

Simposio

Impacto del Cambio Climático en la Agricultura

Incertidumbres del impacto del cambio climático en el maíz en Panamá: Información de fincas, proyecciones climáticas, y sensibilidades del rendimiento

Alex C. Ruane, L. De Wayne Cecil, Radley M. Horton, Román Gordón M., Raymond Mc Collum, Douglas Brown, Brian Killough, Richard Goldberg, Adam P. Greeley, Cynthia Rosenzweig
Investigador Agrícola, IDIAP, Centro de Investigación Agropecuaria de Azuero (CIAAz)

Se presentan los resultados de un proyecto piloto para caracterizar y delimitar las incertidumbres alrededor de la evaluación de impactos en la producción de maíz (*Zea mays*) utilizando el modelo CERES-MAIZ en una región sensible al cambio climático que presenta una variedad de sistemas de cultivo (Panamá). Los rendimientos de maíz sembrados en la Segunda Coa en Panamá usualmente se ven sometidos a un fuerte estrés hídrico al final de la temporada de crecimiento, sin embargo, bajo futuras condiciones climáticas más cálidas, éstos se verán favorecidos por el incremento de la temperatura, que acelera la maduración de los cultivos y las elevadas concentraciones de CO₂ que mejoran la retención de agua. Esta combinación reduce el estrés hídrico que se observa al final de la temporada y, finalmente, conduce a pequeños aumentos del rendimiento de acuerdo a las proyecciones que se esperan a mediano plazo, aunque, la maduración acelerada reduce los rendimientos en temporadas con buena precipitación. Las calibraciones de los cultivares, perfil del suelo, y las cantidades de fertilizantes son los más importantes utilizadas para el cálculo del rendimiento de referencia de la zona, sin embargo la sensibilidad a todos los factores de manejo se reducen en una evaluación a futuro según los cambios climáticos (más dramáticamente para los fertilizantes), lo que sugiere que los cambios en el rendimiento pueden ser más generalizables que rendimientos absolutos. La incertidumbre en la precipitaciones pluviales en torno a los cambios proyectados en los Modelos Generales de Circulación (GCM's) toma más importancia a lo largo del siglo, con cambios de rendimiento fuertemente correlacionados con la temporada de crecimiento del maíz y el total de lluvia en la misma. Se espera que los cambios climáticos serán afectados por las grandes variaciones interanuales en el clima panameño, que seguirán siendo la influencia dominante en el rendimiento de maíz de temporada en las próximas décadas. Los escenarios con relativamente altas (A2) y bajas (B1) emisiones de CO₂ muestran poca diferencia a futuro en su impacto sobre el rendimiento del maíz hasta el final del siglo. Incertidumbres relacionadas con la sensibilidad del modelo CERES-Maíz a las concentraciones de dióxido de carbono tienen una influencia sustancial en los cambios proyectados, y siguen siendo un obstáculo importante para la evaluación de impactos del cambio climático. Por último, una investigación en el potencial del rendimiento en programas de simulación basados en variables climáticas claves, caracteriza las incertidumbres importantes detrás de la selección de los indicadores de cambio climático y su funcionamiento contra simulaciones de Modelos de cultivo basados en procesos más complejos revelando un peligro en confiar sólo en cantidades a largo plazo para evaluación del impacto en el cultivo.