendió a inyectar personas y animales y de esta forma se involucró con las brigadas de salud que le pagaban por estas ayudas. Siempre tuvo mucho interés por aprender y asistía a los cursos que se ofrecían en la casa de cultura del municipio. Dice que sabe costura y confección, corte de cabello, bordar, tejer y muchas otras labores. Todo lo aprendido le ha servido para acrecentar su autoestima, diversificar sus empleos y la satisfacción de *sacar adelante* a su familia en compañía de su esposo.

El pasado agrícola que cada quien vivió durante su infancia y juventud les ha permitido insertarse en la producción agrícola actual. De hecho, la participación de la empresa L'Oréal en San Pedro Arriba rompió con ciertos patrones de conducta que las mujeres habían interiorizado. Por ejemplo, descubrieron que ellas podían ser las gestoras de su propio desarrollo y, a pesar del machismo existente durante esta etapa de sus vidas, en la actualidad coinciden en que este no bastó para abandonar el interés por aprender a cultivar nuevas especies vegetales bajo técnicas agroecológicas.

Daria, una de las integrantes del grupo dice que uno de los beneficios intangibles de su actividad es que “uno come más natural al cultivarlo que si vas y lo compras, pues le meten mucho químico y hasta el sabor es diferente. Yo tengo en la casa, voy y corto y está como dulce y si voy y compro en otro lado, por ejemplo, un brócoli, está desabrido y como que pica más”. A lo que añade: “Todo lo que siembra uno pues le encuentra sabor y lo que uno lo trae de afuera entonces como que cambia todo el sabor y entonces de eso se va dando cuenta uno, que es diferente”.

Por su parte, la señora Amada agrega: “A mí me gusta ver lo verde y ver que todo lo que sembré se dio y que están bonitos, pues digo ¡hay que bonito se me dio! y hasta me dan más ganas de estar en el huerto”. Así mismo la señora Angelina dice que en sus áreas de cultivo a ella le gusta: “Estar observando y al estar un rato ahí como que te desestresas y como que tienes una energía positiva”.

Después de más de 20 años de haber conformado el grupo e ir adquiriendo conocimientos sobre prácticas agroecológicas, todas ellas consideran que se

encuentran en una posición en la cual son las tomadoras de decisiones, que han acumulado un conjunto de relaciones que pueden activar en caso de ser necesario para diversificar sus actividades comerciales y que sus familias las legitiman como proveedoras del hogar, lo cual también significa que han logrado modificar hasta cierto punto las relaciones machistas de otro tiempo.

Discusión

Para entender la estructura de los agroecosistemas, es necesario tener en cuenta un aspecto fundamental: la cultura alimentaria¹⁵ de la persona que lo gestiona, ya que es ella quien decide qué especies sembrar (Chablé et al., 2015). Para el caso en cuestión, esta decisión también se ve determinada por las necesidades alimentarias familiares, por la demanda del mercado en el cual participan y por la disponibilidad de espacios.

Es preciso señalar el espacio del que disponen para realizar sus cultivos y la importancia de tener animales de traspatio para usar su estiércol como abono. Esta es una cuestión que trasciende las preferencias del grupo de mujeres y está condicionada por el espacio reducido que poseen. Por ejemplo, Moctezuma (2017a) da cuenta de varios casos en donde los campesinos poseedores de huertos familiares no utilizan abono por el simple hecho de que no tienen la capacidad para tener animales en sus agroecosistemas.

Con la información del caso de estudio, es posible concordar con Altieri (2001) cuando dice que el objetivo último del diseño agroecológico es integrar los componentes de tal forma que se aumente la eficiencia biológica y se mantenga la capacidad productiva y de autosuficiencia del agroecosistema. En el grupo Mujeres Cosechando, el conocimiento que han acumulado con el tiempo y con la experimentación les ha permitido tomar decisiones adecuadas para maximizar ciertos bienes, como el agua, el abono y la distribución de las especies dentro de sus agroecosistemas.

Este tipo de prácticas y manejos resultan necesarios porque México experimenta un rápido crecimiento demográfico, deterioro ecológico y pérdida de sistemas tradicionales de producción (Osorio, Contreras, Moreno, Equihua y Benítez, 2012). De ahí la importancia del análisis de los aportes de los agroecosistemas, los cuales tienen carácter social, ambiental, ecológico, económico y de conservación y reproducción cultural (Carrasco, 2017). En este sentido, cabe mencionar que un gran número de personas en situación de pobreza obtiene su ingreso de la agricultura y la producción de alimentos a pequeña escala (Osorio, Leyva, Toledo, Marroquín y Gabriel, 2019). Por lo tanto, este tipo de aportes representa una opción asequible a dicho sector de la población.

Si bien entre el ambiente y las actividades humanas siempre interviene un conjunto de creencias y conocimientos (Steward, 2014), para el caso de la agri-

15 Entendiéndola bajo la propuesta de Garine (2016), quien explica que está determinada por los gustos, costumbres, necesidades, ingresos y contexto de uno o más grupos de personas dentro de una determinada sociedad.

cultura es necesaria la implementación de prácticas sostenibles (Gliessman, 2002). Estas pueden alcanzarse mediante la integración del conocimiento local de los productores con el conocimiento técnico moderno (Hernández et al., 2011). En este sentido, es importante notar que los conocimientos que emplean las personas en el medio rural se adecuan para hacer frente a los problemas que se les presentan (Sánchez, Argumedo, Álvarez, Méndez y Ortiz, 2015).

En este orden de ideas, las integrantes de Mujeres Cosechando combinan los conocimientos tradicionales con los conocimientos técnicos modernos. Con los primeros se busca el manejo consciente de los bienes naturales empleados para impactar de manera favorable en el ambiente (Menzies y Butler, 2006; Tamarayo, Cruz y Munguía, 2016). Con los segundos se pretende reducir la cantidad de mano de obra necesaria para algunas actividades, simplificando el manejo mediante el uso de insumos externos ecológicos (Catacora et al., 2016; González, 2010).

Todo este conocimiento acumulado es el resultado de un trabajo constante que incluye el intercambio de experiencias con otras personas dedicadas a la agricultura. Además, puede proporcionar la estructura adecuada para la gestión sostenible de los bienes locales (Menzies y Butler, 2006). Lo anterior es el resultado de la convergencia de las experiencias vividas y que a partir de su socialización es posible generar otras más (Townsend, 2005).

Para el caso en cuestión, el hecho de que las mujeres del grupo aprendieron desde niñas ciertas nociones de la agricultura relacionadas con el ambiente rural en el cual crecieron, sentó las bases de lo que posteriormente complementarían con la asimilación de más conocimientos con la ayuda de actores externos y mediante sus observaciones, por ejemplo, comparando las características de sus cultivos en invernadero y a cielo abierto. La intervención de actores externos fue exitosa y aprovechada por el grupo, lo cual no siempre es sencillo, porque algunos intentan alterar patrones culturales sin entenderlos ni respetarlos. Pero, en este caso, dichos actores acertaron en sus estrategias para integrarse a la comunidad y provocar un cambio positivo y exitoso.

La intervención de los actores externos a la comunidad sumada a otras actitudes propias de las integrantes del colectivo —disposición al aprendizaje, al diálogo y al trabajo constante— permite integrarlas a los casos de éxito en cuanto a transferencia de conocimientos y activación de nuevas estrategias para el desarrollo. Algunos ejemplos de influencia positiva por parte de actores externos han sido identificados mediante el estudio de casos presentes en diversas comunidades rurales ubicadas en el Estado de México (Granados, Montes y Moctezuma, 2019; Monroy et al., 2016), Oaxaca (Reyes, Gómez, Gómez y Schwentesius, 2016), Tlaxcala (Carrillo y Ramírez, 2018), Jalisco (Juárez, 2019) y Chiapas (Gómez, Gómez, Morales, González y Aiterwegmair, 2019), por mencionar algunos. Una constante en todos los casos de intervención mencionados es la creación de procesos de retroalimentación entre las partes involucradas: se aprovechan las capacidades y conocimientos existentes para crear y potenciar sinergias.

Así mismo, en sentido operacional, dichas intervenciones comparten una estructura de trabajo de carácter horizontal, donde se procura que los diver-

Los actores implicados trabajen a la par el uno del otro. Esto, de acuerdo con Cernea (1995), González y Casas (2008) y Moctezuma y Murguía (2014), resulta fundamental en el sentido de buscar una incidencia que sea tanto significativa como perdurable en las comunidades y para las poblaciones intervenidas. Así, la experiencia del grupo Mujeres Cosechando también remite a la importancia del rol de los actores externos para la creación de procesos de desarrollo social, en los cuales la disposición abierta al diálogo y la actitud proactiva han sido elementos clave que han favorecido la suma de sinergias con diferentes tipos de actores.

En este sentido, la intervención de actores externos dentro de grupos sociales representa una oportunidad para suscitar cambios en la realidad de las personas con las que colaboran. En el estudio de caso, los actores externos sentaron las bases para que el grupo de mujeres detonara su proceso de empoderamiento y también para iniciar y mantener un continuo aprendizaje y puesta en práctica de los principios de la agroecología. Bajo esta lógica, la experimentación permanente, que también caracteriza a otros grupos sociales del medio rural (Moctezuma, 2017b), les ha permitido la producción y la adecuación de nuevos conocimientos afines a la agroecología.

Por el carácter dinámico de la agroecología y desde su perspectiva de movimiento, ciencia y práctica (Wezel et al., 2009), la oportunidad de mejora continua es una constante. En cuanto al caso de estudio, las implicaciones de su involucramiento con la agroecología no solo han permitido a estas mujeres el mantenimiento de una fuente productiva sostenible, sino que también han contribuido a la modificación de percepciones sobre su género, porque ellas han repensado y revalorizado su rol como mujeres en las actividades productivas y en la forma en que conducen sus vidas.

La agrupación Mujeres Cosechando también representa un referente que se suma a las experiencias de estudios de caso de otros países de América Latina, como Colombia (Zuluaga, Mazo y Gómez, 2018), Uruguay (Chiappe, 2018), Bolivia (Dorrego, 2018) y Brasil (Telles, Jalil, Cardoso y Rafaela, 2018), donde desde la agroecología y mediante el diálogo y la participación de diversos actores (Rosset, 2015) ha sido posible gestar procesos de empoderamiento femenino. En el caso en cuestión, el proceso de cambio de paradigmas ha impulsado a las integrantes del grupo a ejercer su derecho a ser tomadoras de sus propias decisiones.

Tanto la observación como la experimentación son formas de aprendizaje¹⁶ comunes dentro del medio rural (Moctezuma, 2017b), y Mujeres Cosechando ha sabido aprovechar estas formas de aprendizaje que combinan con los conocimientos que ya poseían antes de conformarse como grupo y que son el resultado de una herencia cultural y familiar.

16 Hay algunos otros ejemplos de este tipo de aprendizaje. Entre ellos, se destacan las escuelas campesinas, puesto que la enseñanza se da sobre todo de campesinos a campesinos. La escuela Uyiskán, ubicada en Yucatán, es un ejemplo de ello.

Conclusiones

Con miras a una fuente sostenible de producción, es indispensable diferenciar los principios agroecológicos de los convencionales. En esta disyuntiva, el conocimiento tradicional y el conocimiento técnico moderno convergen en fines comunes: la eficiencia en el uso de bienes y la generación de una fuente sostenible de alimentos nutritivos y culturalmente apropiados. Cada una de estas dos alternativas aporta elementos que pueden llegar a ser incorporados en un mismo agroecosistema, siempre teniendo presente la búsqueda del bien común y ambiental por encima del capital. El testimonio del grupo Mujeres Cosechando da cuenta de ello.

Los principios agroecológicos representan una base sobre la cual es posible diseñar la estructura de los agroecosistemas para conseguir la eficiencia en el uso de algunos bienes, como abono, agua, tierra, energía solar y espacios. También sirven para aprovechar las capacidades de las personas involucradas en estas actividades. Los agroecosistemas funcionan como un medio que favorece y preserva la biodiversidad. Así mismo proveen alimentos saludables a las personas en diferentes épocas del año. Además, son espacios que producen efectos positivos en el ánimo de las personas. Por ello se considera que estos reservorios bioculturales son multifuncionales.

La relación entre los actores externos —como las organizaciones no gubernamentales, fundaciones, asociaciones civiles, y academia, por mencionar algunas— y la población campesina ha sido documentada en diversas publicaciones. El caso de la relación entre la empresa L'Oréal, la ingeniera agrónoma y el grupo de mujeres de San Pedro Arriba permite abonar a esa literatura con un caso de vinculación exitosa en materia socioambiental. Estos actores potenciaron el conocimiento tradicional que ya poseían las mujeres para darles nuevos conocimientos afines a la agroecología que fueron compatibles con sus prácticas.

En síntesis, la trayectoria del grupo comenzó hace poco más de dos décadas y ha logrado cambiar en cierta medida el machismo para con las mujeres agricultoras. Además, les ha permitido utilizar su conocimiento ecológico tradicional acumulado y heredado de sus familias y fusionarlo con el conocimiento técnico moderno, lo cual ha sido posible por la disposición del grupo para aprender nuevas cosas y vincularse con actores externos a su comunidad. El grupo Mujeres Cosechando es un caso de éxito con dos décadas de trayectoria que permite sostener a las familias nucleares de cada una de las mujeres que lo integran y que además contribuye al cuidado en materia ambiental.

Referencias

- Acevedo, A., Cruz, J., y Waeger, J. (2019). Ideas para la transición hacia la sostenibilidad del sistema agroalimentario: agricultura familiar, agroecología y nichos sociotécnicos. En A. Acevedo y N. Jiménez (comp.), *Agroecología. Experiencias comunitarias para la agricultura familiar en Colombia* (pp. 13-33). Bogotá: Universidad del Rosario y Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Acevedo, A., y Jiménez, N. (comp.). (2019). *Agroecología. Experiencias comunitarias para la agricultura familiar en Colombia*. Bogotá: Universidad del Rosario y Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Albuquerque, U., Alves, M., Paiva, R., y Leal, N. (2014). Methods and Techniques Used to Collect Ethnobiological Data. En U. Albuquerque, L. Fernandes, R. Paivas y R. Nóbrega (eds.), *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. Nueva York: Humana Press. doi: <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8636-7>
- Altieri, M. (2001). Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables. En S. Sarandón (ed.), *Agroecología: el camino hacia una agricultura sustentable* (pp. 27-34). La Plata: Ediciones Científicas Americanas. Recuperado de <https://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/cap2-Altieri.pdf>
- Altieri, M. (2014). Prólogo. En V. Hernández, F. Goulet, D. Magda y N. Girard (coords.), *La agroecología en Argentina y en Francia: miradas cruzadas*. Buenos Aires: INTA Ediciones. Recuperado de http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers15-07/010065093.pdf#page=86
- Ayala, M., Cuevas, M., y Román, E. (2018). Conocimiento tradicional de plantas distractoras para fauna nociva en milpas de Santa Catarina, Tepoztlán, Morelos. *Revista de Geografía Agrícola* (60), 67-79. Recuperado de https://chapingo.mx/revistas/geografia/?section=article&id_articulo=2514&doi=10.5154/rga.2018.60.002
- Ayuntamiento Constitucional de Temoaya. (2013). Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Temoaya. Recuperado de http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/Temoaya/PMDU.pdf
- Balcázar, A., White, L., Chávez, M., y Zepeda, C. (2020). The edible tender plants: species richness and traditional knowledge in the otomí community of San Pedro Arriba, Temoaya, State of Mexico. *Polibotánica*, 49(14), 219-242. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-27682020000100219&script=sci_abstract&tlng=en
- Bando Municipal de Temoaya. (2016). Ayuntamiento Constitucional Temoaya. Recuperado de <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/bdo/bdo089.pdf>
- Berkes, F. (2012). *Sacred Ecology*. Nueva York: Routledge.
- Boza, S. (2010). Desafío del desarrollo: la agricultura orgánica como parte de una estrategia de mitigación de la pobreza rural en México. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 19(37), 92-111. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85919842004>

- Carrasco, B. (coord.). (2017). *Respuestas comunitarias ante conflictos territoriales. Casos de estudio en México y Latinoamérica*. México: Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados y Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex).
- Carrillo, G., y Ramírez, H. (2018). Agroecología y sustentabilidad. Hacia una economía verde. *Administración y Organizaciones*, 19(37), 35-54. Recuperado de <https://rayo.xoc.uam.mx/index.php/Rayo/article/view/14>
- Carton, H. (2009). La desagrarización del campo mexicano. *Convergencia*, 16(50), 13-55. Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352009000200002
- Catacora, G., Llanque, A., Jacobi, J., y Delgado, F. (2016). Soberanía alimentaria: reflexiones a partir de diferentes sistemas alimentarios de Santa Cruz, Bolivia. *Revista Núcleo de Estudios, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária (NERA)*, 19(32), 170-194. doi: <https://doi.org/10.47946/rnera.v0i32.4796>
- Cernea, M. (1995). *Primero la gente. Variables sociológicas en el desarrollo rural*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Chablé, R., Palma, D., Vázquez, C., Ruiz, O., Mariaca, R., y Rivera, A. (2015). Estructura, diversidad y uso de las especies en huertos familiares de la Chontalpa, Tabasco, México. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 2(4), 23-39. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-90282015000100003&lng=es&nrm=iso
- Chiappe, M. (2018). Contribuciones y desafíos al empoderamiento de las mujeres en la agroecología en Uruguay. En G. Zuluaga, G. Catacora y E. Siliprandi (coords.), *Agroecología en femenino. Reflexiones a partir de nuestras experiencias* (pp. 75-90). Bolivia: Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).
- Dorrego, A. (2018). Las mujeres en los sistemas de producción bajo principios agroecológicos. El caso de los Valles de Bolivia. En G. Zuluaga, G. Catacora y E. Siliprandi (coords.), *Agroecología en femenino. Reflexiones a partir de nuestras experiencias* (pp. 181-192). Bolivia: SOCLA.
- Garduño, E., Moctezuma, S., Espinoza, A., y Juan, J. (2021). Comercialización de cultivos y productos agroecológicos como aporte al sostenimiento de las unidades domésticas. El caso del grupo “Mujeres Cosechando”, México. *Sociedad y Ambiente*, 24, 1-23. doi: <https://doi.org/10.31840/sya.vi24.2237>
- Garine, I., de. (2016). *Antropología de la alimentación*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara. Recuperado de http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/ppperiod/esthom/pdfs/antropologia_de_%20la_alimentacion.pdf
- Giraldo, O. (2018). *Ecología política de la agricultura. Agroecología y posdesarrollo*. México: El Colegio de la Frontera Sur.
- Giraldo, O., y Rosset, P. (2016). La agroecología en una encrucijada: entre la institucionalidad y los movimientos sociales. *Guaju, Matinhos*, 2(1), 14-37. Recuperado de <https://revistas.ufpr.br/guaju/article/view/48521>
- Gliessman, S. (2002). *Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Turrialba: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).

- Gómez, E., Gómez, J., Morales, H., González, V., y Aiterwegmair, K. (2019). Construcción social de la soberanía alimentaria por la organización campesina OCEZ-CNPA en Chiapas, México. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 29(54), 1-26. Recuperado de <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/64440>
- González, A. (2010). Mexico: traditional agriculture as a foundation for sustainability. En S. Gliessman y M. Rosemeyer (eds.), *The Conversion to Sustainable Agriculture* (pp. 179-204). Boca Ratón: Taylor and Francis Group y LLC.
- González, A. (2018). La antropología mexicana y la agricultura tradicional: breve historia, dilemas y perspectivas. En L. Reyes, J. Pérez y S. Moctezuma (coords.), *Sistemas agrícolas tradicionales. Biodiversidad y cultura* (pp. 23-50). México: El Colegio Mexiquense.
- González, A., y Casas, A. (2008). Reflexiones sobre algunos aspectos que inciden en el desarrollo. En J. Maestre, A. Casas y A. González (coords.), *Nuevas rutas para el desarrollo en América Latina. Experiencias globales y locales* (pp. 393-412). México: Universidad Iberoamericana.
- Granados, D., Montes, A., y Moctezuma, S. (2019). Humedales artificiales para el desarrollo comunitario: el caso de una comunidad mazahua de México. *Ciencia, Ambiente y Clima*, 2(1), 35-43. doi: <https://doi.org/10.22206/cac.2019.v2i1.pp35-43>
- Guber, R. (2001). *La etnografía, método, campo y reflexividad*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Haan, L. de. (2017). From poverty to social exclusion. A livelihoods introductory. En Autor, *Livelihoods and Development* (pp. 1-12). Leiden: Brill. doi: <https://doi.org/10.1163/9789004347182>
- Hernández, R., Morros, M., Bravo, C., Pérez, Z., Herrera, P., Ojeda, A., Morales, J., y Birbe, B. (2011). La integración del conocimiento local y científico en el manejo sostenible de suelos en agroecosistemas de sabanas. *Interciencia*, 36(2), 104-112. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/339/33917765004.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Juárez, N. (2019). Reconfiguración agroecológica en Jalisco: estrategias para reactivar la soberanía alimentaria y las economías locales. *Brazilian Journal of Development*, 5(6), 6107-6121. Recuperado de <http://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/1835/1818>
- Linas, G., Moctezuma, S., Quintero, B., y Garduño, M. (2019). Una aproximación a la producción de maguey y pulque en dos comunidades otomís de México. En J. Estrada y F. Herrera (coords.), *Miradas contemporáneas de los pueblos originarios en México* (pp. 103-115). México: Plataforma Editorial Re-Vuelta.
- Long, N. (2001). *Development Sociology: Actor Perspectives*. Londres: Routledge.
- Menzies, C., y Butler, C. (2006). *Traditional Ecological Knowledge and Natural Resource Management*. Lincoln: University of Nebraska Press.

- Moctezuma, S. (2017a). El sistema agrícola de huertos familiares en San Francisco Tepeyanco: 1970-1985. En W. Gómez y H. Thomé (coords.), *Estudios de caso sobre ciencias agropecuarias y rurales en el siglo XXI* (pp. 62-74). México: Colofón.
- Moctezuma, S. (2017b). Una aproximación a las sociedades rurales de México desde el concepto de aprendizaje vicario. *Revista LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos*, 15(2), 169-178. Recuperado de <https://liminar.cesmeca.mx/index.php/r1/article/view/538>
- Moctezuma, S., y Murguía, V. (2014). Estrategias de subsistencia en tres sociedades rurales de México. *Perspectivas Latinoamericanas*, 11, 112-126.
- Monroy, R., Moctezuma, S., Chávez, M., y Vizcarra, I. (2016). Condiciones ambientales en el uso de plantas medicinales en una comunidad otomí de México. *Ambiente y Desarrollo*, 20(39), 101-115. doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd20-39.caup>
- Moreno, I., Casas, A., Rivero, A., Romero, Y., Rangel S., Fisher, R., Alvarado F., Vallejo, M., y Santos, D. (2016). Ethnoagroforestry: integration of bio-cultural diversity for food sovereignty in Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12(1), 54. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27881142>
- Moreno, I., Soto, L., Cariño, M., Palma, J., Moctezuma, S., Rosales, J., Montañez, P., Sosa V., Ruenes, R., y López, W. (2020). *Los sistemas agroforestales de México: avances, experiencias, acciones y temas emergentes*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Osorio, M., Contreras, A., Moreno, Y., Equihua, M., y Benítez, G. (2012). Biodiversidad y conservación: una propuesta de desarrollo local en Veracruz. En S. Gómez y M. Parra (coords.), *Patrimonio cultural y natural desde los enfoques de la sustentabilidad y del saber local* (pp. 47-68). México: Asociación Mexicana de Estudios Rurales, A. C.
- Osorio, H., Leyva, A., Toledo, E., Marroquín, F., y Gabriel, M. (2019). La producción de rambután (*Nephelium lappaceum* L.) en Chiapas, México. Oportunidades para una producción agroecológica. *Revista Cultivos Tropicales*, 40(1), a14-e14. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/1932/193261173014/>
- Reyes, R., Gómez, M., Gómez, L., y Schwentesius, R. (2016). Sistematización agroecológica sostenible como propuesta de desarrollo rural en Loxicha, Oaxaca, México. *Agro Productividad*, 9(5). Recuperado de <https://mail.revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/755>
- Ríos, I., Becerril, H., y Rivera, M. (2016). La agricultura ecológica y su influencia en la prosperidad rural: visión desde una sociedad agraria. Murcia, España. *Agrociencia*, 50(3), 375-389. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-31952016000300375&lng=es&nrm=iso
- Rodríguez, K. (2016). Los hiedhete o curanderos entre los otomíes del Estado de México. En S. Villela (coord.), *Atlas etnográfico. Los pueblos indígenas del Estado de México* (pp. 133-151). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia y Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México.

- Rosset, P. (2001). *La crisis de la agricultura convencional, la sustitución de insumos, y el enfoque agroecológico*. Oakland: Institute for Food and Development Policy (Food First). Recuperado de <https://doctoradoagroecoudea.files.wordpress.com/2013/03/sustinsumos.pdf>
- Rosset, P. (2015). Epistemes rurales y la formación agroecológica en La Vía Campesina. *Revista Ciencia y Tecnología Social*, 2(1), 4-13. Recuperado de <https://biblioteca.ecosur.mx/bib/6420>
- Rosset, P., Barbosa, L., Val, V., y McCune, N. (2020). Pensamiento latinoamericano agroecológico: the emergence of a critical Latin American agroecology? *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 45, 42-64. doi: <https://doi.org/10.1080/21683565.2020.1789908>
- Sánchez, J., Argumedo, A., Álvarez, J., Méndez, J., y Ortiz, B. (2015). Conocimiento tradicional en prácticas agrícolas en el sistema del cultivo de amaranto en Tochimilco, Puebla. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 12(2), 237-254. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722015000200007&lng=es&tlng=es
- Steward, J. (2014). *Teoría del cambio cultural*. Guadalajara: Instituto de Estudios Superiores de Occidente.
- Stupino, S., Iermanó, M., Gargoloff, N., y Bonicatto, M. (2014). La biodiversidad en los agroecosistemas. En S. Sarandón y C. Flores (coords.), *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables* (pp. 131-158). La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Tamayo, J., Cruz, C., y Munguía, A. (15-18 de noviembre de 2016). *Los conocimientos tradicionales y la agricultura moderna: caso Dzidzantún, Yucatán y Huatusco, Veracruz*. 21° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México. Mérida, Yucatán AMECIDER-ITM. Recuperado de <http://ru.iiiec.unam.mx/3221/1/018-Tamayo-Cruz-Munguia.pdf>
- Telles, L., Jalil, L., Cardoso, E., y Rafaela, C. (2018). Cadernetas Agroecológicas e a contribuição econômica das agricultoras agroecológicas no Brasil. En G. Zuluaga, G. Catacora y E. Siliprandi (coords.), *Agroecología en femenino. Reflexiones a partir de nuestras experiencias* (pp. 141-157). Bolivia: SOCLA.
- Townsend, P. (2005). *Environmental anthropology. From pigs to policies*. Mayfield: Waveland Press.
- Wezel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D., y David, C. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice: a review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29(4), 503-515. Recuperado de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00886499/document>
- Zuluaga, G., Mazo, C., y Gómez, L. (2018). Mujeres protagonistas de la agroecología en Colombia. En G. Zuluaga, G. Catacora y E. Siliprandi (coords.), *Agroecología en femenino. Reflexiones a partir de nuestras experiencias* (pp. 35-60). Bolivia: SOCLA.