



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO**

**Licenciatura en Agronomía**

**Informe final de servicio social**

**“Programa para la conservación y restauración de los recursos naturales  
en el suelo de conservación de la CDMX”**

**Presentador de servicio social:**

Velazco Garcia Yessica

**Matricula:** 2192035397

**Asesores:**

**Interno:** Adolfo Guadalupe Macías Álvarez

**No. Económico:** 23531

**Externo:** Mtro. Héctor Antonio Aguilar Velazco

**Lugar de realización:**

CORENADR

Av. Año de Juárez 9700, Col. Quirino Mendoza, pueblo de San Luis  
Tlaxiátemalco C.P. 16610, Alcaldía Xochimilco.

**Fecha de inicio:** 25 de julio del 2023

**Fecha de terminación:** 31 de enero del 2024



## I. INDICE

I. INDICE .....	2
II. INTRODUCCIÓN .....	3
III. DESARROLLO .....	4
IV. CONCLUSIONES Y RESULTADOS .....	8
V. REFERENCIAS .....	13



## II. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con un censo realizado por CORENADR en 2019 se percató que uno de los principales problemas que afecta actualmente a la alcaldía Tláhuac es la expansión de la mancha urbana sobre el suelo de conservación; la ocupación de terrenos o la construcción de viviendas por parte de población migratoria en la periferia (generalmente en los ejidos) produce un acelerado cambio en el uso de suelo y la alteración del medio ambiente. Ante ello, se detecta la desaparición de las zonas agrícolas y la pérdida de suelo con alto valor ambiental para la Ciudad de México.

Esta tendencia pone en riesgo el equilibrio ecológico de diversos ecosistemas de la Alcaldía, ya que además de la importancia ambiental de su cubierta forestal, ésta ofrece protección frente a la erosión y favorece la recarga del manto acuífero, el cual suministra agua potable a los habitantes de la CDMX.

El gobierno de la CDMX está tomando acciones que prioricen el cuidado del suelo de conservación al igual que los recursos naturales. Es por ello que implementó el Programa Altépetl Bienestar, encomendando a la Secretaría del Medio Ambiente, para atender la protección, preservación, conservación y restauración de los recursos naturales y contribuir en su vigilancia con otras instituciones locales y federales, así como con núcleos agrarios y en algunos casos con pequeños propietarios del suelo de conservación, fomentando actividades productivas, agrícolas y pecuarias, en el suelo rural de la Ciudad de México.

La Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (DGCORENADR), a través de diversas Direcciones entre ellas la de Capacitación para la Producción Sustentable, son las encargadas de la operación, seguimiento y supervisión de los programas de trabajo del Programa Altépetl Bienestar, además de dar seguimiento a los trabajos que deriven de las Comunidades de Aprendizaje Campesino (CAC), con apoyo y acompañamiento de técnicos productivos y sociales, impulsando la participación tanto de hombres como mujeres del suelo rural y de conservación de la Ciudad de México, promoviendo la reconstrucción del tejido socioambiental comunitario en las localidades rurales, el desarrollo comunitario y bienestar rural, así como los encadenamientos productivos, tales como la transformación y comercialización de la producción agropecuaria.



## **TITULO DEL PROYECTO**

“Programa para la conservación y restauración de los recursos naturales en el suelo de conservación de la Ciudad de México”

### **III. DESARROLLO**

El servicio social se realiza por la modalidad de actividades ligadas con la profesión, en torno al programa Altépetl Bienestar con el enfoque de fomentar actividades agrícolas, productivas sustentables a través de prácticas agroecológicas en el suelo de conservación. Este programa tiene relación con el objetivo de la carrera debido a que busca satisfacer necesidades alimenticias sin comprometer a futuras generaciones, garantizando un equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado ambiental y el bienestar social. Además, desarrolla estrategias de diagnóstico y evaluación de mejoramiento del suelo para la producción agrícola bajo mínimos costos de deterioro ambiental, a través del acompañamiento, asistencia y asesoramiento en plagas y enfermedades que pueden surgir durante los ciclos productivos.

Por otra parte, se busca realizar estudios de mercado para nuevas rutas de comercio local que incentiven a los productores a formar cooperativas agrícolas, Todo ello con una perspectiva de sustentabilidad de los recursos biológicos, físicos y socioculturales de los sistemas agrícolas.

### **APORTE A LA SOCIEDAD**

En la actualidad el desafío más notable que enfrenta la sociedad es el cambio climático, el cual está repercutiendo significativamente, con efectos visibles que crean grandes problemas y, en el cual, la agricultura juega un papel importante ya que es uno de los sectores más afectados. Es por ello que como parte de esta sociedad se debe evitar que la mancha urbana siga creciendo de manera desordenada y que, por el contrario, se deben rescatar las prácticas de conservación y cuidado, con la enorme responsabilidad y tarea de conservar los suelos, sobre todo de las áreas urbanas y periurbanas.



## **OBJETIVO GENERAL**

Impulsar a los productores beneficiarios del programa Altépetl Bienestar a mantener las tierras trabajadas mediante capacitaciones teóricas y prácticas agronómicas, realizadas en la parcela escuela de las comunidades de aprendizaje campesino para poder preservar los ecosistemas del suelo de conservación de la CDMX.

## **OBJETIVOS PARTICULARES**

- Brindar capacitaciones en temas técnicos sobre agronomía.
- Acompañamiento y seguimiento técnico al trabajo desarrollado por cada uno de los productores beneficiarios.
- Promover practicas agroecológicas con los productores beneficiarios del programa Altépetl para evitar el deterioro del suelo.
- Apoyo en la Formación de cooperativas agrícolas con enfoque en manejo sustentable.

## **ACTIVIDADES REALIZADAS**

### **1. Apoyar y dar seguimiento en la Dirección de Capacitación para la Producción Sustentable en temas técnicos sobre agronomía.**

Durante el servicio se colaboró en la planeación con la Dirección de Capacitación para la Producción Sustentable para sistematizar la información obtenida a través de los seguimientos a unidades de producción de hortalizas ubicadas en Ejido Mixquic y chinampera San Agustín. Además, se apoyó en la realización de cuadros de estimación de producción y gastos de siembra durante todo el ciclo productivo, por cada uno de los integrantes beneficiarios. De igual manera, se realizaron bitácoras de campo donde se describieron cada una de las actividades que se llevaban a cabo; desde la preparación del suelo hasta la cosecha y venta del producto, y durante este proceso se apoyó en el llenado de los formatos de comprobación de gastos de los beneficiarios del programa Altépetl Bienestar, componente de Bienestar para el Campo.

Todo esto con el fin de poder obtener información que ayude a respaldar si los apoyos económicos están de acorde a la superficie y producción obtenida por cada uno de los beneficiarios.



## **2. Apoyar en las capacitaciones dirigidas a los productores agrícolas.**

Otra tarea realizada fue apoyar en la planeación e implementación de capacitaciones teóricas y prácticas en las Comunidades de Aprendizaje Campesino (CAC) en temas agronómicos tales como la elaboración de Bioinsumos, específicamente Supermagro, Biofish, caldo sulfocalcico (Ver Imagen 1) y trampas cromáticas, con el fin de tener un control de plagas y enfermedades con un enfoque de aplicación agroecológica y de reducción en el uso y manejo de agroquímicos; además de ayudar a enriquecer de nutrientes el suelo de manera natural y tomando como fuente de recursos plantas silvestres, disponibles con diversas propiedades alelopáticas; por otra parte se apoyó en asesorías para el manejo del cultivo e integración de materia orgánica con el objetivo de hacer conciencia a los productores sobre la importancia y relación entre suelo y agua para lograr sistemas agro-alimentarios sostenibles y resilientes a su unidad de producción, utilización de labranza mínima y labores culturales de deshierbe para proteger, maximizar e innovar en su producción, evitando así el deterioro del suelo de conservación de la Ciudad de México.



*Imagen 1: Elaboración de caldo sulfocalcico CAC 16  
Fuente: Elaboración propia.*

## **3. Ayudar en el seguimiento a los programas de trabajo de los productores beneficiarios del programa Altépetl Bienestar.**

Se apoyó en el fomento de prácticas agroecológicas tales como fertilización orgánica, asociación y rotación de cultivos, colocación de cercas vivas y manejo ecológico del suelo para poder cultivar alimentos que pudieran beneficiar tanto a la salud humana como al medio ambiente. Para ello, se diseñó un programa de asistencia técnica, el cual se llevó a cabo mensualmente en sus unidades de producción, para poder realizar recomendaciones y de esta forma aumentar su producción para brindar un valor agregado a su producto.

La agricultura orgánica no solo permite que los ecosistemas se adapten mejor a los efectos de los cambios climáticos, sino que también ofrece un mayor potencial para



reducir la emisión de gases de efecto invernadero. Además, tienen más opciones de mercado y acceso a mejores precios.

#### **4. Colaborar en el impulso al diseño de productos Agro-sociales dentro del suelo de conservación de la Ciudad de México.**

En esta actividad se colaboró con la sociedad cooperativa de las Comunidades de Aprendizaje Campesino en buscar alternativas para la comercialización a un precio justo, además de hacer promoción a los productos cosechados en la parcela de la escuela, con la finalidad de formar y fomentar cajas de ahorro que les permitan capitalizarse para producciones futuras, mostrándoles detalladamente la función, características, ventajas y desventajas de una caja de ahorro, para que de esta manera logren replicarlo con otros productores y se beneficien mutuamente.

#### **5. Apoyar en la formación de cooperativas agrícolas con manejo sustentable en la producción de hortalizas.**

Se buscó apoyar y orientar a las sociedades cooperativas agrícolas en la producción de hortalizas, en formar asociaciones que les permitan expandir su producción a diferentes mercados con especial interés como alternativa para mejorar la calidad de vida de cada socio y de cierta manera beneficiar a cada miembro de su familia. Al consolidar una cooperativa se lograron diversos beneficios tales como: compras consolidadas, establecer precios en el mercado, elegir a los miembros de la cooperativa además de la formación de cajas de ahorro que les permite mejorar la economía en su comunidad.



*Imagen 2: Reunión con miembros líderes de cada CAC.*

*Fuente: Elaboración propia.*



#### IV. RESULTADOS

Durante la realización del servicio social se trabajó en equipo con los técnicos de CORENADR en tres comunidades de aprendizaje campesino (CAC) ubicadas en Ejido Mixquic, alcaldía Tláhuac, solamente en una de ellas logré resultados notorios ya que por diversos factores no se tenía la disponibilidad y compromiso de los productores para dar seguimiento a las actividades establecidas en el programa Altépetl Bienestar. Pero de igual manera se trabajó con ellos en diversas capacitaciones y mantenimiento a sus parcelas escuela. (Ver imagen 2).



*Imagen 3: Mantenimiento a parcela escuela para recibir una rodada.  
Fuente: Elaboración propia.*

#### **La Comunidad de Aprendizaje Campesino numero 21**

La Comunidad de Aprendizaje Campesino (CAC) 21 se encuentra ubicada en la tabla 4\_12 y 3\_11, del Ejido Mixquic y es una de las comunidades más participativas, sus asambleas se constituyen en promedio de 19 a 24 integrantes, tienen una parcela escuela ejemplar, pues es sede de procesos de capacitación de los técnicos productivos de la CORENADR, y en lo que va del año llevan 15 cosechas orgánicas; antes de dar inicio con las capacitaciones, el equipo técnico fomentó la identidad comunitaria y la comunicación asertiva, pues gran parte de sus integrantes son ejidatarios activistas políticos, lo que dificulta la generación de acuerdos comunitarios y del bien común.

Asimismo, un antecedente interesante fue el fomento de la creación de una caja chica que sirve para dar mantenimiento a la parcela escuela, pues de ahí se financian insumos como gasolina, jornales, semillas y otros gastos que surgen para la creación de algunos Bioinsumos.

Una de las acciones que se promovió en la comunidad a partir fue el cooperativismo rural, pues de acuerdo con el equipo técnico, cada una de las cosechas inicio con el autoconsumo de los productos, es decir, los brócolis, rábanos, girasoles, manojos de cilantro, verdolaga, calabazas, lo compraban los mismos socios, y a partir de ahí, sostenían los gastos de la parcela. Poco después, los integrantes empezaron a vender sus productos a familiares, conocidos y en puntos donde la afluencia de tránsito es alta, y así percibieron más ganancias.

Esta comunidad, también participó en la segunda Feria Cultural y Gastronómica de la Hortaliza, con ayuda del equipo técnico, quienes promovieron entre los socios la



experiencia de diversificar su economía a través del fomento del agroturismo/ambiental. En dicho evento recibieron a un grupo de 200 ciclistas en su parcela escuela. Para esa actividad invirtieron 550 pesos en café, maíz, y gasolina, además cooperaron en brindaron explicaciones del proceso productivo desde la preparación del terreno hasta la cosecha.

A partir de esta acción, los representantes crearon redes solidarias con actores que cuentan con la capacidad de movilizar hasta 200 personas interesadas en cortar su propia verdura, la conservación del medio ambiente, la cultura campesina y exploradores de la naturaleza.

### **La Comunidad de Aprendizaje Campesino numero 16**

En esta Comunidad de Aprendizaje Campesino 16 ubicada en la tabla 3\_3,2\_2 y 4\_4 dentro del Ejido Mixquic la participación es pasiva y propositiva, basada en incentivos. Se contaba con una parcela escuela en la que se realizaron actividades de restauración de los suelos, gracias a la coordinación de los representantes CAC y el equipo técnico. Los canales que rodean la unidad de producción se desazolvaron y toda la materia orgánica se integró a la parcela, lo que disminuyó la salinidad del suelo de manera notable, pues donde no se tenía una buena producción se logró sembrar brócoli.

Se realizaron capacitaciones teóricas y prácticas en preparación de Bioinsumos tales como: Supermagro, Biofish, caldo sulfocalcico, con el fin de tener aplicación agroecológica y de reducción en el uso y manejo de agroquímicos; ayudando al suelo.

Este antecedente es importante debido a que esta comunidad es mayoritariamente de campesinos nuevos, es decir, de personas jubiladas, con otros oficios, o con menos de 4 años de antigüedad en la labor agrícola.

Colaborar con esta comunidad fue un tanto difícil debido a que cada uno tiene una forma muy personal de trabajar las tierras, pero al final del día siempre siguieron las recomendaciones y se mostraron interesados en la agroecología, la cual es la base conceptual del programa Altépetl.

### **La Comunidad de Aprendizaje Campesino numero 17**

En esta Comunidad de Aprendizaje Campesino 17 ubicada en la tabla 7 y 8 dentro de la ampliación de Ejido Mixquic, es una comunidad participativa y que se presta a aprender algo nuevo. En esta CAC solo se impartieron cursos teóricos debido a que una limitante es lo lejano de los predios, ya que se encuentra colindando con Valle de Chalco, pero cuenta con una parcela escuela demostrativa.



En esta CAC se logró la reducción de salidad, con ayuda de incorporación de abonos orgánicos y composta; además se logro vender a un intermediario 30 manojos de acelga que se produjo en la parcela escuela, formando así su primera caja chica de ahorro.



Imagen 4: Recuperación de suelo (CAC 17).  
Fuente: Elaboración propia

### CAC 21 “capacitaciones y cosechas”

Nombre de indicador	Indicador	
Número de parcelas escuelas iniciales y finales	1	
Número de cosechas en parcela escuela	18 cosechas	
Variedad de cultivos	10 cultivos diferentes	
Rendimiento de cultivos de parcelas escuela 250m <sup>2</sup>	Flor de calabaza	25 manojos de 8 flores
	Calabaza de castilla	22 piezas
	Brócoli	20 kg
	Verdolaga	20 kg
	Girasol	30 manojos de 6 flores
	Cilantro	40 manojos
	Rábano	150 manojos
	Alelí	20 manojos
	Cémpasuchitl	20 manojos
	Col morada	24 piezas
Número de capacitaciones	5 capacitaciones	
Dinero en cajas (Ahorro o chica)	\$1500	
Dinero por ventas o autoconsumo	\$1800	
Número de asambleas CAC	19 asambleas	
Actividades de turismo agro/ambiental	1	
Número de turistas recibidos	150 personas	

Cuadro 4 Indicador Comunidad de Aprendizaje Campesino 21



### CAC 16 “capacitaciones y cosechas”

Nombre de indicador	Indicador	
Número de parcelas escuelas iniciales y finales	1	
Número de cosechas en parcela escuela	3 cosechas	
Variedad de cultivos	3 cultivos	
Rendimiento de cultivo de parcela escuela 250m <sup>2</sup>	Acelga	25 manojos de 5 kg
	Brócoli	20 kg
	Rábano	25 manojos de 5 kg
Número de capacitaciones	5 capacitaciones	
Número de asambleas CAC	23 asambleas	
Dinero en cajas (Ahorro o chica)	\$1200	
Dinero por ventas o autoconsumo	\$750	

Cuadro 5 Indicador Comunidad de Aprendizaje Campesino 16

### CAC 17 “capacitaciones y cosechas”

Nombre de indicador	Indicador	
Número de parcelas escuelas iniciales y finales	1	
Número de cosechas en parcela escuela	3 cosechas	
Variedad de cultivos	6 cultivos diferentes	
Rendimiento de cultivos de parcelas escuela 250m <sup>2</sup>	Rábano	0
	Col morada	20 piezas
	Cilantro	5 manojos
	Acelga	20 manojos
	Girasol	0
	Betabel	30 piezas
Número de capacitaciones	5 capacitaciones	
Dinero en cajas (Ahorro o chica)	\$750	
Dinero por ventas o autoconsumo	\$0	
Número de asambleas CAC	19 asambleas	

Cuadro 6 Indicador Comunidad de Aprendizaje Campesino 17



Imagen 5: cosechas de parcela escuela (CAC 21).  
Fuente: Elaboración propia.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS

Objetivo	Actividades a realizar	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Apoyar y dar seguimiento en la Dirección de Capacitación para la Producción Sustentable en temas técnicos sobre agronomía.	Colaborar en la planeación con la Dirección de Capacitación para la Producción Sustentable para la sistematización de información	X	X	X	X	X	X
Apoyar en las capacitaciones dirigidas a los productores agrícolas.	Apoyar en las capacitaciones teóricas y prácticas impartidas en las Comunidades de Aprendizaje Campesino (CAC) en temas agronómicos tales como la elaboración de Bioinsumos	X	X	X	X	X	X
Ayudar en el seguimiento a los programas de trabajo de los productores beneficiarios del programa Altépetl Bienestar.	Apoyar en el fomento hacia los productores a realizar prácticas agroecológicas tales como fertilización orgánica, asociación y rotación de cultivos	X	X	X	X	X	X
Colaborar en el impulso al diseño de productos Agro-sociales dentro del suelo de conservación de la Ciudad de México.	Colaborar con la sociedad cooperativa de las Comunidades de Aprendizaje Campesino en buscar alternativas para la comercialización de sus productos					X	
Apoyar en la formación de cooperativas agrícolas con manejo sustentable en la producción de hortalizas.	Apoyar en la orientación de las sociedades cooperativas agrícolas en la producción de hortalizas						X



## V. REFERENCIAS

*Agroecología | Plataforma de Conocimientos sobre Agricultura familiar | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.* (s. f.).

<https://www.fao.org/family-farming/themes/agroecology/es/>

*ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE DISEÑO DEL PROGRAMA ALTEPETL.* (2022, 1 marzo).

FAO.ORG. Recuperado 28 de octubre de 2023, de

<https://www.fao.org/3/cb9273es/cb9273es.pdf>

Biofertilización: aspectos Productivos, consecuencias en el manejo y conservación de la fertilidad del suelo. Ing. Gabriel M. Frontera.

<http://www.fertilizando.com/articulos/Biofertilizacion.asp>

Cardozo, A., El Mujtar, V., Álvarez, V. (2020) Elaboración de Biofertilizantes a partir de microorganismos del bosque. Proyecto FONTAGRO. Apuntes de Comunicación

Técnica INTA. AER El Bolsón. - Higa, T., & Parr, J. F. (1994). Beneficial and effective microorganisms for a sustainable agriculture and environment (Vol. 1).

Atami: International Nature Farming Research Cente

*CDMX contribuye en el combate al cambio climático - Gobierno CDMX.* (2021, 3

diciembre). Gobierno CDMX. <https://gobierno.cdmx.gob.mx/noticias/cdmx-contribuye-en-el-combate-al-cambio-climatico/>

Corenadr. (s. f.). *Altépetl.* CORENADR. [https://altepetl.cdmx.gob.mx/altepetl\\_2](https://altepetl.cdmx.gob.mx/altepetl_2)

Del Medio Ambiente, S. (s. f.-a). *Altépetl Bienestar.* Secretaría del Medio Ambiente.

<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/altepetl>



Del Medio Ambiente, S. (s. f.-b). *Secretaría del Medio Ambiente*. Secretaría del Medio Ambiente. <https://sedema.cdmx.gob.mx/secretaria/estructura/22>

Mamani de Marchese A., Filippone M.P. (2018). Bioinsumos: componentes claves de una agricultura sostenible. *Rev. Agron. Noroeste Argentino*. 38 (1): 9-21. - Mardonez, A. (2020) Trabajo Final “Determinación del efecto de la aplicación de un biol en el rendimiento de *Eruca sativa* y *Beta vulgaris* var. cicla. Paralelo 42°S”. Lic. en Agroecología UNRN. El Bolsón, Río Negro.