



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN



**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO
DE INGENIERO EN IRRIGACIÓN**

**“EFECTO DE UN SISTEMA AGROFORESTAL EN LA PRODUCTIVIDAD DEL
SUELO Y LA CONSERVACIÓN DE AGUA”**

PRESENTA:

C. CARDONA DUARTE AIDA GRICELDA

DIRECTOR DE TESIS: DR. BENJAMÍN FIGUEROA SANDOVAL

Chapingo, Estado de México

RESUMEN

“EFECTO DE UN SISTEMA AGROFORESTAL EN LA PRODUCTIVIDAD DEL SUELO Y LA CONSERVACIÓN DE AGUA”

El Sistema Agroforestal (SAF) en climas árido y semiáridos, es una opción para disminuir los daños causados en la erosión antrópica, eólica e hídrica, ya que los daños lentos pero constantes al suelo, han disminuido su potencial productivo. El objetivo del presente trabajo fue la prueba de un SAF que utiliza una planta perenne nativa a la zona, como lo es *Opuntia ficus indica*, además de seguir con la producción de frijol (*Phaseolus vulgaris*) que es un medio de vida en la región. La investigación se llevó a cabo en el Altiplano potosino, en el municipio de Salinas de Hidalgo en parcelas demostrativas de Productores cooperantes con el Campus San Luis Potosí. Se utilizó un modelo experimental en bloques completamente al azar en cinco parcelas de temporal manejadas con labranza mínima, cuatro de ellas con el establecimiento de un SAF. Las parcelas fueron divididas en cuadrantes de 5x5 en los cuales se cuantificó el rendimiento en biomasa, rendimiento en semilla; en cada parcela se escavaron 3 perfiles de suelo y se obtuvieron las características físicas y químicas más importantes por cada horizonte. Además se corrió el modelo de predicción de rendimiento EPIC. Se encontró que el SAF aumenta la productividad de la tierra y permite a la captación de carbono a través del cultivo de *Opuntia ficus indica*. Se tuvieron rendimientos promedio de frijol superiores al rendimiento medio para el municipio de Salinas. El modelo EPIC predice de manera adecuada los rendimientos si se hacen los ajustes pertinentes a los parámetros más sensibles.

Descriptores: Clima árido-semiárido, nopal, frijol, EPIC, carbono.