

El nopal, su cultivo, importancia y problemática en la Región de Milpa Alta

Medina-Ríos, Guadalupe¹ ; Barranco-Florido, Juan E.² ; Rodríguez-Navarro, Silvia³ ; Marín-Cruz, Víctor H.⁴ 

¹ Universidad Autónoma Metropolitana, Maestría en Ciencias Agropecuarias, Xochimilco, Coyoacán, México.

² Universidad Autónoma Metropolitana, Departamento de Sistemas Biológicos, Xochimilco.

³ Universidad Autónoma Metropolitana, Departamento de Producción Agrícola y Animal, Xochimilco, Ciudad de México, México. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, alcaldía Coyoacán, C.P. 04960, Ciudad de México, México.

⁴ Universidad para el Bienestar Benito Juárez García, Plantel Milpa Alta, Av. 5 de mayo s/n, San Bartolomé Xicomulco, Milpa Alta, Ciudad de México, México, C.P. 12250.

* Autor para correspondencia: 2242800953@alumnos.xoc.uam.mx

Problema

El cultivo de nopal (*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill) en Milpa Alta, Ciudad de México, es una actividad fundamental para la economía local y la identidad cultural. Esta especie tiene usos alimenticios, medicinales y comerciales. Su consumo per cápita en México supera los seis kilogramos anuales, y se emplea en platillos típicos, además de productos procesados como harinas, jugos y cosméticos. En la medicina tradicional, se usa para reducir el colesterol, controlar la diabetes y proteger el sistema digestivo. Sin embargo, enfrenta desafíos como la degradación del suelo, escasez de agua. En este contexto, los sistemas de cultivo en terrazas desempeñan un papel clave en la sostenibilidad de la producción, permitiendo conservar el suelo, optimizar el uso del agua y mejorar la eficiencia del cultivo.

El sistema de terrazas consiste en la construcción de plataformas escalonadas en terrenos con pendiente, lo que ayuda a reducir la erosión y a mantener la humedad del suelo. Para garantizar la sostenibilidad del cultivo, se propone mejorar las terrazas agrícolas, optimizar el riego y fomentar el manejo agroecológico del suelo. Esta técnica ha sido utilizada desde la época prehispánica, y es importante en la zona de Milpa Alta, donde las condiciones semiáridas y la falta de agua requieren estrategias que maximicen la retención de humedad y la fertilidad del suelo. La implementación de estas prácticas contribuiría a fortalecer la producción, preservar los recursos naturales y asegurar la continuidad de una actividad que es símbolo de identidad y sustento para miles de familias en la región. Para ello se plantea la construcción de plataformas escalonadas con muros de piedra para prevenir la erosión, la captación de agua de lluvia para su aprovechamiento en el riego, el uso de

Cómo citar: Medina Ríos, G., Barranco-Florido, J. E., Rodríguez-Navarro, S., & Marín-Cruz, V. H. El nopal y su cultivo en la Región de Milpa Alta. *Agro-Divulgación*, 5(1). <https://doi.org/10.54767/ad.v5i1.416>

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

Publicado en línea: Octubre, 2025.

Agro-Divulgación, 5(1). Enero-Febrero. 2025. pp: 73-76.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



residuos orgánicos para enriquecer el suelo y la diversificación de cultivos con leguminosas para mejorar su fertilidad.

Solución planteada

La comunidad indígena Malacaxtepec, Momoxco, alcaldía de Milpa Alta, ubicada al sureste del Valle de México, se caracteriza por su agricultura tradicional, y zona productora de nopal verdura. El clima es semiárido y suelo con buen drenaje, aunque el nopal se adapta a suelos con variaciones de humedad, temperaturas que varían entre 15 a 30 °C, como prácticas de manejo de suelos se tiene la técnica en terrazas para conservar la humedad.

En esta comunidad a principios de la década de 1940, la población heredó la técnica de Florentino Flores, originario del Barrio de la Concepción, Villa Milpa Alta; en la década de 1950 los productores seleccionan las variedades Milpa Alta y Copena F-1 para dar inicio con el sistema de plantación comercial, que consiste en hileras a una distancia de 1.50 metros entre plantas. Las pencas o cladodios se siembran entre una separación de 30 a 40 centímetros, se dejan crecer en promedio un metro y medio de altura; la densidad es de 15-40 mil plantas ha^{-1} y la producción se incrementa si se aplica suficiente cantidad de abono orgánico (Figura 1).

El auge de la región en la comercialización de nopal verdura comenzó en la década de 1980, por lo que es una actividad fundamental en la economía de diez poblados de la alcaldía Milpa Alta: San Antonio Tecómitl, San Francisco Tecoxpa, San Jerónimo Miacatlán, San Juan Tepenahuac, Santa Ana Tlacotenco, San Agustín Ohtenco, Villa Milpa Alta, San Lorenzo Tlacoyucan, San Pedro Atocpan y San Pablo Oztotepec. En estos poblados hay aproximadamente 8,000 productores, que para el año 2022 cultivaron 4500 hectáreas de nopal, la producción varía de 45 a 60 toneladas anuales por hectárea,



Figura 1. Cladodios comúnmente conocidos como nopal verdura.

con una producción anual de 203,843 toneladas que representan una derrama económica para Milpa Alta de 428.34 millones de pesos anuales. Los pequeños productores comercializan el nopal en el Centro de Acopio de Nopal Verdura ubicado en barrio La Concepción, poblado Villa Milpa Alta, alcaldía Milpa Alta, mercados sobre ruedas de la Ciudad de México, y en los Mercados de la Merced, Central de abastos y Jamaica, en ocasiones existen envíos al norte del país.

Para mejorar el cultivo y producción sostenible de nopal en Milpa Alta, se propone el mejoramiento de sistemas de terrazas, técnicas de irrigación optimizada y estrategias ecológicas de conservación del suelo, y mejorar la eficiencia en el uso del agua, evitar la degradación del terreno y mantener su fertilidad. La construcción de plataformas escalonadas reforzados con muros de piedra y vegetación ayuda a estabilizar el desgaste del suelo y conservar la humedad evitando que el agua de lluvia escurra y permitiendo que el agua se infiltre en el suelo. El trazado de terrazas con líneas de nivel, siguiendo la pendiente natural del terreno mejora la infiltración del agua y evita deslaves, y la incorporación de material orgánico (composta, estiércol y residuos agrícolas) enriquecen el suelo aumentando su fertilidad. Además, se aprovecha el agua de lluvia por medio de captación en pequeños depósitos de almacenamiento para su posterior riego por medio de sistemas de irrigación, para evitar la evapotranspiración se adiciona la cobertura de residuos de nopal u otra materia orgánica, finalmente se realiza la diversificación de cultivos, intercalando el nopal con leguminosas como frijol o haba para mejorar la estructura del suelo y aportar nitrógeno de manera natural, en conjunto con la aplicación de biofertilizante.

En el control de plagas se utiliza los preparados naturales, este tipo de estrategias se estan realizando en el poblado de San Lorenzo Tlacoyucan, alcaldía Milpa Alta, en 22 parcelas, de las cuales tres se instalaron con nopal verdura y tomate bajo riego, y cubiertas de plástico; a cielo abierto cinco de nopal y brócoli, 14 de nopal y lechuga; todas sin uso de



Figura 2. Técnica agrícola denominada terrazas, permite el cultivo de nopal en terrenos con inclinaciones elevadas, poblado Villa Milpa Alta, comunidad indígena de Milpa Alta, Ciudad de México.

agroquímicos. Bajo este manejo la producción de tomate fue de 570 a 912 kg en áreas de 300 a 600 m² con un ingreso de \$492.8 a \$760.5 dólares, mientras que la producción de nopalitos fue de 22.0 toneladas en la misma superficie con un ingreso de \$306.8 dólares.

En brócoli se produjeron inflorescencias de 500 a 833 g y una producción de 250 a 441.5 kg con ingresos de \$102.2 a \$ 295.5 dólares. De lechuga se produjeron piezas de 500 a 967 gramos y una producción de 567 a 1,700 kg e ingresos de \$ 302.7 a \$818.1 dólares por parcela. De esta forma y diversificando los cultivos, se puede conservar y reforzar la tradición agrícola de Milpa Alta, con un enfoque sustentable, permitiendo continuar con el cultivo del nopal para las futuras generaciones.

Innovación, Impactos e Indicadores

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador
			Sector	Ámbito			
Innovación sostenible	Desarrollo de productos y procesos que contribuyen al desarrollo sostenible	Asociaciones de Productores Gobierno de los Estados	Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal, Minería	Social Económico	Ciencia y Tecnología Económico Responsabilidad Ambiental	Competitividad Recursos Humanos Comercio Generación de empleos Capacitación	Número de familias beneficiadas Transferencias tecnológicas Aplicación de técnicas y conocimientos tecnológicos para el desarrollo social y económico
Innovación frugal	Hacer más con menos. Idear estrategias de bajo costo para sortear las complejidades institucionales o limitaciones de recursos, conseguir innovar, desarrollar y entregar productos y servicios a los usuarios de bajos ingresos con poco poder adquisitivo	Productores independientes Comunidades Agrarias	Procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)				
A través de experiencias	Crean experiencias holísticas a través de la participación emocional de sus consumidores						

