

## Validación del modelo EPIC con diferente tecnología para obtener altos rendimientos de maíz con riego en Villa de Reyes, S.L.P., México.

Martínez-Gamiño, Miguel Ángel<sup>1</sup>; Pimentel-López José<sup>2</sup>, Figueroa –Sandoval, Benjamín<sup>2</sup> y Osuna-Ceja, Esteban Salvador<sup>3</sup>

<sup>1</sup>INIFAP-CIRNE-C. E. San Luis, San Luis Potosí, México; [martinez.miguelangel@inifap.gob.mx](mailto:martinez.miguelangel@inifap.gob.mx)

<sup>2</sup>Colegios de Posgraduados, Campus San Luis Potosí, San Luis Potosí, México, [josep@colpos.mx](mailto:josep@colpos.mx)

<sup>3</sup>INIFAP-CIRNOC-C. E. Pabellón, Aguascalientes, México, [osuna.salvador@inifap.gob.mx](mailto:osuna.salvador@inifap.gob.mx)

### RESUMEN

El INIFAP en el Estado de San Luis Potosí, México cuenta, con una red de estaciones agroclimatológicas automatizadas, conformada por 53 estaciones, las cuales reportan datos diarios de temperatura máxima (°C), mínima (°C), precipitación (mm), humedad relativa (%), punto de rocío (°C), velocidad del viento máxima (km/h), dirección de la velocidad máxima del viento (grados azimut) y radicación global (W/m<sup>2</sup>). A la fecha, el INIFAP ha generado tecnologías para incrementar hasta en un 100% el rendimiento de maíz de riego en el Altiplano de San Luis Potosí. El modelo de simulación EPIC, calibrado en base a información climatológica, suelo, planta y manejo del cultivo de maíz de riego en una zona específica, es una excelente herramienta para visualizar en un período amplio de tiempo la respuesta en rendimiento a diferentes opciones tecnológicas. El objetivo del presente estudio fue validar el modelo EPIC (Erosion Productivity Impact Calculator) con diferente tecnología para obtener altos rendimientos de maíz de riego en Villa de Reyes, S.L.P. Durante el ciclo primavera-verano de 2014 a 2016 se estableció una parcela experimental, cada año, con dos tratamientos: manejo tradicional (MT) y agricultura de conservación (AC), con el híbrido de maíz, XR-45 en el ejido El Rosario, Villa de Reyes, S.L.P. Se obtuvieron los parámetros de área foliar, desarrollo de la raíz, índice de cosecha y rendimiento de grano, análisis de suelo y fechas del manejo agronómico para, en conjunto con la información climatológica de la estación San Ignacio, localizada en el Municipio de Villa de Reyes, S.L.P., alimentar la base de datos del modelo EPIC. El período de registro de datos de la estación fue de 2007 al 2015, en base a la cual se generó una base de datos para un período de 100 años. El modelo EPIC se alimentó con los datos de suelo, clima, planta y actividades agronómicas para los dos tratamientos, MT y AC, evaluados en campo. El número de riegos que se aplicó en los dos tratamientos fue de cuatro, incluyendo el de pre siembra y tres riegos de auxilio, de acuerdo a programa de tandeo del riego en la zona. La fertilización aplicada fue la dosis 140-60-00, con 150 kg/ha del fertilizante 18-46-00-00 a la siembra y 150 kg/ha de urea en la escarda a los 35 días después de la siembra. El valor del índice de área foliar fue de 2.5 y 5.0 y el del índice de cosecha fue de 0.3 y 0.7 para MT y AC respectivamente. El rendimiento promedio observado para los dos tratamientos fue de 7.0 t/ha, mientras que el estimado por el modelo EPIC fue de 6.1 y 7.9 t/ha para MT y AC. Al alimentar el modelo con el manejo agronómico sugerido por el INIFAP, con seis riegos, uno de pre siembra y cinco de auxilio y la dosis de fertilización de 200-600-00 se estimó un rendimientos de hasta 17.0 t/ha para MT y AC. Considerando que la posibilidad de incrementar el número de riego es difícil por el tandeo ya establecido entre los productores, el incremento en rendimiento con cuatro riegos y AC es del 125%, por lo que es una alternativa viable de transferir a los productores de maíz en Villa de Reyes, S.L.P. Se concluye que el uso del modelo EPIC, calibrado con datos locales es una herramienta para predecir resultados con diferentes escenarios en la producción de maíz de riego en Villa de Reyes, S.L.P.

### Bibliografía

Izaurrealde, R C; Williams, J R; Post, W M; Thomson, A M; McGill, W B; Owens, L B; and Lal, R. 2007. Long-term modeling of soil C erosion and sequestration at the small watershed scale. *Climatic Change* 80:73-90.