



Quinto  
Congreso Nacional  
de Riego y Drenaje  
**COMEII-AURPAES 2019**

Septiembre 2019 | Mazatlán, Sinaloa



**Artículo: COMEII-19049**

*Mazatlán, Sin., del 18 al 20*

*de septiembre de 2019*

## **EVALUACIÓN DE MODELOS EMPÍRICOS PARA ESTIMAR RADIACIÓN SOLAR GLOBAL DIARIA EN CHAPINGO, MÉXICO**

**Agustín Ruiz-García<sup>1\*</sup>; Yessica Alejandra Gómez-Pérez<sup>2</sup>; Ramón Arteaga-Ramírez<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Irrigación. Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco km 38.5, C.P. 56230, Chapingo, Edo. de México, México.

aruiz@correo.chapingo.mx - Teléfono: 595 9521551 (\*Autor de correspondencia)

<sup>2</sup>Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala. Carretera Federal San Martín Texmelucan- Tlaxcala km 7.5 San Diego, C.P. 90122 San Diego Xocoyucan, Tlaxcala, México.

### **Resumen**

La radiación solar global es un parámetro de entrada importante en la estimación de necesidades de riego y en modelos de simulación de cultivos, pero es una variable que no se mide en muchas estaciones meteorológicas. Esta situación ha dado lugar al desarrollo de modelos para estimar la radiación solar a partir de otras variables meteorológicas. En el presente estudio se evaluaron cinco modelos empíricos para estimar la radiación solar global diaria en Chapingo, México, usando como entradas las horas de insolación, temperatura del aire, precipitación. Los parámetros de cada modelo fueron estimados con 730 datos de los años 2005 y 2007 mediante mínimos cuadrados no lineales. Para evaluar la calidad predictiva de los modelos se realizó una validación con 365 datos del año 2006. Los modelos con menor Raíz Cuadrada del Cuadrado Medio del Error fueron los de Boisvert-Hayhoe-Dubé, seguido por los modelos de Johnson-Woodward y el de Ångström-Prescott. En general, los modelos basados en temperatura tuvieron el peor desempeño. Para el sitio de Chapingo pueden usarse los modelos de Johnson-Woodward y Hargreaves-Samani para estimar la radiación solar global de manera precisa.

**Palabras claves:** Calibración, transmisividad, insolación.