

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y DISPONIBILIDAD DEL AGUA EN LA ZONA SEMIDESÉRTICA DEL ESTADO DE ZACATECAS, MÉXICO**

**Erick Dante Mattos Villarroel<sup>1\*</sup>; Carlos Francisco Bautista Capetillo<sup>1</sup>; Ernesto Cruz Aguilar Rodríguez<sup>2</sup>; Javier Reyes Martínez<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Zacatecas, Campus siglo XXI, Carretera Zacatecas-Guadalajara Km 6, Ejido La Escondida, Zacatecas, C.P. 98160, México.

[e\\_mattos\\_outlook.com](mailto:e_mattos_outlook.com) (\*Autor de correspondencia); [baucap@uaz.edu.mx](mailto:baucap@uaz.edu.mx)

<sup>2</sup>Tecnológico de México, Campus Los Reyes, Carretera Los Reyes-Jacoma Km 3, Los Reyes, Michoacán, C.P. 60300, México. [ernesto.ar@losreyes.tecnm.mx](mailto:ernesto.ar@losreyes.tecnm.mx)

<sup>3</sup>Comisión Nacional del Agua, Av. Insurgentes Sur #2416, Colonia Copilco el Bajo, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04340, México. [javier.martinezrey@conagua.gob.mx](mailto:javier.martinezrey@conagua.gob.mx)

---

### **Resumen**

El estudio sobre el cambio climático y su impacto sobre la disponibilidad del agua y la vida humana es un tema que actualmente distintos investigadores tratan de comprender y resolver para adaptarse a sus efectos, para ello una manera de predecir su comportamiento es a través del estudio estadístico de series de datos climatológicos. En este estudio se ha identificado dentro del área de estudio aquellas estaciones climatológicas que cuenten con al menos 30 años de información de la precipitación media, precipitación máxima de 24 horas y temperaturas mínima, máxima y media, sus datos faltantes han sido completados y se ha realizado el estudio estadístico de homogeneidad y de tendencia de las mismas, también se ha utilizado parámetros estadísticos para identificar valores atípicos que permitan predecir de lo que se puede esperar del fenómeno natural. El estudio realizado ha permitido concluir que el 72.92% de la precipitación anual se produce durante la temporada húmeda y según el coeficiente de variación (0.29-0.57) la lluvia que se produce es errática, en el caso de la temperatura media, ésta incrementa de sur a norte 0.4 °C y es estable. Se ha detectado la disminución de la precipitación media anual de sur a norte, con un superávit del 27% en el sur y un déficit del 33% en el norte con respecto a la media de los últimos 5 años y en el caso de la temperatura media, se ha observado que aumentó 1.7% con respecto a la media de los últimos 5 años

**Palabras claves:** Estadística, temperatura media, precipitación media.