

LA CONSERVACIÓN Y EL MEJORAMIENTO DE LOS SUELOS EN MILPAS DE SANTA ANA TLACOTENCO, MÉX.

Biól. Erica L. Hagman Aguilar

Dra. Silke Cram Heydrich

Introducción. En la actualidad, existen diversas alternativas que buscan resolver y que están resolviendo la problemática compleja de la degradación edáfica en los sistemas agrícolas de maíz (técnicas tradicionales, agroecológicas, de conservación, permaculturales, orgánicas, etc.). No son pocos los proyectos experimentales y los estudios relativos al tema y también existe una buena cantidad de figuras (académicas, de la sociedad civil, organizaciones campesinas, etc.) dedicadas a su estudio, a generar técnicas innovadoras y a su difusión. En el Ejido de Santa Ana Tlacotenco, algunos campesinos han implementado algunas técnicas innovadoras para el cultivo de la milpa, que les han resultado benéficas y al parecer han logrado mejorar las condiciones del suelo de sus parcelas. Tales técnicas son compatibles con el manejo tradicional que aprendieron de sus padres y abuelos, y se complementan con la información y las prácticas que se están desarrollando en áreas del conocimiento enfocadas a los sistemas sustentables como la agroecología, el manejo integral de ecosistemas y la permacultura. La milpa es un sistema socio-agroecológico complejo, ya que existe una interdependencia entre sus componentes bióticos (agrobiodiversidad) y sus factores abióticos (temporal, suelo, intensidad luminosa, altitud, etc.) que se ven afectados por el conocimiento y el manejo del campesinado (el campesino, su familia, su comunidad), y a su vez el campesinado se ve afectado por lo que sucede en la milpa y sus productos. Éste agroecosistema se encuentra inmerso en un entorno en el que confluyen (de manera no aislada) contextos (fuerzas que motivan las acciones) sociales, económicos, culturales, ambientales y políticos, por ejemplo: la cohesión social y los acuerdos en un ejido para evitar la venta de terrenos que propicia el cambio de uso de suelo; la disponibilidad de recursos económicos para realizar las labores como el surcado con yunta o tractor o la “pixca” contratando peones; el arraigo cultural hacia las tradiciones asociadas al cultivo o a las semillas propias para evitar que se pierdan; la conservación de la comunidad vegetal que rodea el cultivo para favorecer la diversidad; la creación de una

ley de bioseguridad que favorezca el uso de semillas modificadas genéticamente afectando la biodiversidad de las variedades nativas.

Objetivos. OG. Analizar las experiencias de aplicación de prácticas de conservación y mejoramiento de suelos en el agroecosistema milpa, e identificar los factores que favorecen su permanencia, adopción y adaptación. OE1. Conocer las técnicas de cultivo tradicional y la agrobiodiversidad de la milpa. OE2. Documentar y profundizar en las prácticas de conservación y mejoramiento de suelos empleadas. OE3. Comparar la fertilidad del suelo de las milpas, evaluando el impacto de las distintas prácticas de conservación y mejoramiento del suelo sobre la calidad edáfica. OE4. Sistematizar los proyectos, los procesos y las experiencias de las prácticas de conservación y mejoramiento del suelo.

Método. El método consistió en una combinación de técnicas cualitativas y cuantitativas. El estudio encuentra sus bases en los principios de la investigación-acción-participativa (IAP) y de la investigación participativa revalorizadora, a fin de que durante el estudio no sólo se obtenga información, sino que este tenga otras funciones que contribuyan de manera activa a los mecanismos de revalorización y transferencia de conocimientos tradicionales y científicos al interior de la comunidad, a fortalecer los procesos de innovación en las técnicas de cultivo mediante la sistematización de las experiencias de los colaboradores locales de la investigación e incluso a fomentar el aprendizaje colaborativo y la formación de vínculos efectivos que promuevan la co-innovación.

Resultados. Las técnicas de cultivo tradicional son: la preparación del terreno, el barbecho, el surcado, la siembra, la abonada con estiércol proveniente de los animales de traspatio (*Bos primigenius taurus*, *Equus ferus caballus*, *Ovis orientalis aries*, *Equus africanus asinus*, *Equus africanus x ferus*), el desyerbe, el arado con tracción mecánica y animal, la cosecha (de diferentes productos de acuerdo con el ciclo agrícola y ritual), la selección de las semillas, el descanso del terreno. La agrobiodiversidad de la milpa es: maíz (*Zea mays* L.), calabaza *Cucurbita spp.*, haba (*Vicia faba* L.), frijol *Phaseolus spp.* y arvenses (se colectaron 34 especies, pertenecientes a diecinueve familias); árboles frutales (varias especies), árboles forestales (varias especies). Los usos de los productos de la milpa son

alimentación, medicina, forraje, abono, ofrenda y festividades. Las unidades de producción familiar estudiadas están compuestas de siete subsistemas interconectados (familiar, agrícola, forestal, traspatio, pecuario, mecánico, forestal ejidal y forestal comunal). Las obras de conservación y mejoramiento del suelo, adoptadas y adaptadas son: el cultivo de milpa tradicional, milpa intercalada con árboles frutales, barreras vivas, barreras muertas, surcado con curvas a nivel. Los indicadores de la calidad del suelo fueron: cromatografía de Pfeiffer, densidad aparente, textura, estructura, estabilidad de agregados, color, capacidad de retención de humedad, pH, conductividad, N, P, K, C/N, Carbón orgánico, materia orgánica, actividad respiratoria y de deshidrogenasa. Los análisis mostraron una buena calidad edáfica. Los procesos de adopción y adaptación de las técnicas están relacionadas con el arraigo cultural, las capacitaciones recibidas y la efectividad de las técnicas comprobada por los campesinos. La sistematización de las experiencias permitió la socialización de las técnicas entre los expertos locales que participaron en el estudio y su transferencia hacia otros miembros de la comunidad.