



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

Enseñar la explotación de  
la tierra, no la del hombre

## DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

### IMPACTO DEL FENÓMENO DEL NIÑO/OSCILACIÓN DEL SUR (ENOS) EN LOS ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES DE ALGUNOS RÍOS DE MÉXICO

DOCUMENTO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

QUE COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**INGENIERO EN IRRIGACIÓN**

PRESENTA:

***SERGIO AZAEL MAY CUEVAS***

DIRECTOR

**Dra. Laura Alicia Ibáñez Castillo**

Chapingo, México Enero del 2007.



# **IMPACTO DEL FENÓMENO DEL NIÑO/OSCILACIÓN DEL SUR (ENOS) EN LOS ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES DE ALGUNOS RÍOS DE MÉXICO**

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se hizo un análisis estadístico de la información histórica de nueve ríos distribuidos en el país, esto con el fin de observar los efectos de El Fenómeno del Niño/Oscilación del Sur (ENOS) en cuatro variables seleccionadas para cada río, que son: Precipitación, Volumen de entrada a la presa, Gasto medio y Gasto máximo.

Este análisis estadístico consistió primero en graficar los valores históricos de cada variable de acuerdo a los meses y años en que apareció el Fenómeno de El Niño y La Niña, y después observar la tendencia en las gráficas.

Se encontró que el ENOS afecta de manera considerable el comportamiento hidrológico de los nueve ríos estudiados del país, tomando en cuenta que en 23 de las 36 gráficas analizadas se presenta la tendencia Niño-Media-Niña, es decir, que al graficar los datos históricos para cada una de las variables, para cada mes, se observa que el fenómeno de La Niña incrementa la Precipitación, Volumen de Entrada a la presa y Gasto en determinado río, mientras que El Niño los disminuye, con respecto a la media general de los datos históricos para determinado mes.

También se observó que dicha tendencia está presente principalmente en la región Centro y Sur del país, con un 69 % de afinidad en el centro y 100% en el sur en los ríos estudiados. Sin embargo, se recomienda ampliar este estudio para más ríos a lo largo del país, y aplicar otros modelos de afinidad con el propósito de poder describir con mayor precisión los efectos del ENOS en las distintas regiones de México.

### **PALABRAS CLAVE:**

ENOS, México, Precipitación, Gasto, Volumen de entrada, análisis estadístico