

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
LICENCIATURA EN AGRONOMÍA

Proyecto de Servicio Social

Programas para el bienestar: Sembrando vida

Prestador de Servicio Social:

Meza Morales Denisse Daniela
Matrícula: 2153060516

Asesor Interno:

Dra. Fuentes Ponce, Mariela H.
No. económico: 34017
mfponce@correo.xoc.uam.mx

Firma  _____

Asesor Externo:

Lic. Efraín Soriano Chávez
Servidor de la Nación

Firma  _____

Fecha de inicio y terminación:

Del 8 de diciembre del 2022 al 8 de junio del 2023

1. INTRODUCCIÓN

México es un país rico en biodiversidad. Dicha riqueza es encontrada principalmente en las zonas rurales del país ya que son las que menos han sido modificadas por el hombre, además de esto, ahí se concentra la mayoría de la población que, a través sus conocimientos empíricos y prácticas tradicionales, ha preservado los recursos y la cultura de sus comunidades puesto que representa su patrimonio (DOF, 2022).

Estas zonas son las que tienen un mayor índice de pobreza del país, pues no se le ha dado el valor que debería tener la agricultura campesina para poder satisfacer las necesidades básicas de alimentación de las comunidades marginadas, esto podría ser a través de la autoproducción de alimentos, la comercialización local del producto excedente y la generación de empleo dentro de la región pues debido esto los pobladores se han visto forzados a abandonar sus hogares en busca de mejores empleos dejando de lado las actividades del campo (DOF, 2022). Durante los últimos años estas zonas han sufrido un importante proceso de deforestación causando la degradación de los suelos y afectando el potencial productivo y generando una insuficiencia alimentaria en la propia comunidad, empeorando así sus condiciones económicas puesto que de una mala o deficiente alimentación se pueden generar diversas enfermedades (DOF, 2022).

Sin embargo, estas zonas que tienen la capacidad de incrementar su productividad representan un sector estratégico para el desarrollo del programa “Sembrando vida”. En este programa se propone que se trabaje en conjunto con las personas que no cuentan con los recursos y conocimientos necesarios para producir alimentos de una manera que sea sostenible, ya que debido a las características de sus comunidades, estas representan una gran oportunidad para impulsar la producción de cultivos mediante sistemas productivos agroforestales que no se basan sólo a mejorar la economía y calidad de vida, sino también contribuyen a la recuperación de suelos, a la mejora del medio ambiente y a combatir la insuficiencia alimentaria de estas comunidades (DOF, 2022).

El servicio social se realizó de forma presencial en la secretaría de Bienestar ubicada en Carretera México Oaxaca SN, Hermenegildo Galeana, 62743, Cuautla, Mor.

1.1 Marco institucional.

La secretaría de bienestar es la institución encargada de ejecutar y coordinar los programas sociales y políticas públicas en materia de bienestar social. Existen diversos programas que apoyan principalmente a la población mexicana en vulnerabilidad durante las diferentes etapas de su vida e independientemente si su residencia es en una zona urbana o rural. Entre los apoyos sociales operando actualmente en zonas rurales se encuentra el programa “Sembrando vida”.

La misión de la secretaría de bienestar es mejorar los niveles de inclusión y equidad de las personas, especialmente de los grupos vulnerables, respetando su diversidad

cultural, social y territorial y apoyándolas en las diferentes etapas y necesidades presentadas.

La visión es establecer un país que garantice el desarrollo e inclusión a todas las personas independientemente de su edad, sexo, cultura o nivel socioeconómico para que todos los mexicanos ejerzamos ampliamente nuestros derechos y podamos desenvolvernos sin importar la etapa de nuestra vida.

El objetivo del servicio social fue apoyar en las actividades de los diferentes programas sociales que brinda la secretaría de bienestar en especial en las actividades del programa “Sembrando vida”.

2. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Morelos está dividido en treinta y seis municipios los cuales a su vez se dividen en cinco regiones diferentes. Durante los seis meses de mi servicio social estuve en la región 01 de Morelos la cual abarca los municipios de Cuautla, Ayala, Jantetelco, Temoac, Zacualpan, Axochiapan, Tlaltizapán, Tepalcingo y Jonacatepec.

En cuestión del programa Sembrando vida, en cada región existe una persona que es llamada “Facilitador”, cada facilitador apoya a sus municipios y tiene a su mando a otras personas que son llamadas “Técnico productivo” que son los encargados de revisar las condiciones de cada parcela para la implementación de los sistemas agroforestales y un “Técnico social” que son las personas que se encargan de persuadir, y de tratar directamente con los productores, con ellos se visita las viviendas para realizar un estudio socioeconómico. En este tiempo estuve colaborando con el técnico productivo y servidor de la nación el Lic. Efraín Soriano Chávez.

2.1 Asambleas comunales de introducción

Acudía a las asambleas ejidales o comunales que se realizaban en puntos estratégicos de cada localidad, como un auditorio, cancha o la plaza cívica del lugar. En estas asambleas se les comunicaba a los pobladores el objetivo del programa Sembrando vida que busca principalmente atender dos problemáticas como lo son: la pobreza rural y la degradación ambiental, a través de una mejora en sus prácticas tradicionales, realizando labranzas reducidas que poco a poco forman una barrera o terraza con las hileras de los árboles que se colocan intercalados de sus cultivos esto también con la finalidad de retener humedad en beneficio de los árboles, además de que en la producción de materia seca hay más captura de carbono pues el dióxido de carbono (CO₂) es el principal gas de efecto invernadero que propicia al cambio climático y al incorporar esta materia orgánica al suelo se mitiga el impacto (SADER, 2021), de igual forma se les hablaba de la calidad e inocuidad de los alimentos y la residualidad de los químicos en estos, pues el objetivo principal es que todo lo cosechado en este tipo de sistemas sea para autoconsumo o consumo local.

Después de culminar con la información se procedía a realizar un pre registro a las personas interesadas para posteriormente realizarles una visita física de validación tanto a su domicilio para recabar información socio económica como a las unidades de producción, con los datos recabados se notificaba si era o no aceptada la solicitud en el programa (Figura 1).



Figura 1. Productores visitados.

2.2 Evaluación de las unidades de producción

Durante mi servicio social pude percatarme de diversas actividades que por falta de conocimiento los productores siguen realizando y que fomentan la degradación ambiental, como lo es la quema de sus terrenos para realizar limpieza de maleza, lo cual es bien sabido que tiene muchas desventajas como la contaminación del aire que puede provocar intoxicaciones y enfermedades a largo plazo, además, de no ser controlado de forma adecuada pueden causarse daños mayores; otra desventaja es dejar desprotegido el suelo más en temporadas de lluvias que es cuando los productores suelen realizar esta práctica para el inicio de una nueva temporada de cultivo y esto conlleva a la erosión del suelo y la pérdida de nutrientes (INIFAP, 2020).

Por otra parte, también existen diversos organismos y microorganismos benéficos que viven en el suelo como lo son las lombrices, las cuales nos ayudan en la

aireación y formación de agregados que mejoran la estructura del suelo (INIFAP, 2020), también viven bacterias que tienen su papel en la descomposición de la materia orgánica que cae al suelo (SADER, 2021), este procesos es de suma importancia pues hace que se liberen diferentes nutrientes para el siguiente ciclo de producción, al momento de la quema no sólo se obtiene un terreno “limpio” de malezas, sino que también obtenemos la degradación del suelo y la pérdida de fauna benéfica (INIFAP, 2020), es por ello que se les explicaba a los productores que en el programa no calificaban los terrenos con dicha práctica pues lograr la recuperación del suelo es un proceso largo y no se obtendrían los resultados esperados ya que esto disminuye la producción y calidad de los cultivos.

También pude observar que muchas de las parcelas que visitamos se encontraban en pendientes pronunciadas y en las cuales durante años se habían establecido cultivos en surcos con sentido a la pendiente, esto con la finalidad de eliminar los excesos de humedad, pero tal práctica al ser cultivos de temporada había propiciado a la pérdida del suelo por los deslaves provocados por la lluvia así que la erosión del suelo había disminuido la capacidad de producción de estos terrenos.

Es por ello que a través de pláticas y capacitaciones que brindábamos se les invitaba a los productores a realizar un cambio en sus prácticas tradicionales y considerar la implementación de un sistema de milpa intercalada con árboles, puesto que esta asociación beneficia en diversos sentidos como lo son: un aumento en la producción de sus cultivos, la mejora económica en la región (estos sistemas demandan mano de obra adicional para su manejo durante el año), ayudan a controlar la erosión del suelo ya que los árboles sirven como barrera para la pérdida del suelo al formar un filtro de escurrimiento colocando sobre la base del árbol el rastrojo generado, con la finalidad de disminuir la velocidad de los deslaves, además, al reforestar se aumenta la captura de carbono (SADER, 2023).

2.3 Árboles intercalados

El sistema agroforestal permite un mayor aprovechamiento de los recursos como lo son:

- Luz, por características fisiológicas los requerimientos son diferentes.
- Agua, en los sistemas radicales de los árboles al ser más grandes permiten una mayor profundidad para aprovechamiento del agua y nutrientes.
- Nutrientes, al caer las hojas de los árboles también pueden ser aprovechados por los cultivos que tienen raíces más cortas, después de la descomposición de la materia (INIFAP, 2020).

En las visitas realizadas a las parcelas beneficiadas, el primer punto a observar para lograr un sistema donde se pudieran aprovechar de una mejor forma todos los recursos era la pendiente pues en los terrenos menos pronunciados se colocaban cada 15 o 20 metros (m) las hileras de los árboles esto por el uso de la maquinaria, en terrenos con la pendiente más pronunciada se hacía cada 10 o 15 m y de 2 a 3 m de distancia entre árbol. Dichas hileras se colocaban de manera perpendicular a

la pendiente y siguiendo la curva nivel para la cual se les brindó una capacitación de cómo hacer y usar un aparato "A" el cual como su nombre lo indica son tres trozos de madera de 1.5 m puestos en forma de una letra "A" con una abertura de 2 m y en el medio se coloca un nivelador común de suelos o en ausencia de éste se coloca una tira de hilo cáñamo con una piedra amarrada justo por el medio de la "A" (Figura 2).

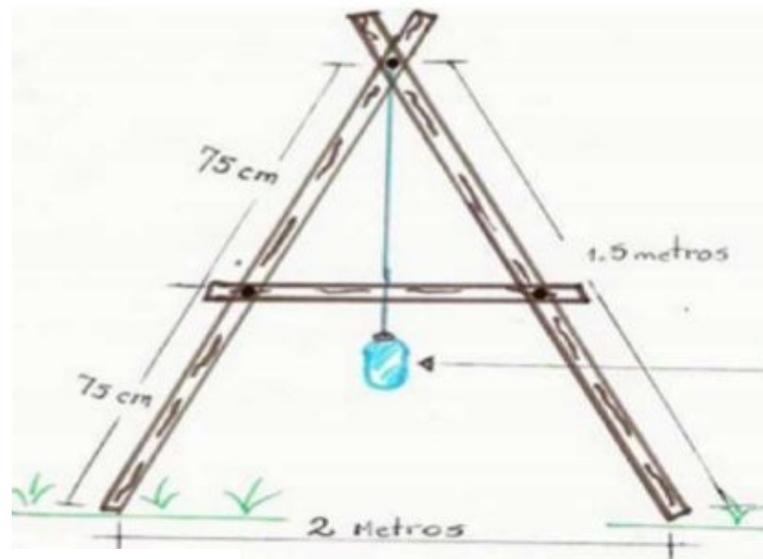


Figura 2. Aparato "A".

Los árboles utilizados de acuerdo al clima de la región eran el guayabo (*Psidium guajava*), aguacate (*Persea spp*), limón (*Citrus spp*), higo (*Ficus carica*), guamúchil (*Pithecellobium dulce*) y chicozapote (*Manilkara zapota*), dejando a criterio del productor las especies arbóreas que quería introducir en su parcela, cada mes realizábamos una visita de verificación a las parcelas para realizar un monitoreo, supervisando que se estuvieran llevando a cabo las podas de formación correspondiente para darles forma y orientación (de ser necesario tutorarlos) debido por la distancia a la que se encontraban era necesario hacerlas periódicamente más en árboles adultos donde debían realizarse también podas de limpieza. Además, se realizaba el conteo de los árboles que se iban introduciendo ya que la implementación de estos sistemas es lenta por la mano de obra que se requiere.

Antes de realizar el trasplante de los árboles se les comentó a los productores que al realizar los hoyos hicieran la separación de los primeros 30 centímetros (cm) de suelo y de los siguientes 30 cm obteniendo así una profundidad de 60 cm, esto con la finalidad de mezclar el suelo al momento del trasplante, de igual forma se les pedía que los dejaran airear de dos a tres días para exponer un tiempo a los organismos que pudieran afectar la raíz de los árboles como lo son las gallinas ciegas (*Phyllophaga spp*).

2.4 Comunidad de Aprendizaje Campesino (CAC)

Se crearon comités que eran conformados por cinco personas beneficiadas que vivieran cerca de un vivero comunitario donde ellos mismos daban el cuidado a los árboles antes de su colocación en sus parcelas, además, en estos viveros sólo se hacía uso de los insumos (bocashi, humus de lombriz, compost, etc.) que se brindaba por parte de las bio fábricas instaladas en los alrededores, se les explicaba que al igual que un fertilizante químico, estos hechos a base de productos orgánicos también aportan nutrientes a la planta pero con una liberación más lenta y por ello se colocaban en diferentes etapas de crecimiento para cuando la planta lo requiera estos nutrientes estén disponibles, por ello la importancia de no realizar quemas en sus parcelas puesto que el rastrojo de la cosecha aporta nutrientes y protege al suelo para reducir la erosión, además de que al ser productos orgánicos estos no generan la residualidad que los fertilizantes químicos dejan en los alimentos.

Cada tres meses acudíamos a reuniones con los beneficiarios para conformar una Comunidad de Aprendizaje Campesino (CAC) (Figura 3), que es un espacio donde se aclaran dudas y los beneficiarios con más tiempo en el programa comparten sus conocimientos y experiencias con los nuevos integrantes. Exponen las problemáticas de sus parcelas y se intenta generar un diálogo en el que todos sean participes para crear conocimientos y dar soluciones.

Una de las principales dudas siempre fue el control de plagas y enfermedades, en este caso se les asesoró y enseñó la preparación de caldo bordelés para la prevención de enfermedades con una preparación siempre en recipiente de plástico y con agitadores de madera o plástico, los ingredientes necesarios son sulfato de cobre y cal viva a una concentración al 1% en agua de cada ingrediente, para la preparación de 10 litros (L) de caldo se requieren 100 gramos (g) de sulfato de cobre y 100 g de cal viva los cuales se disuelven en recipientes separados, los 100 g de sulfato de cobre en 1 L de agua y los 100 g de cal en 9 L de agua, posteriormente, ya que ambos estén completamente disueltos, se vierte la solución de sulfato de cobre a la de cal viva, debe ser en este orden de lo contrario se pueden producir gases tóxicos, para verificar que está listo se usa un clavo o un metal para observar la oxidación si este se oxida debemos agregar más cal hasta que ya no suceda, éste caldo debe ser elaborado al momento que vaya a ser utilizado y se aplica en forma de aspersion, siempre con las medidas y uso de equipo de protección personal necesario.

Para cuestión de plagas se les enseñó la elaboración y colocación de trampas pegajosas amarillas y azules para lograr atraer la mayor cantidad de insectos posibles a estas, de igual forma, la colocación de recipientes amarillos con agua y jabón, como técnicas preventivas.



Figura 3. Reuniones con productores.

2.5 Entrega de apoyos

El programa entregaba dos tipos de apoyo dependiendo la necesidad de las unidades de producción:

1. Apoyo económico ordinario: cada mes se les realizaba el respectivo depósito a sus tarjetas del Banco del Bienestar por una cantidad de \$6,000.00 MXN o en el caso de personas que ya tenían tiempo con el apoyo se les realizaba en bancos con los que se tiene convenio, sin embargo, la secretaría de bienestar empezó a realizar los cambios de tarjetas para concentrar a todos los beneficiarios de los diversos programas en el Banco del Bienestar, para ello montamos brigadas en los bancos para apoyar a las personas que así lo requerían y de igual forma se hacían brigadas para la búsqueda de las personas beneficiadas que no tenían forma de enterarse del operativo de cambio de tarjeta y no perder el apoyo del cual eran beneficiarios (Figura 4 y 5).



Figura 4. Brigadas en el Banco del Bienestar Cuautla,



Figura 5. Evidencia fotográfica de búsqueda de personas

2. Apoyos en especie: estos apoyos podían ser plantas, semillas, insumos o herramientas.

Cualquier forma de apoyo por parte del programa debía evidenciarse el uso, en el caso de apoyo monetario tenía que ser comprobado con tickets y facturas que comprobaran que todo el dinero había sido usado a beneficio del sistema agroforestal implementado. En muchos casos el dinero era utilizado para la implementación de cisternas para el almacenamiento de agua que tendría un uso posterior en el riego de los árboles, o bien, la implementación de ollas de agua agrícolas para captar agua de lluvia por escurrimiento en las pendientes. También en los recursos para la implementación de métodos de monitoreo y prevención de plagas como hilo, pegamento, plástico amarillo, plástico azul, contenedores, etc.

3. MI PERSPECTIVA DEL PROGRAMA SEMBRANDO VIDA EN MORELOS

El programa Sembrando vida en el estado de Morelos ha incrementado la generación de empleos en las zonas rurales y ha fomentado que diversas familias de comunidades marginadas se interesen por tener en sus terrenos árboles, puesto que a lo largo de los años que lleva el programa muchas de estas se han visto beneficiadas por un fortalecimiento de sus conocimientos empíricos, el incremento de su economía pues además de la venta de sus granos y forrajes también tienen frutos que no sólo han servido para autoconsumo si no que se han creado ventas locales del excedente. Las personas se han interesado tanto en la mejora de sus parcelas que han implementado todos los aprendizajes de las CAC y los han ido perfeccionando.

Una de las principales problemáticas que observe durante mi servicio social fue que algunos beneficiarios llegaban a fallecer, en este caso, la secretaría de bienestar proponía como solución dar de baja a la persona antes beneficiada y poner como responsable a algún hijo o familiar que quedara a cargo de las tierras para no perder

el sistema que ya se había implementado pero muchas veces los beneficiarios dejaban en conflicto legal sus tierras, además de que los familiares eran personas que ya habían emigrado, por lo tanto ya no tenían el interés por trabajar o mantener las tierras y las dejaban en el abandono.

Además, la implementación de un sistema agroforestal es muy costosa y lenta pues se necesita la contratación de mano de obra externa, la cual ya es muy escasa, para poder lograr la plantación y cuidado de los árboles y más en un área de 2.5 hectárea (ha) que son las que por reglas de operación deben estar disponibles. Otra limitación que observe es que los productores tenían escasos conocimientos en el manejo de frutales, se necesita la implementación de asesorías personalizadas a cada uno para un buen cuidado pero por falta de personal técnico, la distancia entre parcelas y la cantidad de personas beneficiadas, estas suelen ser de una manera colectiva en lugares estratégicos (CAC) y no en campo donde se pueden observar las diferentes problemáticas en forma real, en las evaluaciones mensuales que se realizan no se da el tiempo de ver las deficiencias nutrimentales o problemas de plagas presentados sólo se les menciona y retroalimenta los mismos métodos preventivos como el caldo bordelés, trampas pegajosas amarillas y azules o contenedores amarillos con agua y jabón.

4. DESCRIPCIÓN DEL VÍNCULO DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS CON LOS OBJETIVOS DE FORMACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Con base al objetivo general establecido en el plan de estudios de la carrera, el cual menciona el “Formar profesionales con capacidad para desarrollar y aplicar metodologías de diagnóstico y evaluación de sistemas agrícolas con un enfoque integral y en una perspectiva de sustentabilidad de los recursos biológicos, físicos y socioculturales de los sistemas agrícolas” las actividades que realicé en la secretaría de bienestar trabajando dentro del programa “Sembrando vida” nos llevan a considerar todos los recursos biológicos, físicos y socioculturales de cada una de las comunidades beneficiadas en la región 01 de Morelos, en estos meses apliqué los conocimientos adquiridos durante mi formación principalmente en los módulos de “La sustentabilidad de los sistemas agrícolas” y “El medio físico reproductivo de los sistemas agrícolas” ya que realicé análisis FODA a las personas interesadas en ser parte del programa, se tomaba en cuenta a las personas que no contaran con recursos ni conocimientos para producir sus propios alimentos y se consideraban todas las oportunidades y debilidades de cada unidad de producción para la implementación de un sistema productivo agroforestal donde se combinaba la producción de los cultivos tradicionales con árboles frutales y/o maderables con los conocimientos adquiridos acerca de la Milpa Intercalada con Árboles Frutales (MIAF) en el módulo del Medio físico. Adicional a ello, se tuvo la oportunidad de platicarles acerca del Manejo Integrado de Plagas y el Buen uso y manejo de agroquímicos en sus cultivos para la obtención de alimentos inocuos mencionando los tipos de contaminaciones que existen como físicas, químicas y biológicas, lo cual se aprendió en el módulo de “Gestión de la Calidad e Inocuidad de los

productos agrícolas”, con estas actividades considero que se logra aplicar metodologías de diagnóstico y evaluación de las diferentes parcelas considerando, en todo momento, la sustentabilidad de sus recursos.

REFERENCIAS

- Diario Oficial de la Federación. 2022. ACUERDO por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Sembrando Vida, para el ejercicio fiscal 2023. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5676230&fecha=30/12/2022#gsc.tab=0
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. 2020. Manejo forestal sustentable, captación de carbono y Cambio climático e incendios forestales. [Video conferencia]. Disponible en: <https://www.gob.mx/inifap/es/videos/manejo-forestal-sustentable-captacion-de-carbono-y-cambio-climatico-e-incendios-forestales-258645>
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. 2020. Milpa intercalada en árboles Frutales (MIAF): Fundamentos y beneficios [Video conferencia]. Disponible en: <https://www.gob.mx/inifap/es/videos/milpa-intercalada-en-arboles-frutales-miaf-fundamentos-y-beneficios-248780>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. 2021. Potencial de captura de carbono. Consultado en: <https://www.gob.mx/agricultura/acciones-y-programas/potencial-de-captura-de-carbono>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. 2023. MIAF, un sistema multiobjetivo. Consultado en: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/miaf-un-sistema-multiobjetivo>