



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

**ANÁLISIS DE SEQUÍAS EN LA CUENCA DEL RÍO
LAJA, MÉXICO**

TESIS PROFESIONAL

Que como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO EN IRRIGACIÓN

PRESENTA:

QUINTANA MORENO MARIELA

Chapingo, Texcoco, Edo. De México

Noviembre 2016



ANÁLISIS DE SEQUÍAS EN LA CUENCA DEL RÍO LAJA, MÉXICO

ANALYSIS OF DROUGHT IN THE LAJA RIVER BASIN, MEXICO

Resumen

En el presente trabajo se realiza un análisis temporal y espacial de la sequía en la cuenca del río Laja para el periodo de 1970 a 2014. La cuenca del río Laja se ubica en la zona centro de México; en la parte alta de la cuenca se encuentran ciudades importantes como Dolores Hidalgo, en la parte media se encuentra el distrito de riego 085 La Begoña una zona agrícola bajo riego muy importante, en la parte baja ciudades como Celaya, Apaseo el Alto etc. Se calcularon dos índices de sequía: el Índice Estandarizado de Precipitación (SPI) y el Índice Estandarizado de Precipitación-Evapotranspiración (SPEI); ambos índices fueron calculados en 47 estaciones localizadas dentro y en un rango de 10 km fuera del parteaguas de la cuenca del río Laja, para escalas de 3, 6, 12 y 24 meses. Se utilizaron datos de precipitación, temperatura mínima y máxima para el cálculo. Los índices fueron calculados y analizados temporal y espacialmente. Los resultados mostraron que las sequías se presentan con mayor frecuencia, intensidad y duración en la década de los 90's, para el análisis temporal. Se encontraron dos periodos de sequías extremas en 1998 y 2011 para el análisis espacial. El SPEI define mejor los periodos secos y presenta un comportamiento más estable que el SPI, además muestra una tendencia más clara del aumento en la intensidad de la sequía, producto de la reducción de la precipitación y el aumento de las temperaturas.

Palabras clave: SPI, SPEI, escala temporal, análisis temporal, análisis espacial.