



Quinto  
Congreso Nacional  
de Riego y Drenaje  
COMEII-AURPAES 2019

Septiembre 2019 | Mazatlán, Sinaloa



AURPAES, S.C.

**Artículo: COMEII-19048**

*Mazatlán, Sin., del 18 al 20*

*de septiembre de 2019*

## SENSORES ESPECTRALES Y LA DETERMINACIÓN DE PRONÓSTICOS DE RENDIMIENTOS

**Victor Manuel Gordillo Salinas<sup>1\*</sup>; Alondra Villeda Monsalvo<sup>2</sup>; Leonardo Tijerina Chávez<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Coordinación de Riego y Drenaje. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Paseo Cuauhnáhuac 8532, Progreso, Jiutepec, Morelos, C.P. 62550. México.

manuel\_gordillo@tlaloc.imta.mx - 777 3 29 36 00 ext. 864 (\*Autor de correspondencia)

<sup>2</sup>Certimex Agro S.C., Francisco Goitia No. 8, Colonia Emiliano Zapata, Texcoco, Edo. Mex. 56227, México.

<sup>3</sup>Hidrociencias. Colegio de Postgraduados Campus Montecillo Carretera México-Texcoco, Km. 36.5 Montecillo, Texcoco, Edo. Mex. C.P. 56230, México.

### Resumen

Entre los métodos disponibles para la estimación del rendimiento de un cultivo, los sensores espectrales son una alternativa viable no destructiva. Existen dispositivos que registran datos espectrales a nivel de hoja, cercanos al dosel de la planta y remotamente, los datos registrados de estos dispositivos han sido usados como estimadores indirectos de variables agronómicas. Actualmente es posible obtener imágenes espectrales de sensores montados en vehículos aéreos no tripulados (VANTs), logrando datos de alta resolución temporal y espacial.

En el presente estudio se estableció un cultivo de trigo con 7 tratamientos de nitrógeno(N) para evaluar el rendimiento de cada una de estos, las dosis aplicadas variaron desde 0 hasta 18 g/m<sup>2</sup>. Se tomaron lecturas en 2 etapas fenológicas, cercanas a floración, del cultivo de trigo, con el sensor GreenSeeker, el Spad 502+ e imágenes con una cámara canon s110 modificada con un filtro infrarrojo cercano (NIR). Las lecturas tomadas por cada sensor y los índices de vegetación (IV) derivados de las imágenes multiespectrales se compararon con el rendimiento de cada tratamiento. El GreenSeeker es el que mejor explica a la variable rendimiento en la etapa fenológica más temprana presentando un R<sup>2</sup> de 0.7363, mientras que, en la otra etapa fenológica, el índice de vegetación de diferencias normalizadas verde (GNDVI, por sus siglas en inglés) fue el que tuvo mejor desempeño con un R<sup>2</sup> de 0.7871. Los resultados indican que los sensores espectrales son capaces de determinar la variabilidad del rendimiento en etapas medias del cultivo del trigo.

**Palabras claves:** vehículo aéreo no tripulado, etapa fenológica, índices de vegetación.