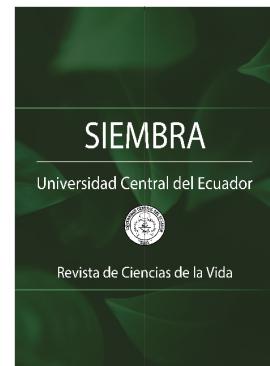


## *Estimación de la productividad con el uso de modelos de cultivos en escenarios de sequía agrícola*

Miguel A. Valenzuela Mahecha<sup>1</sup>



---

*Siembra 12 (4) (2025): Edición especial: Memorias del Simposio ECUADOR WATER WEEK 2025. Hidrología inteligente: Innovación y sostenibilidad en la gestión del agua ante el cambio climático*

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Colombia. Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola. Carrera 30 # 45-03. Edificio 214 Oficina 401. 111321. Bogotá, Colombia.  
✉ mavalenzuelam@unal.edu.co  
✉ https://orcid.org/0000-0002-9205-8722

### **Resumen**

La falta de adaptación al cambio climático y la creciente recurrencia de fenómenos meteorológicos extremos están generando crisis de alimentos y agua a nivel global. En este contexto, la gestión integral de riesgos agropecuarios se presenta como una alternativa de análisis frente a la amenaza de la sequía agrícola, al permitir cuantificar tanto la frecuencia de ocurrencia como el grado de impacto sobre la productividad de los cultivos. Para evaluar estos impactos, se emplean modelos de balance hídrico, como Cropwat de la FAO, que analiza el estado hídrico de los cultivos, y modelos de productividad del agua, como AquaCrop, también de la FAO. Estos modelos permiten simular la relación entre los elementos climáticos y las condiciones del suelo, con el fin de estimar el rendimiento de los cultivos en condiciones actuales, proporcionando un diagnóstico inicial. Posteriormente, mediante la implementación de planes de riego, se evalúa el incremento en el rendimiento bajo condiciones tecnificadas en zonas rurales. Otros casos de aplicación incluyen la generación de mapas de riesgo por déficit hídrico, integrando factores de vulnerabilidad rural y productiva. Las simulaciones no solo facilitan el diseño de estrategias de manejo del agua, sino también la planificación de cultivos más eficientes, considerando la variabilidad del suelo y del clima. En el caso de estudio analizado, se observa que una planificación predial adecuada del riego puede incrementar hasta cinco veces el rendimiento de cultivos como el maíz, promoviendo así una agricultura más sostenible y rentable en la región.

**Palabras clave:** riesgo agroclimático, productividad del agua, AquaCrop, balance hídrico, Cropwat.

