



"Enseñar la explotación de la
Tierra no la del hombre"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

**"ESTACIÓN DE CRECIMIENTO EFECTIVA A DIFERENTES
PROBABILIDADES PARA EL FRÍJOL (PHASEOLUS
VULGARIS L.) EN ZACATECAS"**

TESIS PROFESIONAL

Que como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO EN IRRIGACIÓN

PRESENTA:

ALVARADO PUENTES AZUCENA

Chapingo, México. Mayo de 2009





RESUMEN

La agricultura de temporal se encuentra condicionada por diversos elementos del clima tales como la precipitación, evaporación y temperatura, los cuales tienen un cambio constante en el tiempo y el espacio, de ahí la importancia de determinar el período con bajo riesgo de heladas y el período de crecimiento por disponibilidad de humedad que en conjunto se denomina “Estación efectiva”.

Para determinar la estación efectiva para el cultivo del frijol (*Phaseolus vulgaris L.*) en el estado de Zacatecas se utilizaron herramientas para el procesamiento de la información, el cual fue el PESC y HELADAS, el primero determina la estación de crecimiento por disponibilidad de humedad utilizando datos diarios de precipitación y temperatura, mientras que el segundo calcula el período con bajo riesgo de heladas mediante datos diarios de temperaturas mínimas.

Con el análisis realizado se puede indicar que la parte sur y suroeste del estado es donde existe mayor posibilidad de establecer el cultivo en cuanto a disponibilidad de humedad se trata, mientras que el resto del estado dispone de menor cantidad de agua de lluvia. En lo que a bajas temperaturas se refiere éstas no interfieren con la estación de crecimiento por disponibilidad de humedad, es decir, no representa un problema en el estado para el establecimiento del cultivo en estudio.

Palabras clave: Disponibilidad de humedad, Heladas, Estación efectiva.