

**SUBSECRETARÍA DE POLÍTICA AMBIENTAL
Y RECURSOS NATURALES**

**ESCUELAS
AGROECOLÓGICAS PARA LA
SUSTENTABILIDAD**

**DIRECCIÓN GENERAL DE AGROECOLOGÍA Y
PATRIMONIO BIOCULTURAL**

DIRECCIÓN DE ÁREA DE AGROECOLOGÍA

ESCUELAS AGROECOLÓGICAS PARA LA SUSTENTABILIDAD

CONTENIDO

- Presentación
- Situación Actual
- Agroecología y Escuelas Campesinas
- Objetivo General
- Objetivos Específicos
- Fundamento Normativo
- Operación Metodológica
- Programas de Educación Popular
- Proyectos de Desarrollo Endógeno Sustentable
- Capacitación en Desarrollo Endógeno Sustentable a Dependencias
- Talleres de Educación Ambiental
- Material de Difusión y Salvaguarda
- Financiamiento
- Bibliografía

PRESENTACIÓN

Durante el siglo pasado, la producción agropecuaria transitó hacia cambios tecnológicos fuertemente basados en la incorporación de maquinaria, químicos e innovaciones genéticas. Este camino, que en las últimas décadas del siglo pasado se conoció como “revolución verde”, si bien permitió un aumento significativo de la productividad por unidad de superficie, ha generado efectos sociales y ambientales negativos no previstos.

La aplicación intensiva de la revolución verde a escala global determinó, en materia social, un aumento de la desigualdad en las áreas rurales, en detrimento de los pequeños productores familiares y las comunidades tradicionales (de Schutter, 2014). En términos de salud humana, se generaron afectaciones a trabajadores y pobladores rurales, así como a consumidores de productos en general vinculadas a un inadecuado uso de agroquímicos. En términos ambientales, se observaron impactos negativos asociados a la erosión del suelo y la desertificación, la contaminación por agroquímicos y la pérdida de biodiversidad (Altieri, 2012). En esta trayectoria tecnológica, las actividades agropecuarias suelen afectar negativamente servicios ecosistémicos que muchas veces no son percibidos.

La evidencia creciente de estos problemas conduce a la búsqueda de modalidades y prácticas de producción que les presten especial atención, como por ejemplo: la agroecología que ha sido identificada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2019), como un enfoque único, que puede dar viabilidad a los “Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030”, al atender las problemáticas sociales, económicas, tecnológicas y ambientales desde su raíz, con soluciones integrales de corto, mediano y largo plazo, sin que nadie se quede atrás.

El gobierno federal de México, en la presente administración, ha establecido el compromiso de impulsar prácticas agroecológicas que aumenten la productividad sin dañar a la naturaleza, preserven la gran diversidad biológica y cultural del país, y apoyen prácticas económicas autogestivas tradicionales e innovadoras, habituales entre comunidades indígenas y pueblos campesinos.

Se espera que, con políticas públicas de apoyo a proyectos con enfoque agroecológico, exista mayor éxito en la transición a sistemas agroalimentarios sustentables y se avance de manera real en alcanzar los Objetivos de la Agenda 2030. La agroecología ha desarrollado metodologías participativas efectivas para alcanzar los ODS, incluyendo la erradicación del hambre y la pobreza, la igualdad de género, la producción y el consumo responsables, la energía asequible y no contaminante, el saneamiento del agua, el trabajo decente y crecimiento económico, la conservación de la biodiversidad marina y terrestre, la paz y la justicia social, así como la cooperación para lograr los objetivos.

Pequeños productores en todo el mundo han participado en procesos de capacitación y organización para la producción agroecológica, conducidos por la metodología de la educación popular o educación participativa comunitaria. Los proyectos de educación popular buscan potencializar la palabra y el poder interior de las y los participantes, a través del reconocimiento de sus saberes y capacidades, y el análisis histórico a sus realidades situadas. Los talleres productivos agroecológicos en el marco de la educación popular sirven para resolver problemáticas colectivas, y fortalecer actitudes críticas, con la identificación de las causas de sus problemas y la búsqueda de soluciones con trabajo colaborativo y solidario.

A partir de los procesos educativos desde la agroecología, se ha conseguido incrementar los ingresos de las y los pequeños agricultores hasta en un 30% (FAO, 2018), con la producción y distribución de alimentos sanos se ha mejorado su nutrición y salud, así como la de los consumidores. A la par, con las innovaciones tecnológicas asequibles y apropiadas para el ambiente, de la agroecología, se han restaurado tierras erosionadas y contaminadas, se ha logrado la gestión sustentable del agua, la energía y los bioinsumos, y se han construido agroecosistemas biodiversos, que proporcionan vitales servicios ecosistémicos y generan paisajes resilientes.

En resumen el carácter agroecológico de la escuela, surge como respuesta a la extrema modernización industrial impuesta a la agricultura y al medio rural, a la consecuente degradación ambiental generada, y los procesos de exclusión y expulsión campesina. A través de la Agroecología, es posible

revertir la crisis ambiental y social existente, al hacer viable y complementaria la producción de alimentos sanos, la restauración ecológica, la reconstrucción del tejido social y la construcción de una economía solidaria para garantizar niveles de vida dignos para quienes hacen producir la tierra.

El impulsar la conformación de escuelas agroecológicas en territorios rurales y periurbanos deteriorados, como espacios de articulación de programas de diferentes secretarías, y de diálogo de saberes, entre científicos, y agentes locales, hará posible mejorar de manera integral, a través de proyectos viables, las condiciones y posiciones sociales de vida de las comunidades, y convertir tales regiones empobrecidas en territorios de esperanza (Toledo y Ortiz-Espejel, 2014).

SITUACIÓN ACTUAL

En México, el principal factor causal de la degradación de los suelos han sido las actividades agrícolas; sus efectos se observan particularmente en Aguascalientes, Hidalgo y Tlaxcala. Le siguen el sobrepastoreo, con impactos importantes en Chihuahua, Sonora y Durango. Por su parte, la deforestación le corresponde el tercer lugar, siendo evidente en Nayarit, Campeche y Chiapas. Después la urbanización que afecta a la Ciudad de México. (SEMARNAT, 2019). Además, las actividades agrícolas y forestales y los cambios en el uso de la tierra son responsables del 25% de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Del total de unidades de producción (UP) agropecuaria, 3.2 millones se dedican a actividades agrícolas, es decir, 86% de las UP. Las características principales de estas UP son: pequeños y medianos productores; se ubican al principio de la cadena productiva; contrasta el uso de tecnología pues usan semillas criollas con alto uso de agroquímicos (Cuadro I); presentan baja productividad, en gran parte por su bajo acceso a servicios financieros, asistencia técnica, tecnologías de la información y la comunicación (TIC) e innovaciones tecnológicas; son de edad avanzada y tienen baja escolaridad. (CEDRSSA, 2020).

Cuadro I. Porcentaje de UP agrícolas según tecnología empleada

Semilla criolla	77.5%
Fertilizantes químicos	68.2%



Fuente: INEGI, 2018. Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2017. Datos abiertos. México.

La Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2017, revela que dentro de las principales problemáticas que enfrentan los productores se encuentra la falta de capacitación y asistencia técnica y la pérdida de fertilidad del suelo. (Cuadro II). También nos informa que cuatro de 10 productores tiene entre 46 y 60 años, y que el porcentaje de jóvenes es de menos del 1%. Siendo hombres (85.5%) los principales tomadores de decisiones de la unidad de producción, dejando a las mujeres con un 15.5%. De estos productores agrícolas 52.2% tiene primaria, 18.9% secundaria y 11.5% no tiene estudios.

Cuadro II. Principales problemáticas de los productores, 2017

Problemática	Unidades de producción
Altos costos de insumos y servicios	75.7%
Falta de capacitación y asistencia técnica	33.1%
Dificultades en la comercialización por bajos costos	31.7%
Pérdida de fertilidad del suelo	28.4%
Infraestructura insuficiente para la producción	24.0%

Asimismo, del total de mano de obra empleada en el campo el 83% correspondió a hombres y 16.7% a mujeres.

Es así que el sector agrícola enfrenta mayor vulnerabilidad y una base degradada de recursos naturales. La población rural se ve afectada debido a limitados recursos humanos y sociales, inversiones inadecuadas para la producción e infraestructura de valor agregado, escasos recursos financieros y servicios, debilidad en la asistencia técnica del sector público y dificultad para el acceso a los mercados. Estos obstáculos se traducen en baja productividad, niveles deprimidos de consumo e ingresos, y pobreza.

También el fenómeno de emigración campo-ciudad, a partir de la década de los 60 años, ha sido una característica común en las sociedades es la mayoría de los países en desarrollo. Los problemas planteados por el asentamiento de la población emigrada en los centros urbanos, no sólo originaron nuevos procesos de empobrecimiento, sino que las situaciones

de pobreza resultantes presentaban carencias diferentes de las tradicionales en las áreas rurales. La incidencia de la pobreza en las zonas urbanas es substancialmente menor que en las áreas rurales con 37.6% de personas en estado de pobreza. (CEDRSSA, 2020).

En paralelo a los cambios demográficos, se observan cambios en las actividades económicas que sustentan a los hogares rurales. Las actividades económicas no-agrícolas han ido incrementando su participación en los ingresos y en los empleos de las familias rurales. Y las remesas han pasado de ser la principal fuente de ingreso no-laboral de los hogares rurales, a ser complementadas con programas productivos o de protección social que ofrecen una alternativa de ingreso ante riesgos económicos. (FAO, 2019)

De acuerdo a la FAO más de dos quintos de la población en México vive en condiciones de pobreza: 53.4 millones de mexicanos vivían en condiciones de pobreza en 2016, lo que equivale a 43.6% de la población total del país. De esta población, 9.4 millones de personas, es decir, 7.6% de la población del país, se encontraban en condiciones de extrema pobreza.

La tasa de pobreza en las áreas rurales continúa siendo más alta que en zonas urbanas: seis de cada diez habitantes de zonas rurales eran considerados pobres en 2016, en contraste con los cuatro de cada 10 en zonas urbanas.

De acuerdo con el CONEVAL, en México, 24.6 millones de personas padecen inseguridad alimentaria, lo que representa que 20.1% de los mexicanos tienen problemas para adquirir la canasta básica, pero la problemática aumenta entre los indígenas, donde el porcentaje aumenta a 30.5%.

Datos del INEGI revelan que los estados con mayor porcentaje de menores con inseguridad alimentaria severa y moderada son: Tabasco (42.5%); Oaxaca (31.8%); Guerrero (28.4%); Colima (25.1%); Estado de México (26.6%), y Michoacán (25.3%).

Actualmente la seguridad alimentaria se ve amenazada ante la emergencia sanitaria del COVID-19, su presencia evidencia que nuestra vulnerabilidad va más allá de un problema de salud; se menciona sobre

todo la crisis financiera derivada de la inactividad económica y, en consecuencia, el aumento del desempleo. Empero, existen condiciones que amenazan una necesidad básica para la supervivencia de muchos sectores de la población y que los hacen más vulnerables: el acceso a los alimentos, eje central de la seguridad alimentaria.

Con las restricciones y el cierre de fronteras, y las limitaciones en la transportación y apertura de comercios, la disponibilidad de alimentos no está garantizada. Tanto los productores de alimentos que requieren intercambiar su producción, como quienes dependen totalmente de la compra para su alimentación, experimentan situaciones complejas que acentúan las dificultades implicadas en la pandemia. En países que dependen en gran medida de la importación de alimentos, el conflicto de acceso es más evidente.

El problema comprende la producción de alimentos, su movilización, su abasto en los mercados, el modelo de intercambio económico, el desequilibrio en el acceso a los alimentos y el deterioro ambiental generado por el sector agroalimentario; lo cual nos hace revalorar la importancia de dicho sector y repensar nuevas formas de producción sostenibles, que permitan a las poblaciones desarrollar adaptaciones socioeconómicas y ecológicas ante situaciones como la actual.

En México como en diversas regiones del mundo, muchos campesinos conservan tecnologías y habilidades de producción en sus sistemas tradicionales, donde, de manera integral, producen alimentos y usufructúan los bienes naturales de su territorio de forma equilibrada, mediante la aplicación de conocimientos empíricos y saberes históricos adquiridos en íntima relación con el ambiente. Estos sistemas favorecen el acceso a los alimentos y representan estrategias no sólo de adaptación ecológica, cultural y socioeconómica, sino para la conservación de los recursos naturales y de los servicios ecosistémicos que proveen.

La implementación de sistemas agroecológicos tradicionales ofrece soluciones locales que representan, en primer instancia el acceso a alimentos que contribuye a logara la soberanía alimentaria, menor daño ambiental, la generación de autoempleos, el desarrollo de la economía circular y la construcción de un espacio de esparcimiento ocupacional; no obstante, el impacto positivo se extiende a nivel regional y externo al

permitir su desarrollo tanto en zonas rurales como las urbanas y periurbanas.

Por lo anterior, el reto es reconstruir un sistema agroalimentario justo, incluyente y ambientalmente sostenible, que retome la participación social de los productores de agricultura familiar, así como los de pequeña y mediana escala. Para lograrlo, será importante la articulación de saberes tradicionales y conocimientos científicos en un diálogo horizontal, que promueva el respeto de las cosmovisiones, favorezca la conciencia ambiental en los modos de producción y permita conservar y restaurar los ecosistemas, con el objetivo de hacernos más resilientes ante eventos como el que actualmente nos aqueja.

La urgencia más importante de reevaluar la importancia del sector agropecuario es efectuar los cambios y poner en marcha las medidas para dinamizarlo, Es conveniente tener una estrategia alternativa, que reconozca el valor de la agricultura de subsistencia para el campesino, que ha sido capaz de competir por los medios de producción en un mercado abierto, aunque no libre de intervenciones. En vez de subsidiar modos de producción que no son rentables, esta estrategia recompensará a los agricultores de subsistencia por los servicios eco-sistémicos que hasta hoy ofrecen al país sin un pago de por medio.

Es necesario concentrar los esfuerzos en los pequeños agricultores, haciéndolos más competitivos y sostenibles, llevando a cabo innovaciones institucionales y tecnológicas, acompañando estas medidas, de inversión de montos importantes en la educación que conecte y de acceso a empleos calificados.

LA AGROECOLOGÍA Y LAS ESCUELAS CAMPESINAS

La agroecología no es una disciplina nueva, pues su origen se remonta a cuatro décadas atrás, en el seno de organizaciones campesinas e indígenas que tenían dificultades para competir en mercados acaparados por grandes consorcios industriales. Fue adoptada y apropiada por aquellos pequeños productores para quienes el modelo agrícola convencional, basado en un alto uso de insumos externos, no era una posibilidad real a ser adoptada, ya fuera por requerir sumas de inversión considerables o por representar un modelo ajeno a su cultura.

La agroecología es una disciplina de las ciencias de la complejidad, teórico-práctica, que tiene la finalidad de gestionar una agricultura sostenible, bajo los principios de la soberanía alimentaria. La soberanía alimentaria establece el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, y su derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo (Vía Campesina, 2017). “Soberanía alimentaria” contrasta con “seguridad alimentaria”, centrada en la disponibilidad de alimentos, por recalcar la importancia de reducir las importaciones de alimentos baratos, por su relación directa al debilitamiento de las producciones locales. La soberanía alimentaria busca cortar las cadenas de producción que sólo enriquecen a los intermediarios, en detrimento a la vida digna de quienes producen y consumen los alimentos.

La agroecología se construye a partir del diálogo de saberes entre los campos de los conocimientos científicos y tradicionales. Considera a las y los pequeños productores como los agentes clave para la transformación socio-ambiental hacia la sustentabilidad, por ello se enfoca en facilitar con ellos procesos de empoderamiento a través de sus programas multidimensionales de educación popular. La agroecología ha mostrado mucha pertinencia metodológica para el fortalecimiento de capacidades y el empoderamiento de los grupos en condiciones de mayor vulnerabilidad: mujeres, pueblos indígenas, afrodescendientes, jóvenes, adultos mayores y campesinos sin tierra.

El enfoque integral de la agroecología busca, además, agregar valor a las cadenas productivas, consolidar mercados locales y regionales con circuitos cortos de comercialización, para acercar a productores con consumidores y disminuir el intermediarismo, reduciendo así los costos y facilitando el acceso a alimentos sanos, entre amplios sectores sociales. De esta forma la agroecología contribuye a la soberanía alimentaria de los grupos domésticos, comunidades, regiones y países.

Entre las metodologías participativas más efectivas para la transición agroecológica están las “escuelas de campo para agricultores” (ECA), o “escuelas campesinas”. En estas escuelas se promueve un “diálogo de saberes” entre las y los pequeños agricultores, profesionistas de diversas disciplinas y otros actores interesados. Las ECA son espacios donde se

abordan los problemas locales, se construye conocimiento, se organiza trabajo colectivo para consensuar y gestionar soluciones.

En las escuelas campesinas, la agroecología se construye conjugando saberes, a partir del diálogo horizontal entre conocimiento científico y tradicional campesino. La interacción entre ciencia y saber popular, parte del reconocimiento de que existen diferentes vías para generar conocimientos verdaderos. De la interacción entre distintos sistemas de conocimientos, es posible construir mejores procesos productivos, aprovechar de manera sostenida los bienes naturales, acrecentar la resiliencia de los agroecosistemas, generar mayores servicios ecosistémicos, y mejorar en conjunto las condiciones de vida de la población, reduciendo la vulnerabilidad ante las contingencias socio-ambientales y el cambio climático.

Diversos países en el mundo, como Angola, Burkina Faso, Mali, Mozambique y Perú, han buscado, con financiamiento internacional, disminuir la vulnerabilidad de los pequeños productores agrícolas al cambio climático. Para ello han emprendido proyectos con el enfoque de la agroecología y la metodología de las ECA. En tales ECA han participado diversos ministerios nacionales, para lograr la integralidad de las propuestas y su gestión.

En México las escuelas campesinas vienen operando desde la década de los años setenta del pasado siglo, a cargo de diversas organizaciones de pequeños agricultores, que con apoyo de organismos no gubernamentales, escuelas de agricultura, y asociaciones religiosas, promovieron e impulsaron la creación de centros de educación y de capacitación campesinas, escuelas para campesinos, talleres de tecnologías alternativas, talleres de capacitación comunitarios, centros de estudios comunitarios, universidades indígenas y campesinas (Mata, 2007). (Cuadro III).

Cuadro III. Casos de Éxito de Escuelas Campesinas en México

1.- Escuela de Agricultura Ecológica U Yits Ka ´ an, de Maní, Yucatán
Esta escuela, cuyo nombre en maya se traduce como "Savia del cielo" se creó a finales de la década del 90 del siglo pasado en el municipio de Maní, Yucatán, y en 2016 la escuela ya contaba con 633 egresados y egresadas. Algunos de ellos han establecido granjas ecológicas integrales. A través de la escuela se ha logrado establecer una red de comercio justo y abasto local por medio del proyecto "Comerciendo como

hermanos” en el que se impulsa la compra-venta de hortaliza orgánica. En 2014 la SEMARNAT le otorgó el “Premio al Mérito Ecológico” en la categoría de educación no formal, por su compromiso social y su amplia labor en educación ambiental (Fierro, 2018). Todo ello condujo a la construcción de sedes alternas en distintas localidades de Yucatán (U Nek Lu´um, Jo´o Lu´um, Ma´alo´ob kuxtal).

2.- Escuela Campesina Las Tórtolas (Centro demostrativo agroecológico)

Se ubica en Cocotitlán, Estado de México en el año 2011. Surge de una organización de tres grupos del Estado de México: (Insumos Naturales para la agricultura de Cocotitlán; Delicias Cuautlalpan, industria casera de San Martín Cuautlalpan; Cuetzpali, producción e fresa y jitomate en invernadero de San Juan Atzacualoya). Esta organización trabaja en conjunto con la Universidad Autónoma Metropolitana.

En esta escuela se imparten y organizan cursos con el precepto de aprender-haciendo, mediante el cual se hace intercambio de experiencias con productores regionales, nacionales y extranjeros sobre agricultura tradicional libre de agroquímicos. Son parte activa de la parcela experimental de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco y del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, CIMMYT.

3.- Sanzekan Tinemi S. S. S. y Grupo de Estudios Ambientales, GEA, A.C

Estas organizaciones operan en la Montaña de Guerrero con sede principal en Chilapa, Guerrero. En 1995, ambas organizaciones llevaron a cabo el Programa Regional de Manejo Campesino de Recursos Naturales y Sistemas Agroalimentarios para que las comunidades contribuyan a ejercer un mejor control sobre sus recursos naturales y orienten su manejo hacia la sustentabilidad. Es un programa que se basa en las escuelas de campo y en la forma de vida de las campesinas y campesinos de la región, que gira en torno a tres ejes básicamente: agua-suelo-monte, milpa-ganado y maguey-mezcal.

Para llevar a cabo las acciones del programa, toda comunidad es representada por su asamblea general, autoridades y asesores campesinos líderes de sus comunidades. La Sanzekan participa mediante promotores campesinos así como técnicos, que con los propios de GEA integran un grupo multidisciplinario de profesionistas formados en métodos participativos, biología, agronomía, veterinaria, antropología, ingeniería civil y arquitectura.

Con este programa se han generado beneficios como el incremento de la disponibilidad de agua en los manantiales, el incremento en la productividad agrícola y animal y en el corto plazo, el aprovechamiento de la palma (*Brahea dulcis*) y el maguey (*Agave*) es el principal logro del programa, al integrar el proceso productivo desde el manejo sustentable del abastecimiento hasta la comercialización en mercados regionales e internacionales.

4.- Escuelas de Campo INIFAP

El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) impulsa la capacitación y la asistencia técnica como un factor tecnológico que detona el proceso de adopción y desarrollo de innovaciones para apoyar a los agricultores a producir más y mejorar sus condiciones de vida a través del método de las escuelas campesinas. En general, no se trata de una escuela física, sino que a través de impulsar el diálogo de saberes por medio de intercambios entre productores, se facilita la transferencia de tecnología.

Mediante este esquema se ha capacitado a 500 extensionistas en los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas principalmente, referentes a tecnologías agroecológicas y

de bajo costo. Desde el punto de vista de investigadores del INIFAP, las escuelas de campo son una vía para la masificación o aplicación a mayor escala de tecnologías que estén al alcance de los agricultores, sobre todo de zonas vulnerables.

Fuente: Adaptación de Fierro Fierro, S. 2018. La experiencia de la Escuela de Agricultura Ecológica U Yit´ s Ka´ an en el diálogo de saberes y del Programa Regional de Manejo Campesino de Recursos Naturales y Sistemas Agroalimentarios. 2009. Sanzekan Tinemi S. S. S.

El proceso educativo y de capacitación de las escuelas campesinas mexicanas se ha caracterizado por fomentar el desarrollo participativo y autogestivo, bajo un proceso promovido por un coordinador o facilitador del proceso, que puede ser alguna o algún técnico, o el propio campesino/campesina, en temas relacionados a la agroecología, ecotecnias, agricultura sustentable, organización rural, producción artesanal, comercialización, salud, vivienda, desarrollo sustentable y derechos humanos (Mata, 2007).

Las escuelas campesinas de México y América Latina han operado con la metodología “de campesino a campesino”, con la que se busca promover el fortalecimiento de capacidades individuales y colectivas de mujeres y hombres rurales, para a partir de ello mejorar los procesos agroecológicos de producción, transformación y comercialización.

La metodología “de campesino a campesino” se ha estructurado en el marco la educación popular impulsada por Freire (1992), y por ello trasciende a la raíz de la marginación, buscando facilitar actitudes críticas entre las y los campesinos, para identificar las causas estructurales de su marginación, acrecentar su organización y participación política, incidir en la toma de decisiones a diferentes escales, así como fortalecer la riqueza cultural propia.

Las escuelas de campo han tenido excelentes resultados en alcanzar sus objetivos en América Latina y África, de tal forma que han logrado mejorar la productividad de las parcelas de las y los pequeños productores, disminuir la vulnerabilidad climática, establecer cadenas de valor, mercados justos, a la par que han avanzado en la mejoría de las posiciones sociales de mujeres, jóvenes e indígenas.

Las escuelas campesinas son espacios donde los conocimientos ancestrales ocupan el lugar que merecen, reconocidos plenamente como

conocimientos verdaderos, a través de la verificación empírica en su práctica cotidiana (Pérez Esclarín, 2003). Desde la propuesta pedagógica de Freire, en las escuelas campesinas se analiza y sintetiza de manera crítica el proceso histórico de marginación de los pueblos indígenas, y campesinos, así como de las mujeres. Se ha buscado en ellas superar a la “educación integradora” operada por los agentes del Estado bajo una perspectiva colonialista, en la que se ha intentado homogeneizar culturalmente a la población, promoviendo una visión del mundo y una sola lengua (Pérez Ruiz y Argueta Villamar, 2019).

En las escuelas campesinas se promueve por lo contrario la educación liberadora (Freire, 1992) y la autonomía, encumbrando a la diversidad cultural, al ideal de las naciones pluriculturales, la interculturalidad y el fortalecimiento de los sistemas de conocimientos propios. Las escuelas campesinas buscan la salvaguarda de los conocimientos y de los bienes naturales, como el germoplasma, bajo la citada perspectiva de la soberanía alimentaria.

En resumen, las escuelas campesinas, con su metodología de educación popular “de campesino a campesino”, han demostrado ser instrumentos políticos efectivos para el cambio socio-ambiental, hacia modos de vida más sustentables, encaminados a alcanzar los ODS. Cuando estas escuelas campesinas se convierten en centro de articulación de los diferentes sectores de ciencia, tecnología, salud, agricultura sustentable, los buenos resultados se potencializan, como ha sucedido en los países africanos mencionados.

OBJETIVO GENERAL

- ❖ Conformar Escuelas Agroecológicas para la Sustentabilidad (EAPS) en regiones rurales y periurbanas en donde persiste, de forma marginal, un legado biocultural importante, con un corpus- praxis- cosmovisión que ha permitido la reproducción de sistemas agroecológicos tradicionales de alta resiliencia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Establecer Escuelas Agroecológicas para la Sustentabilidad como espacios de interacción y articulación entre Secretarías, instituciones y

agentes clave, que a partir de un diálogo de saberes, apoyen procesos de desarrollo endógeno sustentable y de interculturalidad en comunidades rurales.

- ❖ Generar programas de educación popular para niñas, niños, jóvenes, mujeres, hombres y adultos mayores que promuevan a través de la investigación-acción participativa, el fortalecimiento de los sistemas de conocimientos y prácticas tradicionales en agroecología, cocina tradicional, medicina tradicional, arte y cultura populares, a través de su sistematización e innovación tecnológica, ecológica y culturalmente apropiada.
- ❖ Establecer procesos de educación popular para mujeres y varones del medio rural, para conducir diagnósticos participativos y facilitar la gestión de proyectos comunitarios en restauración ambiental, producción agroecológica, uso y manejo de bienes ambientales, turismo alternativo, salud comunitaria, pequeña industria, integración de cadenas de valor, cajas de ahorro, economía solidaria y gobernanza.
- ❖ Construir programas interactivos de capacitación en desarrollo endógeno sustentable para personal técnico de instituciones, secretarías y organizaciones interesadas.
- ❖ Facilitar talleres cortos, con diálogo de saberes en diferentes temáticas ambientales, para el público en general, con énfasis especial en niñas y niños.

- ❖ Gestionar y elaborar materiales bibliográficos de difusión y de salvaguarda sobre los sistemas agroecológicos tradicionales altamente resilientes, medicina tradicional, arte y cultura populares, y cocina tradicional.



Figura 1. Ejes de las Escuelas Agroecológicas para la Sustentabilidad. Elaboración propia.

FUNDAMENTO NORMATIVO

Las Escuelas Agroecológicas para la Sustentabilidad tienen su fundamento normativo en los principios del **Artículo 3° Constitucional**, que establecen que la educación nacional y la investigación atenderá la comprensión de nuestros problemas, al aprovechamiento de nuestros recursos, a la defensa de nuestra independencia política, al aseguramiento de nuestra independencia económica y a la continuidad y acrecentamiento de nuestra cultura.

Así mismo habrá de contribuir a la mejor convivencia humana, a fin de fortalecer el aprecio y respeto por la naturaleza, la diversidad cultural, la dignidad de la persona, la integridad de las familias, la convicción del interés general de la sociedad, los ideales de fraternidad e igualdad de derechos de todos, evitando los privilegios de razas, de religión, de grupos,

de sexos o de individuos. Con las escuelas agroecológicas para la sustentabilidad se cumple el combate a las desigualdades socioeconómicas, regionales y de género, impulsando acciones que mejoren las condiciones de vida de los educandos, con énfasis en las de carácter alimentario.

Se cumple con el principio de que la educación para pueblos y comunidades indígenas será plurilingüe e intercultural basada en el respeto, promoción y preservación del patrimonio histórico y cultural. Será inclusivo al tomar en cuenta las diversas capacidades, circunstancias y necesidades de los educandos. Será intercultural, al promover la convivencia armónica entre personas y comunidades para el respeto y reconocimiento de sus diferencia y derechos en un marco de inclusión social. La educación promovida por el Estado será integral, educará para la vida, con el objeto de desarrollar en las personas capacidades cognitivas, socioemocionales y físicas que les permitan alcanzar su bienestar, será de excelencia, entendida como el mejoramiento integral constante que promueve el máximo logro de aprendizaje de los educandos para el desarrollo de su pensamiento crítico y el fortalecimiento de los lazos con su comunidad.

La Ley General del Equilibrio Ecológico establece en su **Artículo 39**. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con la participación de la Secretaría de Educación Pública (SEP), promoverá que las instituciones de Educación Superior y los organismos dedicados a la investigación científica y tecnológica, desarrollen planes y programas para la formación de especialistas en la materia en todo el territorio nacional y para la investigación de las causas y efectos de los fenómenos ambientales.

La SEMARNAT mediante diversas acciones promoverá la generación de conocimientos estratégicos acerca de la naturaleza, la interacción entre los elementos de los ecosistemas, incluido el ser humano, la evolución y transformación de los mismos, a fin de contar con información para la elaboración de programas que fomenten la prevención, restauración, conservación y protección del ambiente.

La LGEEPA también contempla a la educación como un medio de prevención del deterioro ambiental, preservación, restauración y el

aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y con ello evitar los desequilibrios ecológicos y los daños ambientales; además de considerar que a través del rubro educativo se puede lograr valorar la vida desde un punto de vista ecológico; ello en cuanto a la formulación de la política ambiental. Asimismo, dedica toda una sección a la investigación y educación ecológicas. Ocupándonos de esta última, se establece que las autoridades competentes promoverán la incorporación de contenidos ecológicos, conocimientos, valores y competencias, en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico, así como en la formación cultural de la niñez y la juventud. Es aquí donde la ley en comento establece que la educación ambiental debe estar en las aulas de todos los niveles educativos, pero principalmente en la etapa en que el individuo es más susceptible de ser encaminado hacia los principios y valores en materia ecológica.

En cuanto a la investigación la LGEEPA señala en su Art. 41, que el Gobierno Federal, las entidades federativas y los municipios con arreglo a lo que dispongan las legislaturas locales, fomentarán la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, asimismo promoverán programas para el desarrollo de técnicas y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación, propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, preservar, proteger y restaurar los ecosistemas para prevenir desequilibrios ecológicos y daños ambientales, determinar la vulnerabilidad, así como las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático. Para ello, se podrán celebrar convenios con instituciones de educación superior, centros de investigación, instituciones del sector social y privado, investigadores y especialistas en la materia.

En la **Ley General de Desarrollo Rural Sustentable (LGDRS)** se establece que el Desarrollo Rural Sustentable se entenderá como “El mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio” (Artículo 3, Fracción XIV).

En su **Artículo 15, Fracción XII (LGDRS)**, estipula que se deberá impulsar a la cultura y al desarrollo de las formas específicas de organización social y capacidad productiva de los pueblos indígenas, particularmente para su integración al desarrollo rural sustentable de la Nación. La SEMARNAT como parte de la Comisión Intersecretarial de la LGDRS (**Art. 21**) puede proponer nuevos programas de fomento agropecuario y de desarrollo rural sustentable.

El **Artículo 32** asienta que es necesario impulsar las actividades económicas en el ámbito rural las cuales ayudarán a orientar a incrementar la productividad y la competitividad en este ámbito, a fin de fortalecer el empleo y elevar el ingreso de los productores. “Por lo que se debe propiciar:

- I. El impulso a la investigación y desarrollo tecnológico agropecuario, la apropiación tecnológica y su validación, así como la transferencia de tecnología a los productores, la inducción de prácticas sustentables y la producción de semillas mejoradas incluyendo las criollas;
- II. El desarrollo de los recursos humanos, la asistencia técnica y el fomento a la organización económica y social de los agentes de la sociedad rural;”

La misma **LGDRS** establece en el **Capítulo IV, Artículo 52, Fracción IV**, que serán materia de asistencia técnica y capacitación: *“La preservación y recuperación de las prácticas y conocimientos tradicionales vinculados al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, su difusión, el intercambio de experiencias, la capacitación de campesino a campesino...”*. Esta fracción justifica y promueve a las actividades de diálogo de saberes y capacitación “de campesino a campesino” que se establecerían en las Escuelas Agroecológicas para la Sustentabilidad.

La **LGDRS** da fundamento la presente propuesta cuando en su **Artículo 54** considera como preferentes las actividades económicas que preserven el equilibrio de los agroecosistemas, el fomento a la diversificación productiva y las prácticas sustentables de las culturas tradicionales, así mismo el **Artículo 55** considera el compromiso de la promoción de mejores tecnologías que mejoren la productividad de las tierras, la biodiversidad y los servicios ambientales.

El diálogo de saberes que se establece en las Escuelas Agroecológicas para la Sustentabilidad, entre agentes promotores del conocimiento científico y el conocimiento tradicional, encuentra su fundamento en la **Ley General de Ciencia y Tecnología**, que en su **Artículo 2** establece como bases de una política de Estado que sustente la integración del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, las siguientes:

- I. Incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y la formación de investigadores y tecnólogos para resolver problemas nacionales fundamentales, que contribuyan al desarrollo del país y a elevar el bienestar de la población en todos sus aspectos; Fracción reformada DOF 12-06-2009
- II. Promover el desarrollo, la vinculación y diseminación de la investigación científica que se derive de las actividades de investigación básica y aplicada, el desarrollo tecnológico de calidad y la innovación, asociados a la actualización y mejoramiento de la calidad de la educación y la expansión de las fronteras del conocimiento apoyándose en las nuevas tecnologías de la información y, en su caso, mediante el uso de plataformas de acceso abierto. Así como convertir a la ciencia, la tecnología y la innovación en elementos fundamentales de la cultura general de la sociedad;
- III. Incorporar el desarrollo tecnológico y la innovación a los procesos productivos y de servicios para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional;
- IV. Integrar esfuerzos de los diversos sectores, tanto de los generadores como de los usuarios del conocimiento científico y tecnológico, para impulsar áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo del país;
- V. Fortalecer el desarrollo regional a través de políticas integrales de descentralización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación;
- VI. Promover los procesos que hagan posible la definición de prioridades, asignación y optimización de recursos del Gobierno Federal para la ciencia, la tecnología y la innovación en forma participativa;
- VII. Propiciar el desarrollo regional mediante el establecimiento de redes o alianzas para la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, y
- VIII. Promover la inclusión de la perspectiva de género con una visión transversal en la ciencia, la tecnología y la innovación, así como una

participación equitativa de mujeres y hombres en todos los ámbitos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En la Constitución de la Ciudad de México se reconoce su carácter urbano-rural, y se establece que las zonas rurales serán protegidas y conservadas como parte de la funcionalidad territorial y el desarrollo de la entidad.

Asimismo, la Constitución de la Ciudad de México establece en su apartado D. Desarrollo rural y agricultura urbana:

4. En el aprovechamiento productivo se fomentará el desarrollo de la agroecología, se protegerá la diversidad biológica, principalmente del maíz y las especies características de los sistemas rurales locales y se estimulará la seguridad alimentaria.

Se impedirá el uso de todo producto genéticamente modificado que pueda causar daño a los ecosistemas, a la salud y a la sociedad; se favorecerá el desarrollo de la agricultura orgánica.

7. El gobierno de la ciudad y las alcaldías fomentarán y formularán políticas y programas de agricultura urbana, periurbana y de traspatio que promuevan la utilización de espacios disponibles para el desarrollo de esta actividad, incluida la herbolaria, que permitan el cultivo, uso y comercialización de los productos que generen mediante prácticas orgánicas y agroecológicas.

Las Escuelas Agroecológicas para el Buen Vivir quedan con lo anterior plenamente sustentadas en la normatividad de la República mexicana.

OPERACIÓN METODOLÓGICA

Las Escuelas Agroecológicas para la Sustentabilidad (EAPS) se construirán preferentemente en aquellas regiones bioculturales donde existan Sistemas Agroecológicos Tradicionales Altamente Resilientes (SATARES). Los SATARES son agroecosistemas sustentables, en su mayoría agroforestales, con arraigo cultural en pueblos de raíz indígena, con estructuras complejas, alta agrobiodiversidad y biodiversidad, que proveen alimentos, bienes naturales, servicios ambientales, y son producto de sistemas de conocimientos y técnicas específicas, que les han dado continuidad. Estos agroecosistemas proporcionan refugio y hábitat

a un gran número de especies, y se articulan con otros sistemas ecológicos a escalas más amplias, generando paisajes resilientes.

La propuesta de los SATARES tiene como antecedente el reconocimiento por parte de FAO de los Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM), propuesto y aprobado en la Cumbre de Johannesburgo en 2002, en el marco del modelo de Desarrollo Sustentable, impulsado por la ONU. Los SIPAM representan la multidimensión económica, social y ambiental de la Agenda 2030, y se les reconoce como ejes articuladores y marco estratégico para lograr sistemas agrícolas, pesqueros y forestales más productivos y sustentables. A los SIPAM se les reconoce por tener relevancia histórica, al comprender sistemas de conocimientos y técnicas específicos para formar paisajes y agroecosistemas vigentes; relevancia contemporánea, al proveer de alimentos, y subsistencia; agricultura sustentable, y riqueza agrícola especial (FAO, 2016.).

Así mismo, la SEMARNAT ha reconocido con anterioridad a sistemas socio-ambientales como unidades de conservación de la biodiversidad y la bioculturalidad, y como agentes de adaptación y mitigación del cambio climático, con el caso de los sistemas agroforestales y los aprovechamientos forestales sustentables. De esta forma, la Secretaría ha erigido como premisa que existen relaciones positivas entre ciertas formas de manejo, producción y aprovechamiento, y la conservación de condiciones ambientales adecuadas.

Ha quedado ya atrás el principio que sostenía que el manejo y la conservación son mutuamente excluyentes, y se ha comenzado a partir de que los usos tradicionales en conjunción con innovaciones científicas pueden generar aprovechamientos ambientales y servicios ecosistémicos sostenibles. En este mismo sentido la Secretaría ha implementado un proyecto piloto para establecer unidades de “paisajes bioculturales” como una herramienta para preservar las actividades rurales tradicionales, y promover procesos de desarrollo local sustentable que protejan el patrimonio natural y cultural de la región. En los paisajes bioculturales se pretende conservar y valorar los servicios ecosistémicos, además de fortalecer la cultura local con la participación de la ciudadanía y el gobierno, promoviendo la gobernanza.

Los SATARES son comprendidos como espacios de gestión que mejoran las condiciones socio-ambientales de los territorios en los que se reproducen, favorecen el cumplimiento de los ODS; promueven la reducción de la pobreza al proveer de bienes y recursos a las familias rurales y campesinas, brindan empleos dignos, y culturalmente pertinentes; disminuyen las brechas de género, al ser espacios tradicionales donde las mujeres han participado activamente; en ellos se produce de manera ecológica y se promueve un consumo responsable; se realizan acciones por el clima, la vida terrestre y acuática pues tienen una configuración estructural y funcional tales, que aumentan su resiliencia contra desecación y erosión. Al asociar árboles, arbustos, plantas perennes; mantener el suelo cubierto con vegetación, realizar un uso óptimo de energía, cosecha de agua y reciclaje de materia orgánica, son agentes de mitigación y adaptación al cambio climático.

Los SATARES comprueban su sostenibilidad al conservar su vigencia hasta nuestros días, a pesar de haber sido sometidos a presiones externas de diversa índole, que incluyen la negación de su importancia económica, social, cultural y ambiental, la promoción desde el exterior de modos y medios de vida ajenos, así como el impulso material y simbólico desleal de diferentes formas no sustentables de producción agrícola y aprovechamiento ambiental.

La reproducción y recreación dinámica de los SATARES obedece a la resistencia y persistencia de las y los campesinos en sus territorios, y a la importancia de éstos en las complejas estrategias de reproducción de los pueblos. No obstante, se identifica una pérdida en la transmisión del conocimiento de los SATARES a las nuevas generaciones. Jóvenes y niños/as no encuentran en las actividades de producción agrícola y aprovechamiento ambiental tradicionales, un nicho atractivo para satisfacer sus intereses y necesidades. De este modo, los sistemas de conocimientos de los SATARES están en peligro de desaparecer, representando esto, una amenaza para la soberanía alimentaria de las regiones, posicionando como urgente el establecer estrategias para su rescate y potencialización.



Figura 2. Sistemas Agroecológicos Tradicionales Altamente Resilientes como ejes articuladores de acciones para el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, la conservación de la biodiversidad, y la adaptación y mitigación al cambio climático. Elaboración propia.

Entre los SATARES reconocidos para el proyecto de Escuelas Agroecológicas para la Sustentabilidad (EAPS) están: a) chinampa, b) cacaotal bajo sombra, c) kuojtakiloyan, d) tecorrall/cuaxustle, e) ekuario, f) Ich Kool, g) tajos, h) tlacolol, i) metepantle y j) oasis.

Las estrategias para el fortalecimiento de los SATARES deben construirse desde la perspectiva de la complejidad, la agroecología y el género, para que sean integrales e incluyentes en sus dimensiones tecnológicas, ambientales, culturales, sociales, económicas y políticas.

Las escuelas agroecológicas para la sustentabilidad (EAPS) centran su análisis y sus propuestas de gestión en las relaciones económico-productivas y culturales-espirituales, que establecen las y los campesinos con los SATARES. En las EAPS se reconoce la heterogeneidad de los agentes locales participantes, en cuanto a sus condiciones y posiciones sociales, por género, clase social, etapa del ciclo de vida y situación de

parentesco, y así se trabaja asertivamente para superar la inequidad, con un análisis crítico de la historia de los pueblos.

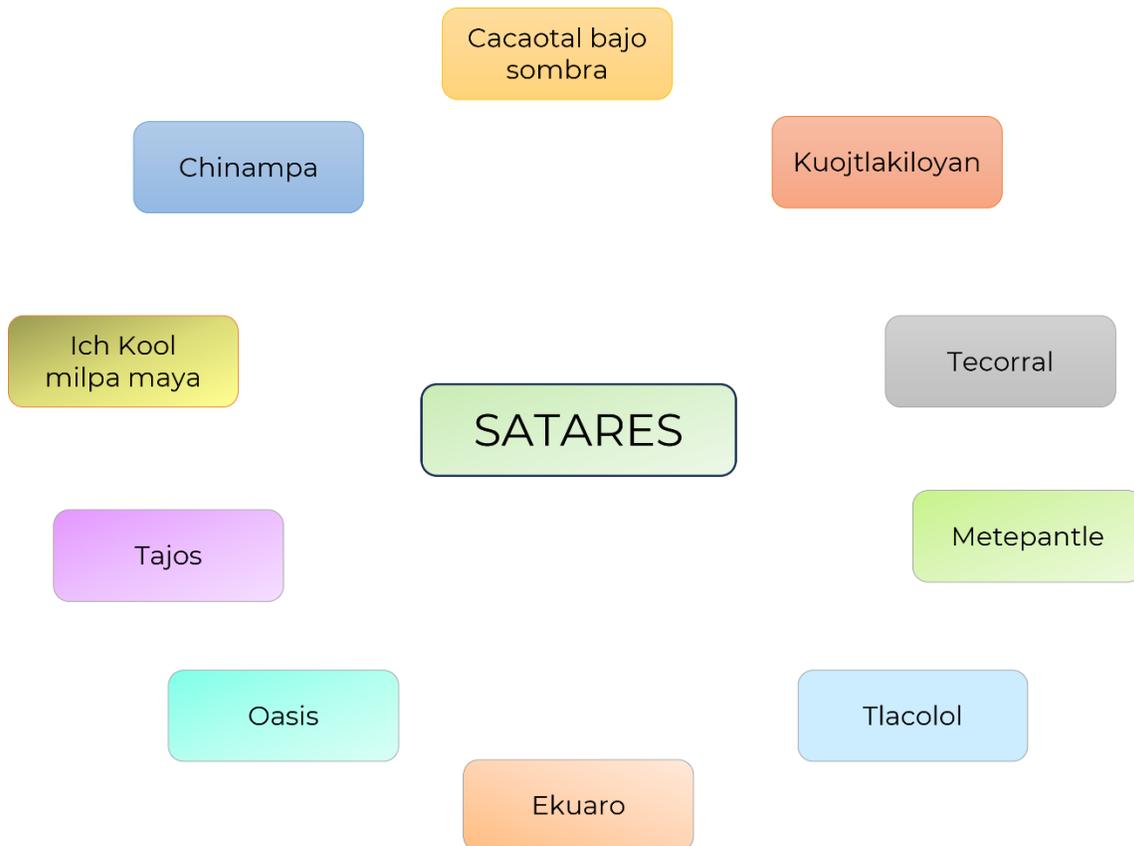


Figura 3. SATARES Sistemas agroecológicos tradicionales identificados por su alta resiliencia. Elaboración propia.

PROGRAMAS DE EDUCACIÓN POPULAR

Las Escuelas Agroecológicas para la Sustentabilidad promoverán en sus programas de educación popular, el fortalecimiento, desarrollo y potenciación de los conocimientos indígenas y campesinos, y la cultura propia, a través del diálogo de saberes entre agentes locales claves (sabios locales, profesionistas arraigados/as, promotores campesinos/as, medicas/os tradicionales, maestros/as del arte popular), y especialistas de

las etnociencias, la agroecología, la antropología, la gastronomía tradicional, el arte y la cultura populares.

Será tarea de estos programas de educación popular la recuperación y sistematización de los sistemas de conocimientos en agroecología, medicina tradicional, arte y cultura populares, y cocina tradicional, así como el desarrollo de innovaciones tecnológicas ecológica y culturalmente apropiadas, que mejoren la competitividad a partir de la articulación de saberes.

- ❖ Estos programas de educación popular habrán de establecer sus objetivos, procedimientos y métodos operativos a partir del trabajo conjunto entre agentes locales claves, investigadores, representantes de organismos gubernamentales y no gubernamentales, en los que no se admitirá la imposición ni la subordinación de ningún grupo.
- ❖ Los diferentes problemas de investigación-acción participativa serán construidos de manera conjunta, así como los objetivos y metas comunes a ser alcanzados en torno a ellos, a partir de diagnósticos plenamente participativos con enfoque de género y perspectiva biocultural.

Los programas de educación popular servirán para acercar y sensibilizar a las nuevas generaciones en la importancia multidimensional de los campos de la agroecología, la medicina tradicional, la cocina tradicional y el arte y la cultura populares. Las nuevas generaciones, y la población local en general, podrán a través del diálogo de saberes, construir cuerpos de conocimientos teóricos y prácticos sólidos, y potencializarlos para poder transformar positivamente la realidad, y con trabajo colaborativo encaminar sus modos de vida hacia la sustentabilidad.

Estos programas de educación popular tendrán un diseño modular, bajo el esquema de “diplomados”, que podrán ser validados por Instituciones de Educación Formal (universidades, centros de investigación, etc.). La construcción del conocimiento en cada uno de los módulos tendrá transversalidad de género, pues si bien en ellos se persigue el fortalecimiento de la cultura propia, se busca la revitalización de ésta a partir de la superación de prácticas de discriminación y marginación por diferencias de género, clase social, etnia, condición física, etapa de ciclo de vida, relación de parentesco. Las Escuelas Agroecológicas para la

Sustentabilidad son espacios para la recreación cultural e identitaria con justicia y dignidad para todos y todas, por lo que se buscará siempre analizar la raíz de la discriminación, sin idealizar a las culturas originarias.

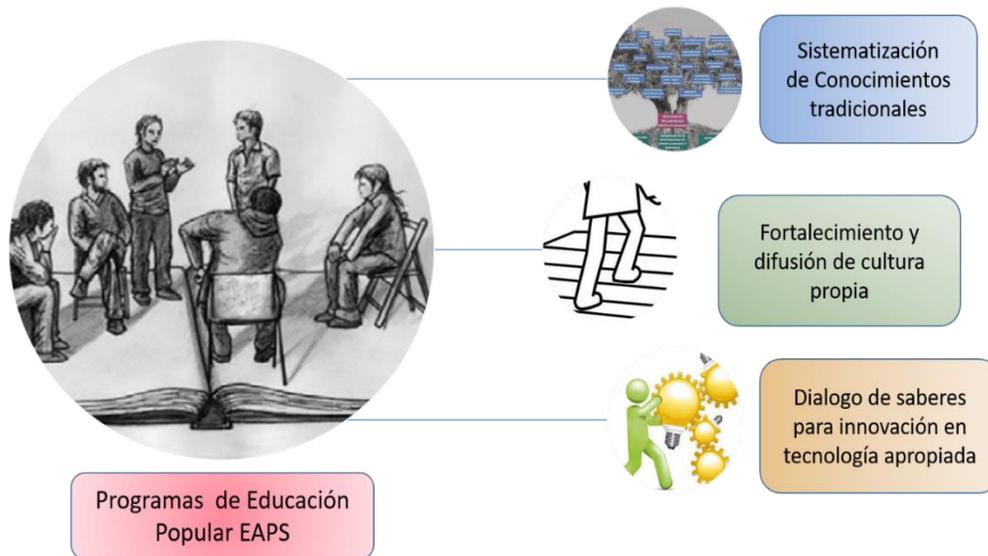


Figura 4. Funciones de los programas de educación popular de las Escuelas Agroecológicas para la Sustentabilidad EAPS.

Existirán diplomados para niñas y niños, con los mismos módulos y temáticas, en los que se adecuarán los métodos y técnicas pedagógicas a su edad, para lo cual se contará con la asesoría de pedagogos.

En **Agroecología** las y los educandos construirán conocimientos sobre la estructura, el funcionamiento y el manejo de los SATARES locales, potenciando su gestión a través del mejoramiento de las técnicas, con innovaciones generadas y verificadas en la práctica, en interacción permanente con la tecnología tradicional, evaluando constantemente su pertinencia multidimensional (Hernández X.2007). Las y los educandos serán capaces de articular los SATARES con sistemas ecológicos a escalas más amplias, para integrar paisajes y propiciar servicios ecosistémicos de manera sostenida. Desarrollarán capacidades para producir alimentos de alta calidad nutricional, libres de agrotóxicos, así como para resguardar semillas nativas de alta diversidad genética, mejorar las condiciones

ambientales y productivas de los agroecosistemas, reproducir y aprovechar sosteniblemente los bienes naturales, establecer programas de reproducción y cría de animales con respeto a su dignidad, dar valor agregado a sus productos, realizar ecotecnias para mejorar la infraestructura rural, gestionar y administrar proyectos productivos, establecer mecanismos de ahorro, préstamos solidarios, relaciones de comercio justo y participar de manera activa en la política local para la



gestión de la sustentabilidad comunitaria.

Figura 5. Componentes curriculares de los programas de educación popular de las EAPS. Elaboración propia.

En **Medicina Tradicional** las y los educandos, reconocerán los sistemas de conocimientos asociados a la salud y la enfermedad de sus pueblos, los sistemas de significados que los enmarcan, las formas de diagnóstico y procedimientos terapéuticos para recuperar la salud y el bienestar. Conocerán el patrimonio biocultural local de plantas medicinales y sus formas de preparación para aliviar males y enfermedades. Establecerán un

diálogo de saberes con diferentes sistemas de medicina tradicional y alópata de México y del mundo, así como con especialistas de la herbolaria mexicana, y la agroecología para diseñar esquemas de aprovechamiento y reproducción sostenible de las plantas medicinales. Serán capaces de impulsar programas de salud comunitaria, en conjunción con el sistema de salud público, que atiendan de manera integral la salud-enfermedad de sus pueblos.

En **Cocina tradicional** las y los participantes fortalecerán capacidades para sistematizar las tradiciones alimentarias locales, aprenderán a elaborar recetas ancestrales, preparadas con productos nativos cultivados y recolectados de los SATARES y de paisajes locales aledaños. Construirán conocimiento sobre la producción, uso y manejo de la agrobiodiversidad y la vida silvestre, así como diseñarán dietas saludables, diversas, culturalmente apropiadas, ancladas en la tradición alimentaria. Recuperarán formas de preservación de alimentos, calendarios de recolección, normas de cuidado de los bienes comunes, y diseñarán planes de manejo, cultivo y transformación para garantizar la conservación del patrimonio biocultural alimenticio. Enriquecerán sus sistemas de conocimientos gastronómicos a través de establecer relaciones interculturales con diferentes tradiciones alimentarias del país y del mundo. Podrán diseñar proyectos de impulso y potenciación de la cocina tradicional, para que ésta se repositone en los diferentes espacios comunitarios; escuelas, centros de salud, fiestas, ferias regionales, sector turístico, para el bienestar y la sustentabilidad de los pueblos.

En **Arte y Cultura Populares**, las y los educandos recuperarán, darán sentido, y revitalizarán (se apropiarán de) las tradiciones culturales y artísticas populares locales, en los ámbitos de la música, danza, escultura, tallado, pintura, tejido, bordado, confección de atuendos, hilado, grabado, cerería, y cualquier actividad que sea identificada como tal. A través del diálogo de saberes con maestras y maestros del arte y cultura populares, conocerán las diferentes técnicas de las ramas artísticas de interés, llevándolas a la práctica, para alcanzar su dominio. Así mismo, junto con agentes locales clave, y especialistas en agroecología y etnoecología, diseñarán planes de producción, manejo y aprovechamiento sustentable de los bienes naturales que sirven como materias primas para tales tradiciones culturales y artísticas. Serán capaces de desarrollar proyectos para el impulso y la potenciación del arte y la cultura popular, como

expresión de identidad y actividad económica de importancia, de consumo local y hacia el exterior.

PROYECTOS DE DESARROLLO ENDÓGENO SUSTENTABLE

Las y los educandos avanzados, y las/los graduados de los diferentes diplomados, en conjunción con los especialistas, y las/los agentes locales claves, podrán conducir procesos de educación popular con mujeres y hombres del medio rural y periurbano, en los que a partir de diagnósticos participativos, establezcan objetivos y metas a alcanzar a través del diseño y gestión de proyectos comunitarios en los campos de la restauración ambiental, producción agroecológica, uso y manejo de bienes ambientales comunales, cocina tradicional, turismo alternativo, salud comunitaria, arte y cultura populares, pequeña industria, integración de cadenas de valor, cajas de ahorro, economía solidaria y gobernanza. Tales proyectos se diseñarán para ser gestionados con diferentes instancias y organismos financiadores, a partir de las necesidades identificadas y los términos establecidos por las contrapartes.

La comunidad de las EAPS acompañará en cada una de las etapas del proyecto a las y los pequeños productores participantes, aportando asesoría técnica integral y facilitando el fortalecimiento de sus capacidades en cada una de las etapas. Los proyectos que se lleven a cabo con las comunidades a partir de las EAPS, buscarán integrar y articular cadenas de valor y comercialización en cadenas cortas, así como la recuperación y reinversión efectivas. Establecerán sistemas de evaluación y monitoreo participativo, y sistematizarán cada una de las experiencias de manera paralela al desarrollo de los acontecimientos

CAPACITACIÓN EN DESARROLLO ENDÓGENO SUSTENTABLE A DEPENDENCIAS

La comunidad que integra las escuelas agroecológicas para la sustentabilidad podrá diseñar y conducir programas interactivos de capacitación en las diferentes temáticas del desarrollo endógeno sustentable dirigido a personal técnico de instituciones, secretarías y organizaciones interesadas. Las Escuelas Agroecológicas para la Sustentabilidad podrán establecer convenios de colaboración con



Figura 7. Talleres de educación ambiental. Elaboración propia.

MATERIAL DE DIFUSIÓN Y SALVAGUARDA

Será una función de las Escuelas Agroecológicas para la Sustentabilidad, desarrollar y editar materiales bibliográficos de difusión y salvaguarda de los SATARES, y la medicina tradicional, arte y cultura populares, y cocina tradicional asociadas a ellos. En el desarrollo y edición de las obras participarán los actores endógenos clave, investigadores que colaboran desde otras instituciones, y personal especializado de diferentes organismos nacionales y extranjeros. Las obras de difusión deberán ser escritas en un lenguaje coloquial y sencillo, de tal manera que su lectura sea accesible para la población local en general, para que se les facilite reconocer en dichos textos la importancia de su cultura. Los materiales de salvaguarda deben ser elaborados para que sirvan como evidencia de defensa ante cualquier intento de biopiratería, y apropiación cultural ilegítima, así como para funcionar como resguardo del legado biocultural de las propias comunidades.



Figura 8. Publicaciones sobre Sistemas Agroecológicos Tradicionales Altamente Resilientes. Elaboración propia.

FINANCIAMIENTO

Las Escuelas Agroecológicas para la Sustentabilidad tendrán para su financiamiento fondos mixtos, ya que éstas representan un “paraguas” para articular financiamiento, trabajo colaborativo, y diálogo de saberes entre agentes locales, secretarías y organismos nacionales e internacionales. De este modo, será posible optimizar recursos y establecer sinergias para la atención integral de las realidades locales hacia el cumplimiento de los ODS.

La SEMARNAT, desde la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental y la Dirección General de Agroecología y Patrimonio Biocultural, coordinará la creación de estos centros educativos, y proporcionará un salario base a cuatro de los actores endógenos clave, bajo el esquema de pago por servicios profesionales. Así mismo proporcionará capital semilla para la construcción de cuatro salones con servicios integrados de las EAPS, en un terreno público, donado, o en comodato de no menos de 20 años.

La SEMARNAT, como coordinadora del proyecto EAPS, deberá convocar a las diferentes secretarías, consejos, institutos, centros de investigación y universidades, organismos internacionales e iniciativa privada, a participar desde sus propias atribuciones y programas. Todas las dependencias participantes formarán un Consejo permanente que se reunirá mensualmente para revisar los temas de interés, problemáticas, y desarrollo de las EAPS. Para la conducción de las EAPS se integrará un consejo formado por agentes locales clave de base, e investigadores y profesores que participen desde otras instituciones. Dicho consejo interno, nombrará coordinadores por pares: un agente local y un/a investigador/a participante.

Los proyectos que se gestionarán desde la EAPS deberán cumplir con los términos de referencia requeridos por cada institución financiadora involucrada, pero se establecerán acuerdos para que éstos sean considerados como prioritarios para dichos organismos. Las EAPS habrán de buscar financiamiento con la iniciativa privada, y los organismos internacionales, para llevar a cabo las diversas actividades educativas, la gestión de sus proyectos, los materiales de difusión y salvaguarda, así como para el mejoramiento de su infraestructura.

La capacitación que se brinde al personal técnico de las secretarías deberá implicar un pago justo para las partes, que para las EAPS constituirán recursos propios. Se deberá garantizar la transparencia en información sobre la generación de estos recursos y su uso.

Para la edición y publicación de material bibliográfico desde las EAPS, se buscará establecer convenios de colaboración con comités editoriales diversos, como el Fondo de Cultura Económica, CONACYT, SEP, SEMARNAT, etc., de tal modo que se garantice que los textos sean de excelente calidad y tengan un tiraje considerable, para que puedan ser distribuidos tanto en el interior de las comunidades, como en otros sitios y estados de la República.

Se buscará que las y los educandos cuenten con apoyos económicos y subsidios que les facilite el participar en las EAPS, recalando siempre que éstos representen solo un apoyo e incentivo para su participación, y no por lo contrario sean considerados el fin último de ésta.

BIBLIOGRAFÍA

- Altieri, M. (2012). Agroecología: Bases científicas para una Agricultura Sustentável. San Pablo: Expressao Popular.
- CEDRSSA, 2020. La agricultura y su relación con la pobreza en México. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable. Cámara de Diputados. México. 28 pp.
- de Schutter, O. (2014). Report of the Special Rapporteur on the Right to Food. United Nations. General Assembly. Human Rights Council. A/HRC/25/57. Nueva York: ONU.
- FAO, 2018. El Trabajo de la FAO sobre agroecología. Una vía para el logro de los ODS. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma. 28 pp.
- FAO. 2019. El sistema alimentario en México - Oportunidades para el campo mexicano en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. Ciudad de México. 68 pp.
- FAO. 2016. Sistemas Importantes Patrimonio Agrícola Mundial. Un patrimonio para el futuro. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura. Consultado en <http://www.fao.org/3/a-i6157s.pdf> el 15 de mayo de 2020.
- Fierro, S. 2018. La experiencia de la Escuela de Agricultura Ecológica U Yit 's Ka 'an en el diálogo de saberes. Tesis de maestría. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Unidad Mérida. Fecha de consulta: 12 de mayo de 2020
- Hernández X, Efraím. La investigación de huarache. Revista de Geografía Agrícola, núm. 39, julio-diciembre, pp.113-116. Texcoco, México: Universidad Autónoma Chapingo, 2007
- INEGI, 2018. Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2017. Datos abiertos. México.
- Ley General de Desarrollo Rural Sustentable. Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre de 2001. Última reforma el 12 de abril de 2019, México.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación del 28 de enero de 1988. Última reforma el 5 de junio de 2018, México.
- Ley General de Ciencia y Tecnología. Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2002. Última reforma el 8 de diciembre de 2015
- Mata García, Bernardino. 2007. Escuelas Campesinas: Experiencias de Educación y Capacitación en el Medio Rural de México. CIISMER-UACH.
- Morín, Edgar. 2002. La cabeza bien puesta. Repensar la reforma, reformar el pensamiento. 1ª impresión 5ª reimpresión. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Pérez Esclarín, Antonio. 2003. La Educación Popular y su Pedagogía. Federación Internacional de Fe y Alegría. Caracas, Venezuela.

- Pérez Ruiz, Maya Lorena y A. Argueta Villamar. 2012. "Saberes indígenas y diálogo intercultural", *Cultura y representaciones sociales*, IIS-UNAM, vol. 5, núm. 10, pp. 31-56.
- Pérez Ruiz, Maya Lorena., y Argueta Arturo, 2019. *Etnociencias, interculturalidad y diálogo de saberes en América Latina. Investigación colaborativa y descolonización del pensamiento. Red Temática sobre el Patrimonio Biocultural del CONACYT, International Science Council, Juan Pablos Editor. México. 324 pp*
- Presidencia de la República. 2019. *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Diario Oficial de la Federación del 12 de julio, México.*
- Programa Regional de Manejo Campesino de Recursos Naturales y Sistemas Agroalimentarios. 2009. Sanzekan Tinemi S. S. S. y Grupo de Estudios Ambientales.
- SEMARNAT. 2019. *Atlas Digital Geográfico del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.*
- Toledo, Víctor M. y Ortiz-Espejel, Benjamín. 2014. *México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad. Una geopolítica de las resistencias bioculturales. México: Universidad Iberoamericana*
- Vía Campesina. 2017. *Seguridad o Soberanía Alimentaria. Consultado en <https://viacampesina.org/es/seguridad-soberania-alimentaria/> el 22 de abril de 2020.*